

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Gabriela Oliveira Terra

**IMPACTO DA EXPANSÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SOBRE  
O MERCADO DE TRABALHO ENTRE 2002 E 2019**

Santa Maria, RS  
2022

Gabriela Oliveira Terra

**IMPACTO DA EXPANSÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SOBRE O  
MERCADO DE TRABALHO ENTRE 2002 E 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Ciências Econômicas**. Defesa realizada por videoconferência.

ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Kalinca Léia Becker

Santa Maria, RS  
2022

---

©2022

Todos os direitos autorais reservados a Gabriela Oliveira Terra. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

End. Eletr.: [golterra@gmail.com](mailto:golterra@gmail.com)

**Gabriela Oliveira Terra**

**IMPACTO DA EXPANSÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SOBRE O  
MERCADO DE TRABALHO ENTRE 2002 E 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

**Aprovado em 18 de agosto de 2022:**

---

**Kalinca Léia Becker, Dra. (UFSM)**  
(Presidenta/Orientadora)

---

**Clailton Ataides de Freitas, Dr. (UFSM)**

---

**Dieison Lenon Casagrande, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, RS  
2022

## AGRADECIMENTOS

*Essa monografia é o fruto do esforço coletivo, entre gerações e entre tantas estradas, para a minha formação. Agradeço ao meu avô Carlinhos, por todos os momentos em que compartilhamos nossos anseios, nossos gostos, em que me mostrou teu nativismo e em que me acolheu em Santa Maria. A vó Rosa e a vó Vica, que sempre estão comigo e me lembram de onde venho. Agradeço aos meus avós Adir e Ana Maria, por sempre me acolherem e por me darem tanto amor. Ao vó Didi, um agradecimento por aquele especial sobre o prêmio Nobel de economia, que assistimos juntos, em silêncio e confissão, tomando um mate depois de um almoço. Aos meus tios David, Rosana, Rafael, João Carlos e Guilherme, que me ampararam, escutaram e foram confidentes ao longo da minha jornada acadêmica, desde a matrícula até o dia da defesa.*

*Aos meus pais, pela vida e pelos infinitos ensinamentos. Agradeço por todas as vezes em que apoiaram meus sonhos e me permitiram errar. Na loteria da vida, pude apostar e ganhar infinitas vezes. A uma viagem de carro que não me lembro a data, mas que escutamos juntos um programa na Rádio Gaúcha sobre economia, e em que decidi o que gostaria de ser. Ao meu pai, pelo Leithold e o Boldrini, que atravessaram gerações entre o CT e o CCSH. A minha mãe, por todas as revistas de Políticas Públicas que temos em casa. A minha irmã Luiza, que compartilhou todos esses anos comigo, que me fez todos os almoços com sabor de casa durante a escrita, e que me escutou com os olhos e o interesse que me deram a confiança para a vida.*

*A UFSM, que em seus sessenta anos foi a alma mater de tantos que comigo compartilham o sangue, que abrigou meu avô, meus pais e a mim. A tanto conhecimento, tanto acolhimento, tanto apoio, e a possibilidade de criar uma vida melhor. Dedico a Universidade Federal esse trabalho. Aos mestres que me orientaram no curso de ciências econômicas: Reisoli, pela oportunidade de pesquisa, Dieison e Kalinca, por terem me mostrado a econometria e a avaliação de políticas públicas e por terem me orientado em tantos aspectos nos últimos anos. Dedico a vocês também minha aprovação no mestrado. Ao Moran, Vaca, Gilberto e Tom, pela experiência profissional, conselhos e amizade na EQI, e ao Vitor e Rafael, na Arazul.*

*Aos amigos que foram minha rede durante esses anos: Natasha, Mateus, Frederico, Eduardo e Felipe pelos almoços no RU, pelas vezes que estudamos juntos, que compartilhamos nossas aflições, que festejamos e que fomos felizes. Ao Mateus, por compartilhar comigo a criação da Liga de Políticas Públicas e ser sempre fonte de apoio. A Aline, que foi minha irmã mais velha nos primeiros meses de faculdade. Aos meus amigos brasileiros em terras lusas: Bernardo, Eduardo e Tiago.*

*Ao Gabriel, que me mostrou como o Atlântico é a maior encruzilhada do mundo e que o companheirismo, o amor e o carinho são maiores que qualquer continente.*

## RESUMO

### IMPACTO DA EXPANSÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO ENTRE 2002 E 2019

AUTORA: Gabriela Oliveira Terra  
ORIENTADORA: Kalinca Léia Becker

O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto da criação de novos *campi* de Universidades Federais brasileiras sobre indicadores de mercado de trabalho entre 2002 e 2019. Para isso, foi empregado o método de pareamento combinado com um estimador de diferenças em diferenças, com efeitos fixos nos municípios e cuja especificação permite observar efeitos heterogêneos de acordo com o tamanho da aderência. Os resultados obtidos mostram um aumento nos salários, na porcentagem de pessoas empregadas com educação superior e no número de firmas *per capita*, acompanhado pelo número de anos de exposição. Embora positivos, os resultados para salários diminuem seus níveis de crescimento a partir no nono ano, o que pode indicar a estabilização da mão de obra no município.

**Palavras-chave:** Educação. Universidade Federal. Mercado de Trabalho. Diferenças em Diferenças

## ABSTRACT

### IMPACT OF THE EXPANSION OF FEDERAL UNIVERSITIES ON THE JOB MARKET BETWEEN 2002 AND 2019

AUTHOR: Gabriela Oliveira Terra

ADVISOR: Kalinca Léia Becker

The goal of this work is to evaluate the impact of the creation of Brazilian Federal Universities *campi* in new municipalities on labor market indicators between 2002 and 2019. For this purpose, it was used the matching combined with a difference-in-differences estimator, with fixed effects in municipalities and whose specification allows the observation of heterogeneous effects according to the length of adherence. The results obtained show an increase in wages, in the percentage of employed people with higher education, and in the number of firms *per capita*, accompanied by the number of exposure Years. Albeit positive, the outcomes for wages diminish their level of increase by the ninth year, which can indicate the workforce stabilization in the municipality.

**Keywords:** Education. Federal University. Labor Market. Differences in Differences

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Municípios das Novas Universidades Federais entre 2000 e 2018, elaboração própria com base em INEP, Censo da Educação Superior .....	14
Figura 2 – Evolução do número de municípios com novas Universidades Federais .....	22
Figura 3 – Diferença das Médias Absolutas Padronizadas .....	32
Figura 4 – Coeficiente e Erro-Padrão por Tempo de exposição - Salários .....	37
Figura 5 – Coeficiente e Erro-Padrão por Tempo de exposição - Educação Superior .....	37
Figura 6 – Coeficiente e Erro-Padrão por Tempo de exposição - Firms .....	38
Figura 7 – Covariadas: População, PIB <i>per capita</i> e porcentagem do PIB Industrial .....	44
Figura 8 – Covariadas: Porcentagem do PIB Agropecuário, porcentagem do PIB de Serviços e Esperança de Vida ao Nascer .....	44
Figura 9 – Covariadas: Mortalidade Infantil antes de 1 ano, Expectativa de anos de estudo e índice de Gini .....	45
Figura 10 – Covariadas: Renda <i>per capita</i> e IDHM .....	45
Figura 11 – Covariadas: População, PIB <i>per capita</i> e porcentagem do PIB Industrial .....	46
Figura 12 – Covariadas: Porcentagem do PIB Agropecuário, porcentagem do PIB de Serviços e Esperança de Vida ao Nascer .....	46
Figura 13 – Covariadas: Mortalidade Infantil antes de 1 ano, Expectativa de anos de estudo e índice de Gini .....	47
Figura 14 – Covariadas: Renda <i>per capita</i> e IDHM .....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição e Fonte das Variáveis Dependentes .....	20
Tabela 2 – Descrição e Fonte das Variáveis Independentes .....	21
Tabela 3 – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2002 – 2004 .....	23
Tabela 4 – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2005 – 2007 .....	24
Tabela 5 – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2008 – 2010 .....	25
Tabela 6 – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2011 – 2013 .....	26
Tabela 7 – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2014 – 2016 .....	27
Tabela 8 – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2017 – 2019 .....	28
Tabela 9 – Sumário do Balanceamento do Pareamentos - Médias .....	30
Tabela 10 – Sumário do Balanceamento do Pareamentos - Média da Distribuição Padronizada e Taxa de Variação .....	31
Tabela 11 – Resultados das estimações não ajustadas .....	33
Tabela 12 – Resultados das estimações ajustadas - 1 a 8 anos .....	35
Tabela 13 – Resultados das estimações ajustadas - 9 a 13 anos .....	36
Tabela 14 – Resultado completo das regressões não ajustadas .....	48
Tabela 15 – Resultado completo das regressões ajustadas .....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>DATASUS</i>	Departamento de Informática do Sistema único de Saúde
<i>IBGE</i>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<i>IDHM</i>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<i>INEP</i>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<i>MEC</i>	Ministério da Educação
<i>PIB</i>	Produto Interno Bruto
<i>PNE</i>	Plano Nacional de Educação
<i>RAIS</i>	Relação Anual de Informações Sociais
<i>REUNI</i>	Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
<i>UF</i>	Unidade Federativa

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>BACKGROUND INSTITUCIONAL</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
4.1	DADOS .....	19
4.1.1	Variáveis Dependentes .....	20
4.1.2	Variáveis Independentes .....	20
<b>5</b>	<b>ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS</b> .....	<b>22</b>
5.1	PAREAMENTO .....	28
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>39</b>
	<b>APÊNDICE A – GRÁFICOS PARA COVARIADAS EM <i>EMPIRICAL QUANTILE-QUANTILE</i></b> .....	<b>44</b>
	<b>APÊNDICE B – GRÁFICOS PARA COVARIADAS EM <i>EMPIRICAL CUMULATIVE DENSITY FUNTION</i></b> .....	<b>46</b>
	<b>APÊNDICE C – RESULTADO COMPLETO DAS REGRESSÕES</b> .....	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Entre os países em desenvolvimento, o Brasil é conhecido por ter uma porção significativa de sua população economicamente ativa com baixo grau de escolaridade, o que se deve em parte ao histórico de educação superior ser um privilégio para poucos, centralizado nas regiões urbanizadas e industriais do país (DURYEA; RIBAS; SAMPAIO; SAMPAIO; TREVISAN, 2019). O acesso à educação de qualidade a nível superior é um dos mais importantes canais de formação de cidadãos com acesso ao conhecimento e de acesso a mobilidade social na sociedade moderna, bem como de incrementação do nível de bem-estar via aumento de renda (JIA; LI, 2017). Além disso, as universidades cumprem um papel sócio-econômico através de seus serviços de ensino, pesquisa e extensão na criação do conhecimento e formação de capital humano, capaz de impactar economicamente a nível de desenvolvimento regional, gerando demanda e oferta de bens e serviços, e proporcionando ao mercado de trabalho demanda e oferta de pessoas com maior qualificação profissional (VINHAIS, 2013).

A mudança de paradigma com o grande avanço na interiorização da educação superior federal, iniciada na década de 1990, trouxe um aumento significativo das vagas e, por consequência, das matrículas em instituições de ensino superior federais gratuitas. Em 1990, existiam 308.867 alunos matriculados, número ampliado para 543.598 em 2002 e chegando aos 1.335.254 em 2019 (MEC, INEP; 2019). Tal crescimento é parte de um conjunto de políticas públicas capitaneadas pelo Ministério da Educação, com o objetivo deliberado de redução das desigualdades regionais e locais, bem como alavancagem do desenvolvimento econômico e da inserção profissional qualificada por parte da população jovem brasileira.

A partir dos anos 2000, com o desenvolvimento da segunda e terceira fase do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), houve a passagem do processo de ampliação de vagas já existentes nas instituições de ensino superior públicas tradicionais, para a abertura de dezenove novas Universidades Federais até o ano de 2018 (das sessenta e nove totais existentes), com seus *campi* atingindo setenta e nove municípios, onde somente dois são capitais de unidades federativas (UFs). O processo de interiorização é parte importante das diretrizes do programa, que procura atingir e dinamizar as economias locais, sobretudo microrregiões e municípios, focando sobretudo em municípios com baixa proporção de jovens entre 18 e 24 anos servidos do acesso a vagas de ensino superior gratuitas.

Como consequência, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o impacto da criação de novos *campi* de Universidades Federais brasileiras sobre salários, empregados com ensino superior e participação de firmas, entre 2002 e 2019. Com o método diferenças em diferenças, são testados os impactos sobre salários, de empregados com ensino superior e da participação de firmas, conforme visto na literatura e procurando preencher as lacunas existentes no tocante a análise das firmas, bem como das bases de dados existentes (MENEZES-FILHO, 2004) (NIQUITO; RIBEIRO; PORTUGAL, 2018).

O presente trabalho apresenta, além da introdução, seis seções: Na primeira seção, um *background* institucional sobre o processo de expansão das universidades federais no Brasil a partir dos anos 2000 e o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Na próxima seção, é apresentada a revisão bibliográfica, com ênfase nos aspectos na avaliação do impacto de novas universidades para o desenvolvimento. A seção de metodologia aborda o método econométrico a ser utilizado, bem como organiza e expõe a base de dados a ser aprofundada. A seção de estatísticas descritivas expõe o pareamento e construção de um grupo controle, bem como as estatísticas descritivas para o grupo de tratamento. Os resultados discutem as especificações utilizadas na estimação, e por fim, a conclusão finaliza com comentários sobre os resultados encontrados e possíveis estudos no tema.

Os resultados encontrados na estimação do modelo de diferenças em diferenças com o uso do pareamento indicam impacto no número de empregados com ensino superior, salários e firmas nos municípios com novas universidades federais. Além disso, identificam-se efeitos heterogêneos de exposição ao programa, em que municípios com maior tempo de instalação das universidades demonstram impactos potencializados.

## 2 *BACKGROUND* INSTITUCIONAL

Com início em 1990, a mobilização de diversas políticas públicas com foco na ampliação da oferta do ensino superior público no Brasil culminou em grande aumento no número de vagas e matrículas nas instituições de ensino superior federais. Em 2001, o Plano Nacional de Educação é sancionado pela Lei número 10.172, traçando diretrizes e métricas para a educação no Brasil. Entre suas metas, destacam-se no âmbito da educação superior e de jovens e adultos:

Meta 8: Elevar a escolaridade média da população de 18 a 24 anos de modo a alcançar mínimo de 12 anos de estudo para as populações do campo, da região de menor escolaridade no país e dos 25% mais pobres, bem como igualar a escolaridade média entre negros e não negros, com vistas à redução da desigualdade educacional.

Meta 9: Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5% até 2015 e erradicar, até 2020, o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% a taxa de analfabetismo funcional.

Meta 12: Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurando a qualidade da oferta.

Meta 13: Elevar a qualidade da educação superior pela ampliação da atuação de mestres e doutores nas instituições de educação superior para 75%, no mínimo, do corpo docente em efetivo exercício, sendo, do total, 35% doutores.

Meta 20: Ampliar progressivamente o investimento público em educação até atingir, no mínimo, o patamar de 7% do produto interno bruto do país.

(BRASIL; 2001)

É dentro do escopo do provimento da oferta da educação superior para pelo menos 30% dos jovens entre 18 e 24 anos até o final de 2010 que surge o REUNI. Autorizado no Decreto 6.096, de 24 de abril de 2007, surgia como uma ação de papel estratégico no desenvolvimento das universidades federais para o desenvolvimento econômico e social. Tinha como objetivo principal criar condições para ampliação e permanência na educação superior, no nível de graduação presencial, para melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais, bem como a possibilidade de criação de novos campi para o interior do país, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) das universidades.

O Decreto do REUNI tinha como diretrizes: I Redução das taxas de evasão, ocupação de vagas ociosas e aumento de vagas de ingresso, especialmente no período noturno. II Ampliação da mobilidade estudantil, com a implantação de regimes curriculares e sistemas de títulos que possibilitem a construção de itinerários formativos, mediante o aproveitamento de créditos e a circulação de estudantes entre instituições, cursos e programas de educação superior. III Revisão da estrutura acadêmica, com reorganização dos cursos de graduação e atualização de metodologias de ensino-aprendizagem, buscando a constante elevação da qualidade. IV Diver-

sificação das modalidades de graduação, preferencialmente não voltadas à profissionalização precoce e especializada. V Ampliação de políticas de inclusão e assistência estudantil. VI Articulação da graduação com a pós-graduação e da educação superior com a educação básica (BRASIL, 2012).

Os objetivos do REUNI são de dotar as Universidades com as condições necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior, com meta global a elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais para noventa por cento e da relação de alunos de graduação em cursos presenciais por professor para dezoito alunos a cada professor ao final de cinco anos. Assim, criar condições para ampliação e permanência no ensino superior, aumento da qualidade dos cursos e melhoramento da estrutura física e recursos humanos das universidades são os objetivos do programa (MEC, 2007).

Unidos no processo de interiorização e reestruturação, ocorreu a fase de integração regional e internacional com a criação de quatro universidades: Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), que integra os estados fronteiriços da região Sul; Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), que é a universidade da integração amazônica; Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), voltada aos países da América Latina; e a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), que objetiva a aproximação entre os países falantes da língua portuguesa de outros continentes, como África e Ásia (BRASIL, 2012).

De 2002 a 2018, houve um aumento de quarenta e cinco universidades federais para sessenta e oito, correspondente a um crescimento de 51% do número de instituições de ensino superior federais. Ainda, as dezenove novas universidades federais estão presentes em setenta e nove municípios, sendo somente dois pertencentes a capitais de unidades federativas: Belém, sede da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Palmas, sede da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

A seguir, a Figura 1 mostra a grande concentração de novos campi de novas universidades federais no interior do país:

A expansão da rede federal foi feita com os objetivos gerais de "expandir, ampliar, interiorizar e consolidar a rede de Institutos e Universidades Federais, democratizando o acesso de vagas...", "promover a formação de profissionais qualificados, fomentando o desenvolvimento regional e estimulando a permanência de profissionais qualificados no interior do Brasil" e "potencializar a função social e o engajamento dos Institutos e Universidades como expressão das políticas do Governo Federal na superação da miséria e na redução das iniquidades sociais e territoriais" (BRASIL, 2011).

Tal expansão atende três dimensões:

1. Dimensão social: via universalização de atendimento aos Territórios da Cidadania, atendimento aos municípios populosos e com baixa receita per capita, integrantes do G100 (as 100 cidades brasileiras com receita per capita inferior a R\$1000 e com mais de 80.000 habitantes) e atingindo municípios com percentual elevado de extrema pobreza.



**Figura 1** – Municípios das Novas Universidades Federais entre 2000 e 2018, elaboração própria com base em INEP, Censo da Educação Superior

2. Dimensão geográfica: com atendimento prioritário aos municípios com mais de 50.000 habitantes ou microrregiões não atendidas, universalização do atendimento às mesorregiões brasileiras, interiorização da oferta pública da Educação Profissional e de Ensino Superior e oferta de Educação Superior Federal por estado abaixo da média nacional.

3. Dimensão do desenvolvimento: procurando atender os municípios com arranjos produtivos locais identificados e no entorno de grandes investimentos (BRASIL, 2011).

A participação no REUNI é voluntária, sendo opção das universidades e da comunidade acadêmica da região que desejam aprimorar a qualidade e a quantidade de sua oferta formativa. Além disso, criação de novas universidades federais por parte do REUNI faz parte de um impulso decisório no reestabelecimento do papel do Estado como indutor da expansão do ensino superior pela rede pública, unindo-se a comunidade acadêmica regional e ao poder local para consolidação de novos *campi*. No tocante ao método de escolha entre municípios para sediarem os *campi* de novas universidades federais no período, tem-se notícia de métricas efetivas pouco precisas, e não foram encontrados estudos sobre o processo de seleção. Tendo em vista o supracitado, espera-se que o objetivo da política de expansão da rede federal de ensino superior e de sua interiorização seja ativa para redução de desigualdades regionais via desenvolvimento econômico (BERGMANN; RIBEIRO; NIQUITO; TEIXEIRA, 2020).

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

A educação superior é amplamente vista como um caminho para a mobilidade de renda dos indivíduos, aumentando o nível de bem-estar via empregos mais qualificados e auferimento de melhor qualidade de vida. Além disso, o acesso a educação de qualidade gera desenvolvimento local e regional, ao proporcionar via ensino superior o aumento do capital humano, havendo mão de obra especializada no lado da oferta e da demanda.

O tempo de educação médio no Brasil é de 9,2 anos (PNAD, 2018), inferior aos países com estágio de desenvolvimento similar. O baixo nível de escolaridade da população brasileira se alia a outros problemas econômicos (como baixas taxas de crescimento, informalidade e desigualdade) e coloca em voga a necessidade da análise de políticas voltadas ao desenvolvimento educacional no país. O aumento massivo no número de vagas na graduação foi generalizado nos países do Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) nos anos 2000, o que levou ao salto no número de matrículas de 19 milhões em 1999-2000 a 40 milhões em 2009-2010 entre os países do bloco. De longe, o país que puxou o crescimento foi a China, que passou de 3 milhões para 12 milhões de estudantes (CARNOY, LOYALKA, FROUMIN; 2013). De acordo com Jia e Lin (2017), que analisam o mecanismo de entrada nas universidades chinesas sobre salários e mobilidade social, a grande expansão do ensino superior chinês para o interior do país, sobretudo pela formação de licenciados em ciências e tecnologia, impulsionou o desenvolvimento local pela dinamização do mercado de trabalho. Também no caso chinês, Li e Xing (2010) encontraram relação entre a expansão universitária com o aumento da possibilidade da entrada nas universidades e elevação na probabilidade de inserção no mercado de trabalho.

As instituições de ensino superior tem o poder de afetar os indicadores sócio econômicos de um país ou região em diferentes períodos: No curto prazo, pelo efeito do gasto na construção de infraestrutura, e o no longo prazo pelo efeito da geração de conhecimento que em ultimo ponto colabora para instalação de novas empresas (FLORAX, 1992). Já Vinhais (2013) aponta que a universidade pode ter influências na economia regional no curto, médio e longo prazo. No curto prazo, via gastos, despesas e investimentos diretos na universidade, salários de professores e funcionários e impactos diretos na demanda de bens e serviços e gastos dos estudantes. No médio prazo, via demanda por serviços. No longo prazo, efeitos de conhecimento, sentidos no lado da oferta, já que o capital humano vê um aumento no nível de escolaridade e qualificação da mão de obra, maior investimento no setor de pesquisa, criação de novas empresas e atração de capital e mão de obra qualificada para a região.

Para Schneider (2002), que analisa o impacto econômico da Universidade Federal de Santa Maria, a universidade também é um importante canalizador de investimentos, injeções que se manifestam já no curto prazo, via pagamentos de professores e salários de funcionários, a necessidade de obras para sua implementação, equipamentos e despesas para manutenção da instituição. Ainda, de acordo com Florax (1992), os gastos no curto prazo podem ser superi-

ores aos efeitos de difusão do conhecimento, mas o cenário se reverte no longo prazo, onde a formação de mão de obra qualificada é um aspecto compensador de investimentos.

Dureya, Ribas, Sampaio, Sampaio e Trevisan (2019), ao analisarem o impacto econômico de uma universidade federal modelo no Brasil com um o desenho de regressão com descontinuidade, também o impacto de cotas sócio-econômicas e raciais para a mobilidade social. O retorno da educação de elite é mais importante para os estudantes marginalizados, e contribui para, no médio prazo, rendimentos depois de 10 anos da entrada na universidade entre 33% e 36% maiores do que aqueles que não passaram no exame de entrada na universidade.

As universidades se configuram como importantes fontes de capital humano a ser acumulado em uma região, o que possui ligação com aumento das taxas de emprego, salários, renda per capita e inovação (CARAZZA, 2016). Assim, programas de desenvolvimento são desenhados estrategicamente via transferência de tecnologia, parcerias Universidade-Indústria, currículo educacional atrelado as necessidades locais e implementação de novos centros como forma de ação da Universidade em seu meio. No Brasil, o programa REUNI marca a estratégia de desenvolvimento regional e local baseada no aumento e melhoramento das instituições superiores públicas em zonas selecionadas. Os benefícios da educação universitária para a formação de trabalhadores qualificados, entretanto, não é igualmente acessível a todas as firmas, onde aquelas situadas perto das instituições se encontram em vantagem (LETEN; LANDONI; VAN LOOY, 2014). Glasson (2003), ao estudar o caso da Universidade de Sunderland, no Reino Unido, aponta que 64% dos graduados continuam vivendo na região de Sunderland seis meses após sua formatura. Nos Estados Unidos, Rothearmel e Ku (2008) examinam o efeito dos formados em *clusters* de aparelhos médicos, e encontram efeito positivo entre o número de graduados em engenharia elétrica e o número de patentes de aparelhos médicos na região. Baptista e Mendonça (2010), ao discutirem a expansão das instituições superiores em Portugal sobre *start-ups* intensivas em conhecimento, apontam que as universidades contribuem para o desdobramento de economias baseadas em conhecimento e pesquisa em países desenvolvidos.

Para Cohen *et al* (2000), o desenvolvimento de duas tarefas por parte do governo se atrelam ao crescimento do ensino superior público: Primeiramente, pelo seu papel de promoção da educação e do fornecimento de mão de obra qualificada, e após, via condução de pesquisa científica e geração de conhecimentos que pode ser instrumentalizados para atividades econômicas relevantes a nível estratégico e que visem a dinamização das atividades já desempenhadas no local. O desenvolvimento de pesquisa e tecnologia como extensão da universidade é analisado por Leten, Landoni e Van Looy (2014), que observam para o caso italiano efeito positivo entre províncias italianas com graduados nas indústrias elétrica e farmacêutica.

A universidade pública tem um impacto importante nas demais atividades econômicas, apresentando impacto dinâmico sobre a economia em geral (CASQUEIRO, IRFFI e DA SILVA, 2020). Esse efeito é sentido indiretamente no meio universitário pela dinamização de serviços como livrarias, serviços de fotocópias, atividades de lazer, restaurantes, bares, infraestrutura de alojamento e transporte, desprendendo um processo de geração de empregos e impulsionando os

serviços e comércio (HOFF; MARTIN; SOPENÑA, 2011). A sua interiorização também provoca melhorias na infraestrutura escolar, hospitalar, de telecomunicação, cultural, lazer e esporte, os tornando mais atrativos para o estabelecimento de nova população (MORAES, 2000).

Trabalhos empíricos feitos sobre Brasil mostram o impacto na renda individual de universidades em sua microrregião. Vinhais (2013) analisou os efeitos de cruto prazo da expansão da rede de universidades federais no Brasil e encontrou que o efeito médio de tratamento sobre os tratados foi de 3,3% sobre a renda domiciliar por capita municipal, e que municípios menores possuem maiores efeitos sobre o tratamento. Já Niquito, Ribeiro e Portugal (2018) exploram um modelo de diferenças em diferenças, com o objetivo de captar os efeitos de transbordamento que a criação de novos campi em um determinado município tem sobre seus vizinhos. Os autores observam melhora na renda domiciliar, menor taxa de fecundidade, e um impacto maior em municípios menores.

Bergmann, Ribeiro, Niquito e Teixeira (2020) avaliam o efeito da expansão dos institutos e das universidades federais sobre o mercado de trabalho, analisando taxas de atividade, de ocupação, formalização da mão de obra e empreendedorismo com o uso do método diferenças em diferenças, capturando a sinergia entre a expansão das duas instituições, que mostra impacto positivo e sinergia entre a taxa de ocupação e formalização dos postos de trabalho. Casqueiro, Irfi e da Silva (2020) se propõem a analisar o impacto da expansão das universidades federais sobre o desenvolvimento local dos municípios brasileiros com o método de score de propensão, diferenças em diferenças e efeito fixo. Encontram-se efeitos de redução do percentual de pobres nos municípios em, em média, 1,5. p..p, e evidência fraca de que a política aumenta a renda *per capita*, e o percentual de ocupados com nível superior e nível médio.

De acordo com a literatura analisada, pode-se inferir que os programas de expansão das universidades são eficazes em diversos sentidos para o desenvolvimento local, sobretudo quando a universidade é pensada não somente no curto prazo, onde seus efeitos são potencializados pela formação de capital humano. A expansão das vagas e das matrículas tem estimula o desenvolvimento regional e mobiliza a economia, possuindo relação o tamanho do município em questão e o perfil de cursos da universidade.

## 4 METODOLOGIA

Para identificar os efeitos da expansão das universidades sobre indicadores do mercado de trabalho, será utilizado o método estimador de Diferenças em Diferenças. Será construído um painel com os dados referentes aos setenta municípios com campi de novas universidades federais entre os anos de 2002 e 2017, excluindo da análise aqueles em que já existiam *campi* de universidades federais, cuja emancipação foi durante o período de análise e cujas aulas são feitas no formato a distância, e será feito o pareamento para definição de um grupo controle. Um ponto de extrema relevância para a análise do impacto da instalação de um *campus* de uma nova universidade federal é seu tempo de instalação, pois isso afeta diferentes variáveis no curto, médio e longo prazo (VINHAIS, 2013). Assim, serão analisados os efeitos heterogêneos de acordo com o ano de conclusão do curso da primeira turma universitária. O grupo de controle será criado com o uso do método de pareamento, levando em conta as mesorregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que dotam a análise de recorte a nível histórico e de particularidades regionais.

Deste modo, assume-se o pressuposto de que a identificação do efeito causal entre a expansão de indicadores do mercado de trabalho, na ausência de criação dos *campi* entre 2002 e 2019, as trajetórias das variáveis dependentes dos que receberam os *campi* seriam idênticas as trajetórias daqueles que não receberam. O objetivo é captar a relação causal entre os centros de ensino superiores federais e a situação do mercado de trabalho.

Com base nos estudos que fizeram uso da abordagem de diferenças em diferenças para avaliação de políticas similares, serão utilizadas variáveis a nível municipal que podem confundir a identificação dos efeitos da instalação de um novo *campi* sobre as variáveis dependentes, e um grupo controle será selecionado através da abordagem de pareamento (HOFF; MARTIN; SOPEÑA, 2011) (NIQUITO; RIBEIRO; PORTUGAL, 2018) (BERGMANN; RIBEIRO; NIQUITO; TEIXEIRA, 2020) (CASQUEIRO; IRFFI; SILVA, 2020). Estas incluem: características demográficas (número total de habitantes); porcentagem das empregadas mulheres, porcentagem de trabalhadores entre 18 e 24 anos, entre 25 e 29 anos, mortalidade infantil, porcentagem do PIB agrícola, porcentagem do PIB industrial, porcentagem do PIB de serviços; Os dados serão colhidos no Censo Demográfico do IBGE, no Ministério da Saúde e na RAIS.

A informação sobre os municípios com novos *campi* de novas universidades federais entre os anos de 2000 e 2017 é colhida no Censo da Educação Superior, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

As variáveis independentes a serem exploradas no estudo, conforme sugerido pela literatura, são referentes a tipologias do mercado de trabalho a nível municipal (NIQUITO; RIBEIRO; PORTUGAL, 2018) (BERGMANN; RIBEIRO; NIQUITO; TEIXEIRA, 2020). Serão elas: Proporção entre a população ocupada com educação superior e a população total, proporção entre firmas e a população total e salários. Os dados serão colhidos no Censo Demográfico

do IBGE.

Serão incluídas variáveis binárias para cada ano considerado na análise com o objetivo de captar o efeito de choques ao longo do tempo, que podem afetar variáveis dependentes da mesma forma nos diferentes municípios. O modelo a ser estimado terá o seguinte formato:

$$Y_{mt} = \alpha^i + \sum_{j=1}^J \beta_j^h UF_{mt}^j + \gamma^h X_{mt} + \zeta_m^h + \mu_t^h + \varepsilon_{mt} \quad (4.1)$$

A variável  $Y_{mt}$  representa a variável dependente para o município  $m$  no ano  $t$ , para as variáveis independentes do mercado de trabalho supracitadas,  $UF_{mt}^j$  é uma variável binária que assume o valor 1 se o município  $m$  no ano  $t$  está participando do programa há  $j$  anos,  $X_{mt}$  é o vetor de controles a nível municipal,  $\zeta_m^h$  é o efeito fixo de município,  $\mu_t^h$  é o efeito fixo de ano,  $\varepsilon_{mt}$  é o termo de erro aleatório e  $\alpha^h$ ,  $\beta_j^h$  e  $\gamma^h$  são os parâmetros.

#### 4.1 DADOS

Foram utilizadas diferentes fontes de dados para a consolidação da base para o pareamento com escores de propensão e diferenças em diferenças. O processo de coleta foi feito com o auxílio dos *softwares* Stata e R, e o tratamento e análise dos dados foi realizado no *software* R.

Através do Censo da Educação Superior do Inep, foram encontrados os novos municípios em que universidades federais foram instaladas entre o ano de 2002 e 2017. A amostra capta as características entre 2002 e 2019, e se excluem os municípios que já possuem de outras universidades federais, bem como os municípios criados no período posterior a 2000 (para fins de adequação ao modelo de pareamento com escores de propensão para estimação de unidades controle), conta com 70 municípios.

Para a elaboração do grupo controle, o método *matching*, ou pareamento, com escores de propensão foi utilizado, utilizando os dados referentes ao ano 2000, fazendo um recorte para as mesorregiões do IBGE em que os municípios tratados se encontram. Os dados de Índice de Gini, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Expectativa de Vida ao nascer Mortalidade Infantil antes de 1 ano e Anos de Estudo Médios e Renda *per capita* foram colhidos do Atlas Brasil, com base no Censo Demográfico do IBGE de 2000. Os dados de População Total, Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, Razão do PIB composto pela Indústria, Agropecuária e Serviços e Renda *per capita* foram colhidos do IBGE.

#### 4.1.1 Variáveis Dependentes

As variáveis dependentes a serem analisadas são: Porcentagem dos empregados com ensino superior empregados com empregos formais, o salário médio e o número de firmas a cada 100 habitantes. Os dados relativos ao número de trabalhadores, número de firmas a cada 100 habitantes, porcentagem de trabalhadores com ensino superior completo e salário médio são colhidos na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Censo Demográfico do IBGE. O salário médio dos trabalhadores foi deflacionado em valores de dezembro de 2018, de acordo com o Índice Geral de preços - Mercado da Fundação Getúlio Vargas. Na Tabela 1, pode-se visualizar a descrição e fonte das variáveis dependentes.

**Tabela 1** – Descrição e Fonte das Variáveis Dependentes

<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>
<b>Ensino Superior</b>	Porcentagem dos trabalhadores com carteira assinada com educação superior	RAIS
<b>Salário</b>	Salário médio dos trabalhadores com carteira assinada em 31/12, corrigido pelo IGPM de 12/2018	RAIS e FGV
<b>Firmas</b>	Número de firmas a cada 100 habitantes	RAIS e Censo Demográfico (IBGE)

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.1.2 Variáveis Independentes

As variáveis explicativas são: População total, Porcentagem de trabalhadoras mulheres, porcentagem de trabalhadores entre 18 e 24 anos, porcentagem de trabalhadores entre 25 e 29 anos, mortalidade infantil até os cinco anos, porcentagem do PIB relacionado ao setor industrial, porcentagem do PIB agropecuário e porcentagem do PIB de serviços. Os dados de Mortalidade Infantil antes dos 5 anos foram obtidos via indicadores de população do Ministério da Saúde, bem como do Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (DATASUS), população total, PIB, porcentagem do PIB em serviços, agropecuária, e indústria, e PIB *per capita* foram obtidos via IBGE, a porcentagem de trabalhadores do sexo feminino e entre 25 e 29 anos são obtidos na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Na Tabela 2, encontra-se a descrição e fontes das variáveis explicativas.

**Tabela 2** – Descrição e Fonte das Variáveis Independentes

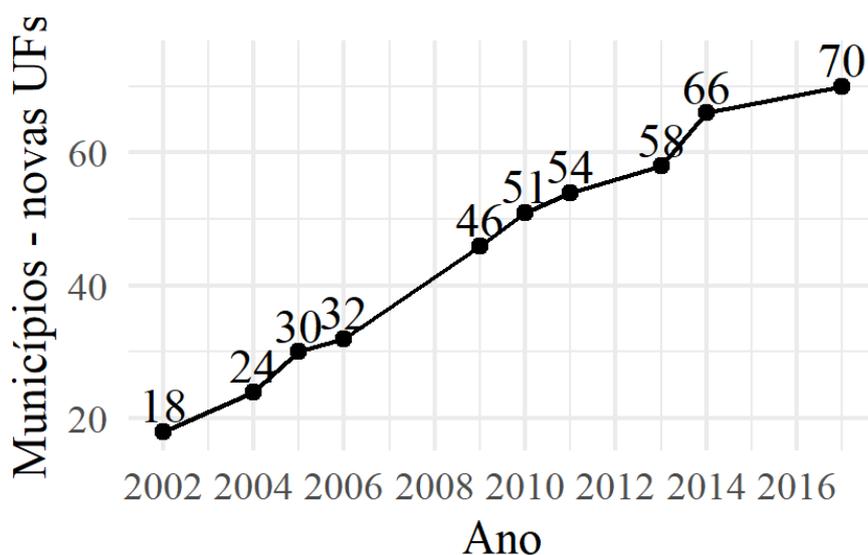
<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>
<b>População</b>	Total da população no município	IBGE
<b>% Trabalhadoras Mulheres</b>	Porcentagem dos empregados com carteira assinada do sexo feminino, no mês de dezembro	RAIS
<b>% Trabalhadores 18-24</b>	Porcentagem dos empregados com carteira assinada do com idade entre 18 e 24 anos, no mês de dezembro	RAIS
<b>% Trabalhadores 25-29</b>	Porcentagem dos empregados com carteira assinada do com idade entre 25 e 29 anos, no mês de dezembro	RAIS
<b>Mortalidade Infantil</b>	Número de crianças que não deverão sobreviver ao quinto ano de vida em cada 1000 crianças nascidas vivas	DATASUS e IBGE
<b>% PIB Industrial</b>	Porcentagem do PIB atrelado ao valor agregado no setor industrial	IBGE
<b>% PIB Agropecuário</b>	Porcentagem do PIB atrelado ao valor agregado no setor agropecuário	IBGE
<b>% PIB Serviços</b>	Porcentagem do PIB atrelado ao valor agregado no setor de serviços	IBGE

Fonte: Elaboração própria.

## 5 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Na Figura 2, observa-se a evolução histórica dos número de municípios com novas *campi* de universidades federais durante o período analisado. No ano de 2002, 18 novos *campi* foram estabelecidos, com acréscimo de 6 cidades no ano de 2004, 6 no ano de 2005 e 2 no ano de 2007. Pode-se observar também que nos anos de 2007 e 2008 não houve crescimento, porém em 2009 14 novas sedes foram criadas. Em 2010, 5 novas universidades foram criadas, seguidas por 3 em 2011, 4 em 2013, 8 em 2014 e 4 em 2017. São excluídos aqueles com educação à distância e sem a existência de um *campus* físico, os municípios que já possuíam *campus* de outras Universidades Federais e os municípios que ainda não haviam se emancipado no ano 2000, e totaliza-se a análise com 70 municípios no ano de 2017.

**Figura 2** – Evolução do número de municípios com novas Universidades Federais



Fonte: Censo da Educação Superior. Elaboração própria.

Nas Tabelas de 3 a 8, estão dispostas as estatísticas descritivas das variáveis de controle utilizadas para o modelo de diferenças em diferenças, onde o grupo de controle encontrado é fruto do procedimento de pareamento. Pode-se observar que o grupo tratado possui população superior ao grupo de controle durante todo período analisado, mas a diferença entre os dois grupos diminui com o tempo. A porcentagem de trabalhadoras mulheres, de trabalhadores entre 18 e 24 anos e de trabalhadores entre 25 e 29 anos se mantém muito similar durante todo o período e entre o grupo de tratamento e controle. A mortalidade infantil também é similar entre tratamento e controle, e vê diminuição para os dois grupos entre 2002 e 2019, passando de 0,47 e 0,45 para controle e tratamento em 2002, respectivamente, para 0,30 e 0,31 em 2019. Os dados de Produto Interno Bruto também possuem médias parecidas durante todo o período

para grupo de tratamento e controle.

**Tabela 3** – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2002 – 2004

Variável	2002		2003		2004	
	C	T	C	T	C	T
<b>Demografia e Saúde</b>						
População	52.939,19 (79.143,62)	80.959,77 (62.127,59)	52.003,37 (78.707,05)	82.939,03 (68.480,87)	49.737,45 (79.373,24)	80.835,52 (61.908,85)
% Trabalhadoras Mulheres	0,44 (0,14)	0,42 (0,10)	0,44 (0,13)	0,43 (0,09)	0,43 (0,13)	0,43 (0,09)
% Trabalhadores 18 - 24	0,18 (0,06)	0,18 (0,05)	0,17 (0,06)	0,18 (0,05)	0,17 (0,06)	0,17 (0,05)
% Trabalhadores 25 - 29	0,17 (0,04)	0,18 (0,02)	0,17 (0,03)	0,18 (0,02)	0,17 (0,03)	0,18 (0,03)
Mortalidade In- fantil	0,47 (0,27)	0,45 (0,18)	0,43 (0,22)	0,44 (0,16)	0,43 (0,25)	0,43 (0,25)
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>						
% PIB Industrial	0,16 (0,17)	0,17 (0,15)	0,16 (0,15)	0,16 (0,15)	0,17 (0,17)	0,14 (0,14)
% PIB Agrope- cuário	0,16 (0,15)	0,13 (0,11)	0,17 (0,16)	0,15 (0,12)	0,17 (0,15)	0,14 (0,15)
% PIB Serviços	0,33 (0,13)	0,38 (0,11)	0,33 (0,12)	0,37 (0,11)	0,33 (0,12)	0,38 (0,11)

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento.

Nota: Os valores estão dispostos na forma: Média (Desvio-padrão).

**Tabela 4** – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2005 – 2007

Variável	2005		2006		2007	
	C	T	C	T	C	T
<b>Demografia e Saúde</b>						
População	48.703,11 (72.780,85)	81.618,72 (63.521,80)	47.384,61 (72.937,08)	80.440,43 (63.754,96)	38.711,72 (59.952,16)	75.910,03 (61.355,10)
% Trabalhadoras Mulheres	0,44 (0,12)	0,44 (0,08)	0,44 (0,12)	0,43 (0,09)	0,45 (0,12)	0,43 (0,08)
% Trabalhadores 18 - 24	0,17 (0,06)	0,17 (0,04)	0,16 (0,06)	0,16 (0,04)	0,16 (0,06)	0,16 (0,04)
% Trabalhadores 25 - 29	0,17 (0,03)	0,19 (0,03)	0,17 (0,03)	0,19 (0,03)	0,17 (0,03)	0,19 (0,03)
Mortalidade In- fantil	0,43 (0,25)	0,38 (0,12)	0,41 (0,20)	0,38 (0,13)	0,39 (0,25)	0,36 (0,12)
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>						
% PIB Industrial	0,16 (0,17)	0,15 (0,12)	0,15 (0,16)	0,15 (0,12)	0,14 (0,16)	0,14 (0,13)
% PIB Agrope- cuário	0,14 (0,13)	0,12 (0,10)	0,13 (0,11)	0,12 (0,10)	0,14 (0,13)	0,12 (0,10)
% PIB Serviços	0,33 (0,12)	0,39 (0,11)	0,34 (0,12)	0,38 (0,11)	0,34 (0,12)	0,40 (0,11)

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento.

Nota: Os valores estão dispostos na forma: Média (Desvio-padrão).

**Tabela 5** – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2008 – 2010

Variável	2008		2009		2010	
	C	T	C	T	C	T
<b>Demografia e Saúde</b>						
População	32.580,07 (45.937,88)	72.794,59 (58.007,55)	36.094,29 (47.689,41)	73.719,91 (58.437,51)	30.123,46 (36,602,74)	63.632,27 (59.952,16)
% Trabalhadoras Mulheres	0,45 (0,11)	0,42 (0,09)	0,46 (0,11)	0,43 (0,07)	0,46 (0,10)	0,43 (0,09)
% Trabalhadores 18 - 24	0,15 (0,06)	0,16 (0,04)	0,15 (0,06)	0,16 (0,04)	0,15 (0,06)	0,15 (0,04)
% Trabalhadores 25 - 29	0,17 (0,04)	0,18 (0,03)	0,17 (0,03)	0,18 (0,03)	0,17 (0,03)	0,18 (0,02)
Mortalidade In- fantil	0,37 (0,19)	0,36 (0,13)	0,37 (0,22)	0,34 (0,15)	0,33 (0,17)	0,36 (0,15)
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>						
% PIB Industrial	0,13 (0,16)	0,14 (0,11)	0,15 (0,16)	0,14 (0,11)	0,15 (0,16)	0,17 (0,15)
% PIB Agrope- cuário	0,16 (0,13)	0,13 (0,10)	0,13 (0,11)	0,12 (0,10)	0,14 (0,12)	0,13 (0,11)
% PIB Serviços	0,33 (0,11)	0,39 (0,11)	0,34 (0,12)	0,40 (0,11)	0,34 (0,12)	0,36 (0,11)

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento.

Nota: Os valores estão dispostos na forma: Média (Desvio-padrão).

**Tabela 6** – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2011 – 2013

Variável	2011		2012		2013	
	C	T	C	T	C	T
<b>Demografia e Saúde</b>						
População	29.224,48 (36.737,53)	61.653,63 (38.088,25)	29.425,60 (27.814,79)	58.296,56 (32.909,15)	29.972,18 (28.058,36)	61.518,65 (35.105,17)
% Trabalhadoras Mulheres	0,46 (0,08)	0,42 (0,08)	0,46 (0,08)	0,43 (0,08)	0,47 (0,08)	0,43 (0,07)
% Trabalhadores 18 - 24	0,15 (0,05)	0,15 (0,03)	0,15 (0,06)	0,15 (0,03)	0,14 (0,05)	0,15 (0,03)
% Trabalhadores 25 - 29	0,16 (0,02)	0,17 (0,02)	0,16 (0,03)	0,17 (0,02)	0,16 (0,03)	0,17 (0,02)
Mortalidade In- fantil	0,34 (0,19)	0,34 (0,12)	0,32 (0,18)	0,33 (0,11)	0,35 (0,18)	0,32 (0,13)
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>						
% PIB Industrial	0,13 (0,14)	0,17 (0,14)	0,15 (0,13)	0,14 (0,10)	0,13 (0,13)	0,13 (0,09)
% PIB Agrope- cuário	0,14 (0,12)	0,12 (0,10)	0,13 (0,12)	0,11 (0,10)	0,13 (0,12)	0,13 (0,12)
% PIB Serviços	0,33 (0,12)	0,37 (0,12)	0,36 (0,12)	0,40 (0,12)	0,36 (0,12)	0,40 (0,12)

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento.

Nota: Os valores estão dispostos na forma: Média (Desvio-padrão).

**Tabela 7** – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2014 – 2016

Variável	2014		2015		2016	
	C	T	C	T	C	T
<b>Demografia e Saúde</b>						
População	28.817,05 (27.961,41)	60.268,42 (33.384,60)	28.847,53 (25.343,87)	56.446,98 (30.204,70)	27.564,67 (25.391,83)	53.296,91 (26.869,12)
% Trabalhadoras Mulheres	0,46 (0,07)	0,43 (0,07)	0,46 (0,08)	0,44 (0,07)	0,47 (0,07)	0,44 (0,07)
% Trabalhadores 18 - 24	0,14 (0,05)	0,14 (0,03)	0,13 (0,05)	0,13 (0,03)	0,13 (0,05)	0,13 (0,04)
% Trabalhadores 25 - 29	0,15 (0,03)	0,16 (0,02)	0,14 (0,03)	0,16 (0,02)	0,14 (0,03)	0,15 (0,02)
Mortalidade Infantil	0,34 (0,20)	0,31 (0,10)	0,32 (0,16)	0,29 (0,10)	0,36 (0,29)	0,32 (0,13)
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>						
% PIB Industrial	0,12 (0,12)	0,14 (0,09)	0,13 (0,10)	0,13 (0,09)	0,12 (0,14)	0,13 (0,10)
% PIB Agropecuário	0,14 (0,12)	0,12 (0,11)	0,12 (0,11)	0,13 (0,11)	0,13 (0,10)	0,13 (0,11)
% PIB Serviços	0,36 (0,12)	0,40 (0,11)	0,37 (0,12)	0,40 (0,10)	0,36 (0,12)	0,40 (0,11)

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento.

Nota: Os valores estão dispostos na forma: Média (Desvio-padrão).

**Tabela 8** – Estatísticas Descritivas das variáveis de controle 2017 – 2019

Variável	2017		2018		2019	
	C	T	C	T	C	T
<b>Demografia e Saúde</b>						
População	27.523,30 (25.538,96)	52.335,88 (26.789,60)	29.173,29 (25.799,49)	50.119,95 (26.048,78)	28.153,98 (24.528,95)	52.761,60 (25.393,72)
% Trabalhadoras Mulheres	0,47 (0,08)	0,44 (0,08)	0,47 (0,07)	0,44 (0,07)	0,46 (0,07)	0,44 (0,07)
% Trabalhadores 18 - 24	0,12 (0,05)	0,12 (0,03)	0,12 (0,05)	0,12 (0,04)	0,12 (0,05)	0,11 (0,03)
% Trabalhadores 25 - 29	0,13 (0,03)	0,15 (0,02)	0,13 (0,03)	0,15 (0,02)	0,13 (0,03)	0,14 (0,02)
Mortalidade Infantil	0,32 (0,16)	0,31 (0,13)	0,27 (0,14)	0,30 (0,14)	0,30 (0,15)	0,31 (0,09)
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>						
% PIB Industrial	0,12 (0,13)	0,14 (0,09)	0,13 (0,14)	0,12 (0,08)	0,13 (0,14)	0,13 (0,10)
% PIB Agropecuário	0,13 (0,12)	0,13 (0,11)	0,12 (0,11)	0,12 (0,10)	0,11 (0,11)	0,11 (0,09)
% PIB Serviços	0,36 (0,13)	0,40 (0,10)	0,37 (0,12)	0,40 (0,10)	0,37 (0,12)	0,40 (0,10)

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento.

Nota: Os valores estão dispostos na forma: Média (Desvio-padrão).

## 5.1 PAREAMENTO

O pareamento busca escolher um conjunto de municípios, formado pelos que receberam um campus e aqueles que poderiam ter recebido no momento de tratamento (que se encaixam nos critérios de seleção das cidades estabelecidos pelo governo federal), assim criando uma amostra sem resultados enviesados. Dessa forma, constrói-se um grupo de possível controle, composto por todos os municípios inseridos nas mesorregiões onde existem municípios tratados, composto por 1898 cidades: 70 com novas UFs e 1828 outros municípios de possível controle. O filtro pelas mesorregiões, criadas pelo IBGE considerando critérios sociais, geográficos

e de articulação espacial, tem como objetivo considerar fatores de formação e desenvolvimento social e histórico particulares a cada área, permitindo um recorte mais específico.

Operacionalmente, faz-se uma estimação de um modelo de variável dependente binária (que assume valor  $T_i = 1$  quando o município  $i$  recebe um campus) sobre os 1828 municípios observados no ano 2000 que não receberam universidades federais, controlando por covariadas relacionadas aos critérios de seleção, aqui descritas: População total; PIB *per capita*; porcentagem do PIB industrial; porcentagem do PIB agrícola; porcentagem do PIB de serviços; esperança de vida ao nascer; mortalidade infantil até um ano de idade; expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade; índice de Gini; renda *per capita* e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Tendo em vista os escores de propensão encontrados, faz-se o pareamento com o uso dos vizinhos mais próximos, com razão de três vizinhos e reposição de pareamentos para menor ruído na estimação do grupo controle e melhor estimação do efeito de tratamento (HUNTINGTON-KLEIN, 2021). Com o pareamento executado, são selecionados 149 municípios para o grupo controle, frente aos 70 municípios tratados.

Para avaliar o balanceamento do pareamento, pode-se observar a diferença de médias padronizadas, em que a média de cada covariada entre grupos de tratamento padronizados por um fator de padronização as coloca na mesma escala, na Tabela 9. O fator de padronização deve ser o mesmo antes e depois do pareamento para garantir que mudanças na média das diferenças não são confusoras para mudanças no desvio padrão da covariada. Quanto mais próximo a zero, melhor balanceada (BELISTER *ET AL*, 2011) (STUART, LEE E LEACY, 2013). Na tabela 10, pode-se observar que não houve mudança expressiva entre os valores pré e pós pareamento. A taxa de variância deve ser próxima de 1 para indicar bom balanceamento, assim implicando que a variância entre as amostras é similar (AUSTIN, 2009). Conforme segue, no período pós tratamento, a maior parte das taxas de variância para as covariadas encontram-se próximas a 1, além de haver redução na taxa para a população total e PIB *per capita* de, respectivamente, 14.40 e 38.06 para 1.05 e 20.75.

**Tabela 9** – Sumário do Balanceamento do Pareamentos - Médias

<b>Variável</b>	<b>Média</b>		
	<b>T</b>	<b>c</b>	<b>C</b>
<b>Demografia, Saúde e Educação</b>			
População	104.205,88	17.961,44	91.012,69
Índice de Gini	0,59	0,55	0,58
IDHM	0,56	0,50	0,56
Esperança de Vida	68,78	67,82	69,08
Mortalidade Infantil	31,78	34,73	30,47
Anos de Estudo	8,51	8,12	8,52
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>			
PIB Industrial	26,53	15,74	28,62
PIB Agropecuário	16,43	32,30	14,98
PIB Serviços	52,11	49,49	52,09
<b>Renda (em R\$)</b>			
Renda <i>per capita</i>	392,47	300,68	400,17
PIB <i>per capita</i>	6.716,12	3.774,14	4.923,86

Legenda: C = Grupo de controle, T = Grupo de tratamento, c = Grupo de possíveis controles

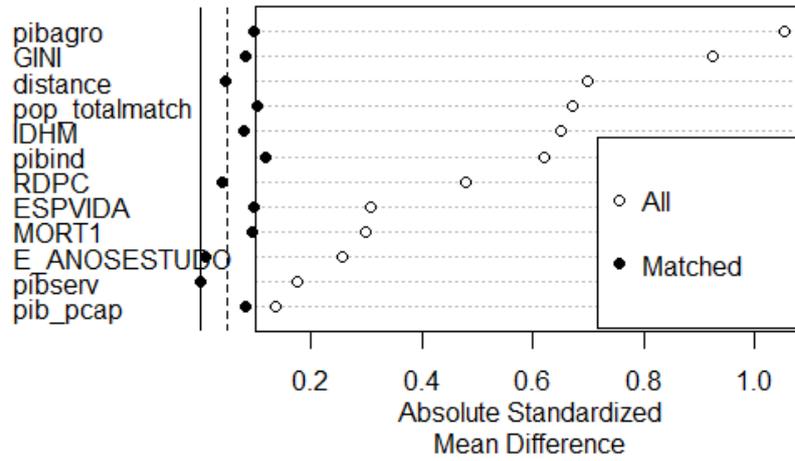
**Tabela 10** – Sumário do Balanceamento do Pareamentos - Média da Distribuição Padronizada e Taxa de Variação

Variável	Média da Dist. Padronizada		Taxa de Variação	
	A	P	A	P
<b>Demografia, Saúde e Educação</b>				
População	0,6714	0,1027	14,40	1,05
Índice de Gini	0,9228	0,0823	0,33	0,29
IDHM	-0,6514	-0,0792	0,70	0,85
Esperança de Vida	0,3082	-0,0972	0,59	0,81
Mortalidade Inf.	-0,2994	0,0948	0,61	0,83
Anos de Estudo	-0,2558	-0,0095	0,69	1,02
<b>Produto Interno Bruto (% do VA)</b>				
PIB Industrial	0,6203	-0,1189	1,50	0,82
PIB Agropecuário	-1,0523	0,0968	0,66	0,97
PIB Serviços	0,1751	-0,0009	0,99	0,81
<b>Renda (em R\$)</b>				
Renda <i>per capita</i>	0,4795	-0,0402	1,25	1,09
PIB <i>per capita</i>	0,1368	0,0833	38,06	20,75

Legenda: A = Total pré pareamento, P = Total pós pareamento

Ao fazer-se a visualização gráfica das diferenças de média padronizada das covariadas, tem-se outra maneira de observar o balanceamento antes e depois da padronização. Na Figura 3, observa-se melhora considerável do balanceamento de todas as covariadas. No anexo, encontram-se os resultados gráficos para as covariadas em *Empirical Quantile-Quantile* (eQQ) e para *Empirical Cumulative Density Function* (ECDF), em que, ao analisar-se o eQQ, para os pareados (*matched*) os valores devem cair para a linha de 45 graus, mostrando balanceamento, e para o ECDF, as linhas preta e cinza devem se sobrepor ou se aproximar da sobreposição, indicando melhora do balanceamento para os pareados. Além disso, os gráficos de densidade, assim como o ECDF, quando apresentando sobreposição, indicam bom balanceamento.

**Figura 3** – Diferença das Médias Absolutas Padronizadas



Fonte: Censo da Educação Superior, IBGE, MS, Atlas Brasil. Elaboração própria.

## 6 RESULTADOS

A Tabela 11 apresenta os resultados das estimações não ajustadas do modelo de diferenças em diferenças, onde não estão incluídas as covariadas e não se exploram os efeitos heterogêneos do tempo de instalação de uma nova universidade no município. Efeitos fixos de municípios e ano estão inclusos, assim como os erros-padrão corrigidos para os municípios.

Para todas as variáveis, encontram-se resultados estatisticamente significativos. O impacto estimado de parcela dos empregados formalmente com educação superior foi de -0,0158, ou seja, uma redução de 1,58 pontos percentuais na porcentagem do total de trabalhadores com ensino superior em relação ao total de trabalhadores formais. Em relação ao salários e ao número de firmas em relação a população total do município, tem-se um aumento de 34,52 reais e 19,59 pontos percentuais do número de empresas em relação ao total de habitantes. Os resultados obtidos nas estimações não ajustadas diferem, especialmente para Educação Superior, dos encontrados quando são adicionadas covariadas, que possuem efeitos significativos para o resultado encontrado em diferentes tempos de exposição.

**Tabela 11** – Resultados das estimações não ajustadas

	<i>Variáveis Dependentes</i>		
	Educação Superior	Salários	Firmas
Interação	-0,0158*** (0,0040)	34,5279* (16,1427)	0,1959* (0,1335)
Observações	2.969	2.969	2.969

Os valores estão dispostos da seguinte forma: Média (Erro-padrão). \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Nas Tabelas 12 e 33 observam-se os resultados das estimações da especificação do modelo de diferenças em diferenças que leva em consideração as covariadas a nível municipal e assume efeitos heterogêneos de acordo com o tempo de instalação de novas universidades. Tal especificação capta, com as covariadas a nível municipal, as diferenças entre municípios que podem impactar nos resultados obtidos, e também as diferenças entre diferentes períodos de funcionamento das universidades.

Encontra-se um aumento na porcentagem de trabalhadores formais com educação superior e no número de firmas por habitante conforme o tempo de exposição a intervenção, bem como resultados estatisticamente significativos em todos os períodos analisados. Para os salários, mesmo havendo resultados estatisticamente significativos, a melhora de valores ocorre entre os municípios com a instalação de universidades entre 1 e 11 anos, e diminuiu em grau para 12 e 13 anos de intervenção. Em geral, o aumento do número de firmas e de empregados

com nível superior, bem como de salários para a maior parte do período, pode indicar que o impacto da universidade na economia local é potencializado conforme o tempo de funcionamento da mesma.

Os resultados assumirem crescimento moderado a partir de 12 anos do funcionamento das universidades federais para salários. O valor assumido ser positivo até 10 anos de implementação faz com que não se possa atribuir a instalação das universidades a estagnação do aumento de salários. Pode haver uma diminuição do impacto após uma quantidade de tempo pela formação do quadro de professores e funcionários da universidade, bem como da instalação de serviços e comércios ligados ao novo polo educacional atingir um tamanho de equilíbrio em relação as necessidades dos novos habitantes do município. Conforme visto em Faveri, Petterini e Barbosa (2018), as novas instituições federais podem assumir resultados significativos para salários pela incorporação dos funcionários da universidade na mão de obra e não por um aumento da produtividade local.

Conforme discutido por Vinhais (2013) e Niquito, Ribeiro e Portugal (2017), no que tange a renda *per capita* nos municípios afetados pela política e seu entorno, os resultados aqui encontrados um crescimento dos salários vão ao encontro com o aumento de 3,3% na renda encontrada em Vinhais e 3,57% na renda domiciliar encontrada em Niquito, Ribeiro e Portugal. Além disso, o resultado converge com Casqueiro (2020) e Barbosa, Petterini e Ferreira (2014), que encontram efeitos positivos de 3,4% e 4,4% sobre a renda *per capita*.

O impacto encontrado para os ocupados com nível superior também convergem com Casqueiro (2020), que encontra um resultado positivo de 0,58 p.p. sobre o percentual de ocupados. Ao considerar o tempo de formação da primeira turma de graduação, a análise feita pelo autor deixa de encontrar resultados significativos a partir das universidades formadas no ano de 2006, o que corrobora com a ideia de necessidade de um período de tempo para que os alunos concluam a graduação, entrem no mercado de trabalho e que o município absorva mão de obra qualificada. O aumento do número de firmas vai ao encontro com Leten, Landoni e Loy (2014), que encontram efeito positivos em firmas intensivas em tecnologia e pesquisa quando próximas a universidades. O resultado encontrado pode indicar desenvolvimento tecnológico e maior dinamização e empreendedorismo nos municípios.

**Tabela 12** – Resultados das estimações ajustadas - 1 a 8 anos

Anos de UF	<i>Variáveis Dependentes</i>		
	Salários	Educação Superior	Firmas
1 ano	150,0590*** (15,6662)	0,02466*** (0,0038)	1,2587*** (1,2837)
2 anos	133,3993*** (15,7844)	0,0291*** (0,0038)	1,5363*** (1,2934)
3 anos	293,4903*** (16,2852)	0,0343*** (0,0039)	2,0886*** (1,330.0246644)
4 anos	333,3861*** (16,6594)	0,0347*** (0,0040)	2,7837*** (1,3560)
5 anos	350,1610*** (16,7588)	0,04369*** (0,0040)	3,3136*** (1,3732)
6 anos	418,7736*** (17,6548)	0,0456*** (0,0042)	3,6034*** (1,4466)
7 anos	479,4847*** (18,5000)	0,0705*** (0,0044)	4,1023*** (1,5159)
8 anos	567,4155*** (18,5437)	0,0678*** (0,0045)	4,5448*** (1,5194)
Observações	2.969	2.969	2.969

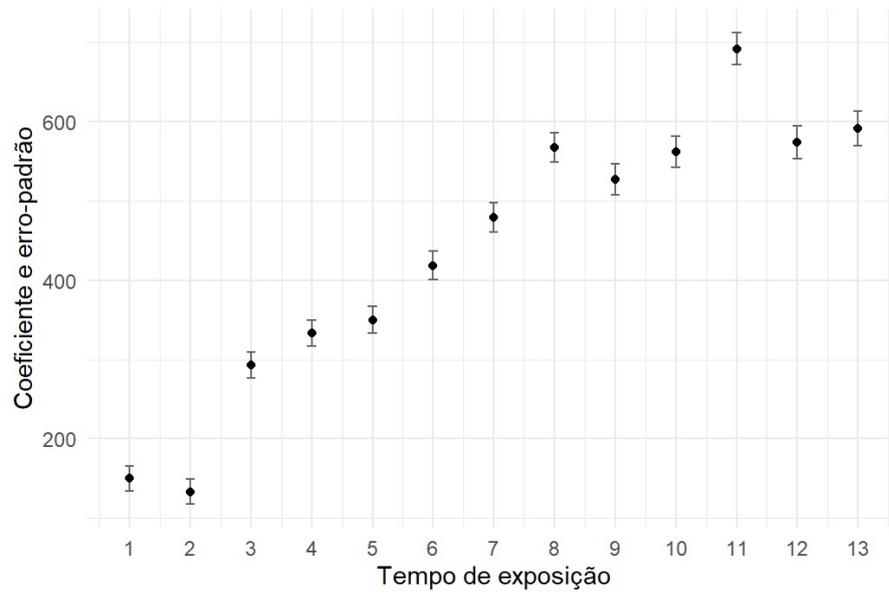
Nota: Os valores estão dispostos da seguinte forma: Média (Erro-padrão). \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

**Tabela 13** – Resultados das estimações ajustadas - 9 a 13 anos

Anos de UF	<i>Variáveis Dependentes</i>		
	Salários	Educação Superior	Firmas
9 anos	526,8120*** (19,4441)	0,0750*** (0,0047)	4,7041*** (1,5932)
10 anos	562,0442*** (19,2098)	0,0789*** (0,0047)	4,7746*** (1,5740)
11 anos	691,9742*** (19,8941)	0,0877*** (0,0048)	4,8077*** (1,6301)
12 anos	574,0431*** (20,9082)	0,0910*** (0,0050)	4,9540*** (1,7132)
13 anos	591,1801*** (21,5843)	0,0951*** (0,0052)	5,0228*** (1,7686)
Observações	2.969	2.969	2.969

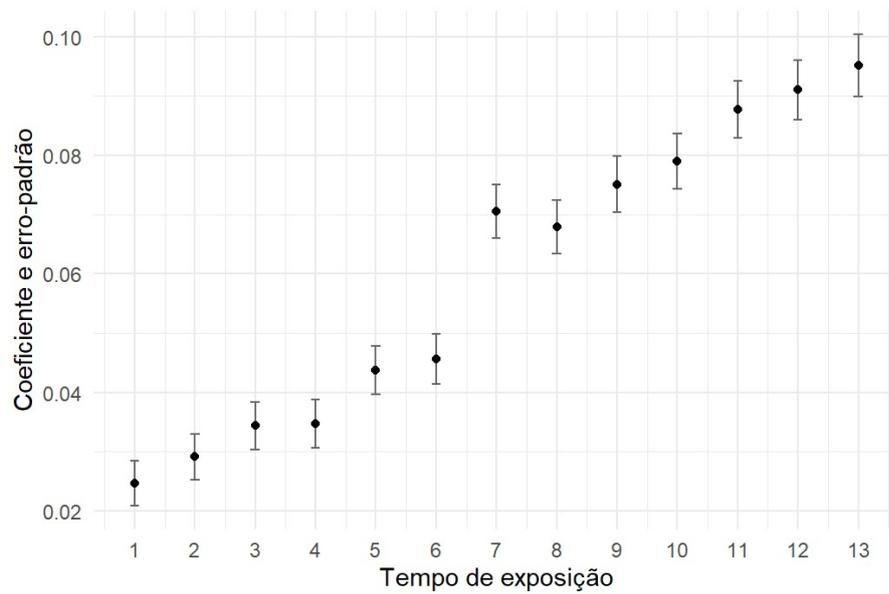
Nota: Os valores estão dispostos da seguinte forma: Média (Desvio-padrão). \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

**Figura 4** – Coeficiente e Erro-Padrão por Tempo de exposição - Salários



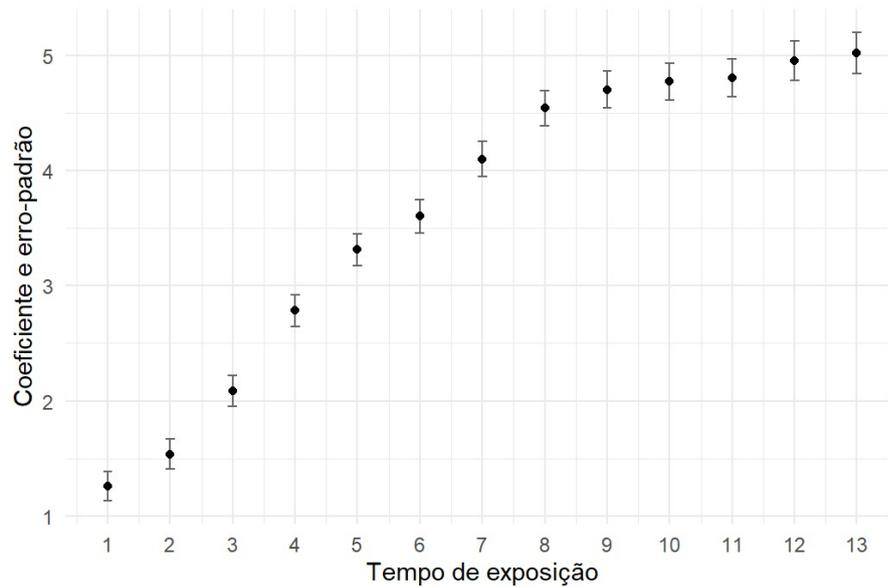
Fonte: Elaboração própria.

**Figura 5** – Coeficiente e Erro-Padrão por Tempo de exposição - Educação Superior



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 6** – Coeficiente e Erro-Padrão por Tempo de exposição - Firmas



Fonte: Elaboração própria.

Nas Figuras 4 a 6, pode-se perceber o crescimento dos coeficientes e erro padrão com o aumento do tempo de exposição, sobretudo em educação superior e firmas. Conforme apresentado na Sessão 4.1 Dados, os resultados são robustos para tendências verificadas na literatura, nos testes durante o pareamento para a criação de um grupo controle adequado e nas estatísticas descritivas. No Apêndice C, estão dispostas as tabelas com os resultados completos das regressões estimadas, em ambas especificações utilizadas.

## 7 CONCLUSÃO

O presente trabalho possuiu como objetivo avaliar o impacto das Universidades federais instaladas entre os anos de 2002 e 2018 sobre três indicadores do mercado de trabalho no nível de municípios entre 2002 e 2019. Para tal, utilizou-se o pareamento com escore de propensão e vizinhos mais próximos, bem como o estimador de diferenças em diferenças, que permite captar efeitos heterogêneos conforme o tempo de exposição ao programa.

A expansão das universidades federais no período analisado ocorreu na segunda e terceira fase do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, que teve como objetivo redução de desigualdades regionais, assim como inserção profissional qualificada e alavancagem do desenvolvimento econômico para população jovem brasileira.

Na revisão de literatura, os estudos analisados apontaram que programas de ampliação de vagas para o ensino pós-secundário tem influência positiva na aumento do capital humano local, impulsionando desenvolvimento local e dinamização do mercado de trabalho. Além disso, o retorno da educação de elite é importante para estudantes marginalizados, passando a ter impacto nas taxas de emprego, salários, renda *per capita* e inovação.

Os resultados obtidos na estimação do modelo de diferenças em diferenças indicaram impacto no número de empregados com ensino superior, salários e de firmas no município. A especificação utilizada permitiu identificar efeitos heterogêneos de acordo com o tempo de exposição ao programa. Municípios que estavam a mais tempo participando demonstraram impactos potencializados, como foi encontrado na literatura.

Para os salários a partir de nove anos do funcionamento da universidade federal, foi encontrada uma redução no impacto quando comparado ao efeito de mais curto prazo. Futuros trabalhos podem realizar a análise de dimensionamento dos setores econômicos relacionados a universidade e os salários da população, bem como medidas de produtividade local da mão de obra e recortes a tamanho da população e região do Brasil.

## REFERÊNCIAS

AUSTIN, Peter C. Balance diagnostics for comparing the distribution of baseline covariates between treatment groups in propensity-score matched samples. *Statistics in Medicine*, [S.L.], v. 28, n. 25, p. 3083-3107, 2009. <https://doi.org/10.1002/sim.3697>.

BAPTISTA, Rui; MENDONÇA, Joana. Proximity to knowledge sources and the location of knowledge-based start-ups. *The Annals Of Regional Science*, [S.L.], v. 45, n. 1, p. 5-29, 22 fev. 2010. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00168-009-0289-4>.

BARBOSA, Marcelo P.; PETTERINI, Francis; FERREIRA, Roberto T. Avaliação do impacto da política de interiorização das universidades federais sobre as economias municipais. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 17., 2014, Maringá. Anais [...]. Maringá: UEM, 2014.

BELITSER, Svetlana V., MARTENS, Edwin P.; PESTMAN, Wiebe R., GROENWOLD, Rolf H.H., BOER, Anthonius; KLUNGEL, Olaf H. Measuring balance and model selection in propensity score methods. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, v. 2020, n. 11, p. 1115-1129. 2011. <https://doi.org/10.1002/pds.2188>.

BERGMANN, Ândrea Leite; RIBEIRO, Felipe Garcia; NIQUITO, Thais Waideman; TEIXEIRA, Gibran. O EFEITO DA EXPANSÃO DOS INSTITUTOS E DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO. *Análise Econômica*, [S.L.], v. 38, n. 77, 27 set. 2020. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/2176-5456.77987>.

BRASIL. Decreto 6.096, de 24 de abril de 2007a. Programa de Apoio de Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. In: Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: Acesso em: fev. 2022

BRASIL. Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. Brasília

BRASIL. Ministério da Educação. Análise sobre a expansão das universidades federais 2003 a 2012: relatório da Comissão Constituída pela Portaria nº 126/2012. Brasília: MEC, 2012a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=12386&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=12386&Itemid=). Acesso em: fev

2022

BRASIL. Ministério da Educação. Expansão da educação superior e profissional e tecnológica: mais formação e oportunidades para os brasileiros. 2011. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/expansao/images/APRESENTACAO\\_EXPANSAO\\_EDUCACAO\\_SUPE-RIOR14.pdf](http://portal.mec.gov.br/expansao/images/APRESENTACAO_EXPANSAO_EDUCACAO_SUPE-RIOR14.pdf). Acesso em: fev 2022.

CARAZZA, Luís Eduardo Barbosa. Three essays on urban economics: evidences from Brazil. 2016. 103 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Cap. 3.

CARNOY, M.; LOYALKA, P.; FROUMIN, I. University expansion in the BRIC countries and the global information economy. *Change: The Magazine of Higher Learning*, v. 45, n. 4, p. 36-43, 2013.

CASQUEIRO, Mayara Lima; IRFFI, Guilherme; SILVA, Cristiano da Costa da. A expansão das Universidades Federais e os seus efeitos de curto prazo sobre os Indicadores Municipais. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 155-177, abr. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-40772020000100009>.

COHEN, Wesley; NELSON, Richard; WALSH, John. Protecting Their Intellectual Assets: appropriability conditions and why u.s. manufacturing firms patent (or not). Working Paper, [S.L.], fev. 2000. National Bureau of Economic Research. <http://dx.doi.org/10.3386/w7552>.

DURYEA, Suzane; RIBAS, Rafael P.; SAMPAIO, Breno; SAMPAIO, Gustavo; TREVISAN, Giuseppe. The Economic Effects of Free Elite Education: Evidence from a Flagship University in Brasil. 2019. 34 f. Inter-American Development Bank - Social Sector, Technical Note N<sup>o</sup> IDB-TN-01709, Felipe Herrera Library.

FAVERI, D. B. de; PETTERINI, F. C.; BARBOSA, M. P. UMA AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA POLÍTICA DE EXPANSÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS NAS ECONOMIAS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS. *Planejamento e Políticas Públicas*, [S. l.], n. 50, 2018. Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/742](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/742). Acesso em: jul. 2022.

FLORAX, Raymond. The university: a regional booster? Economic impacts of academic knowledge infrastructure. Avebury: Aldershot, 1992.

GLASSON, John. The Widening Local and Regional Development Impacts of the Modern Universities A Tale of Two Cities (and North-South Perspectives). *Local Economy: The Journal*

of the Local Economy Policy Unit, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 21-37, fev. 2003. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1080/0269094032000073799>.

HOFF, Debora N.; MARTIN, Aline S. S.; SOPEÑA, Mauro B. Universidades e Desenvolvimento Regional: impactos quantitativos da UNIPAMPA em Santana do Livramento. *Revista Redes*, Santa Cruz do Sul, RS, v.16, n. 3, p.157-183, 2011.

HUNTINGTON-KLEIN, N. *The Effect: an introduction to research design and causality*. Versão Online, Disponível em: <[theeffectbook.net](http://theeffectbook.net)>. Acesso em jun. 2022.

IBGE: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2018. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: fev 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Censo Escolar*, 2019. Brasília: MEC, 2019.

JIA, Ruixue; LI, Hongbin. *Access to Elite Education, Wage Premium, and Social Mobility: Evidences from Chinas College Entrance Exam*. 2017.

LETEN, Bart; LANDONI, Paolo; VAN LOOY, Bart. Science or graduates: how do firms benefit from the proximity of universities?. *Research Policy*, [S.L.], v. 43, n. 8, p. 1398-1412, out. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.005>.

LI, S.; XING, C. *Chinas Higher Education Expansion and its Labor Market Consequences*. IZA Discussion Papers, n. 4974, 2010

MEC - Ministério da Educação. *Diretrizes Gerais: Documento Complementar*. Diretoria de Desenvolvimento das instituições Federais de Ensino Superior; Brasília-DF. 14p. 2007.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino; CURI, Andréa Zaitune. Os determinantes das transições ocupacionais no mercado de trabalho brasileiro. *Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia* 141, Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2004.

MORAES, Flavio F. *Universidade, inovação e impacto socioeconômico*. São Paulo em Perspectivas, São Paulo, SP, v. 14, n. 3, p. 8-11, 2000.

NIQUITO, Thais Waideman; RIBEIRO, Felipe Garcia; PORTUGAL, Marcelo Savino. Impacto da criação de novas universidades federais sobre as economias locais. *Planejamento e Políticas Públicas*, [S.L.], n. 51, jul/dez 2018.

ROTHAERMEL, Frank T.; KU, David N.. Intercluster Innovation Differentials: the role of research universities. *Ieee Transactions On Engineering Management*, [S.L.], v. 55, n. 1, p. 9-22, fev. 2008. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

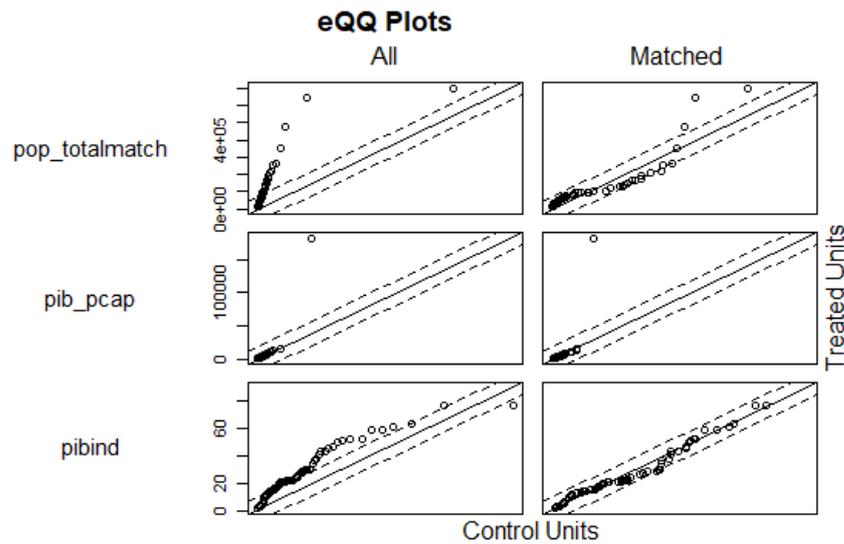
SCHNEIDER, L. Educação e desenvolvimento: um estudo do impacto econômico da universidade federal no município de Santa Maria (RS). UNIFRA, Santa Maria, 2002.

STUART, Elizabeth A.; LEE, Brian K.; LEACY, Finbarr P. Prognostic score-based balance measures can be a useful diagnostic for propensity score methods in comparative effectiveness research. *Journal of clinical epidemiology*, [S.L.], v. 66, ago. 2013.

VINHAIS, H. E. F. Estudo sobre o impacto da expansão das universidades federais no Brasil. 2013. Tese (Doutorado) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

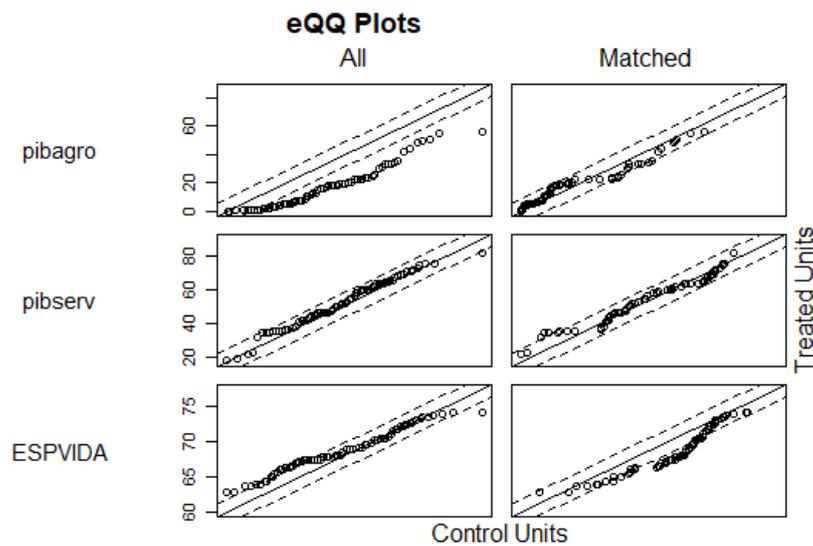
## APÊNDICE A – GRÁFICOS PARA COVARIADAS EM *EMPIRICAL QUANTILE-QUANTILE*

**Figura 7** – Covariadas: População, PIB *per capita* e porcentagem do PIB Industrial



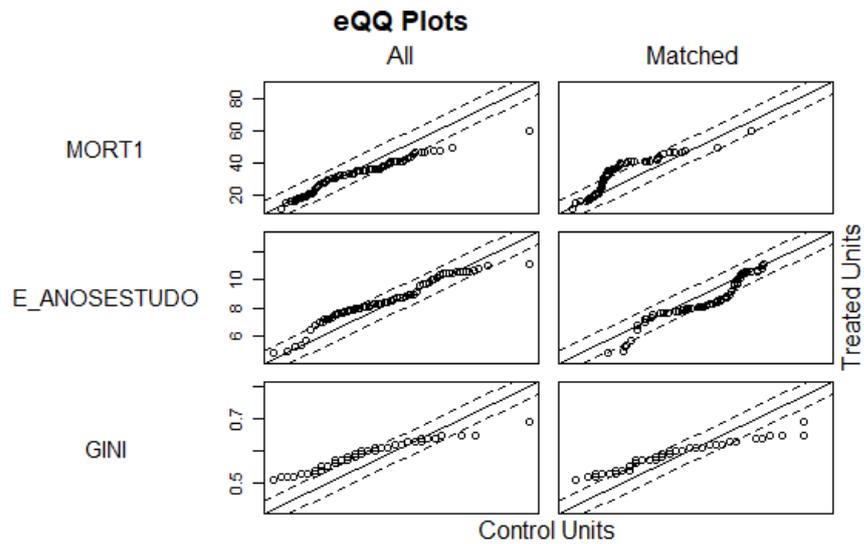
Fonte: Elaboração própria.

**Figura 8** – Covariadas: Porcentagem do PIB Agropecuário, porcentagem do PIB de Serviços e Esperança de Vida ao Nascer



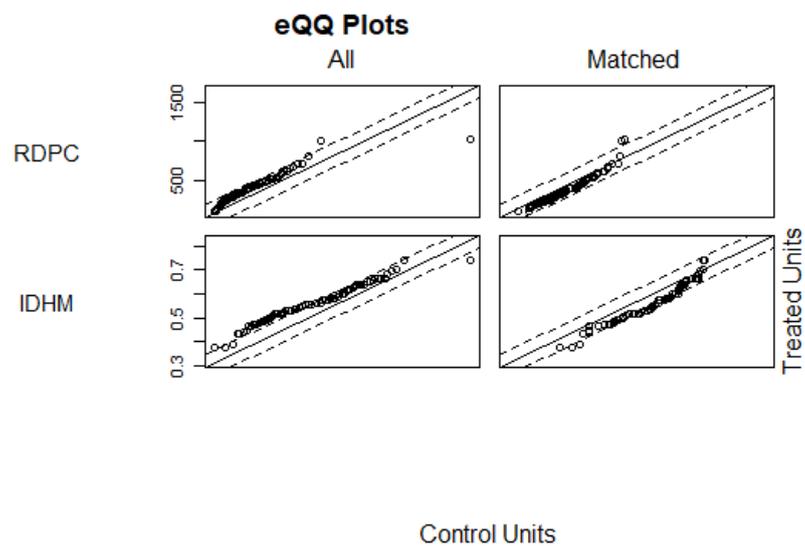
Fonte: Elaboração própria.

**Figura 9** – Covariadas: Mortalidade Infantil antes de 1 ano, Expectativa de anos de estudo e índice de Gini



Fonte: Elaboração própria.

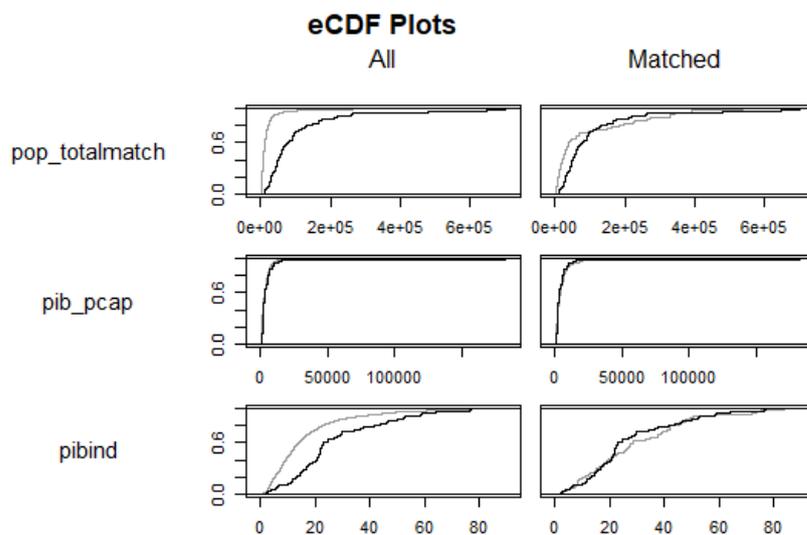
**Figura 10** – Covariadas: Renda *per capita* e IDHM



Fonte: Elaboração própria.

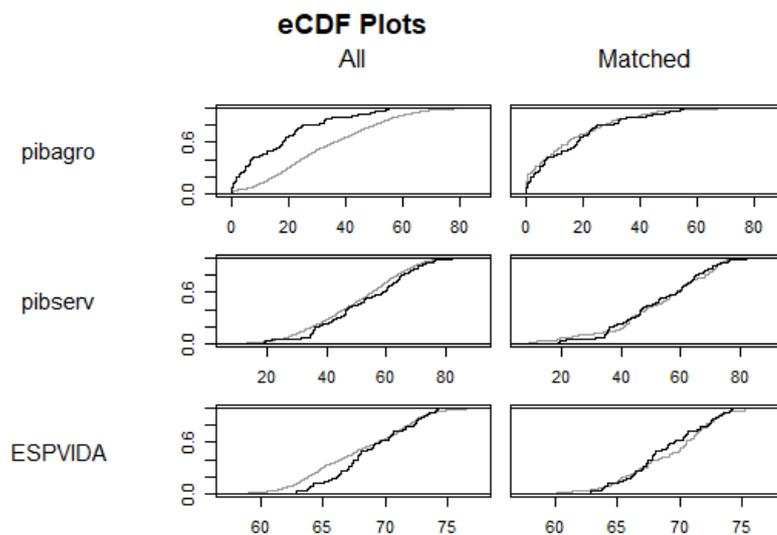
## APÊNDICE B – GRÁFICOS PARA COVARIADAS EM *EMPIRICAL CUMULATIVE DENSITY FUNTION*

**Figura 11** – Covariadas: População, PIB *per capita* e porcentagem do PIB Industrial



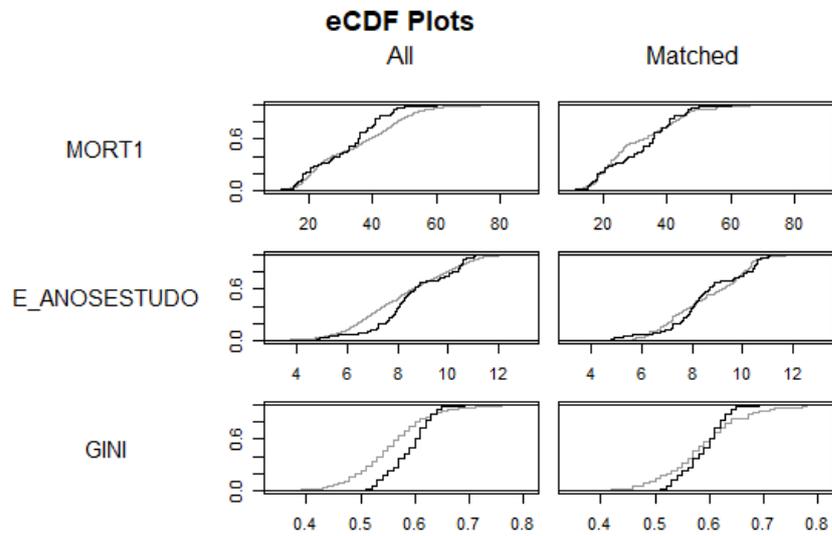
Fonte: Elaboração própria.

**Figura 12** – Covariadas: Porcentagem do PIB Agropecuário, porcentagem do PIB de Serviços e Esperança de Vida ao Nascer



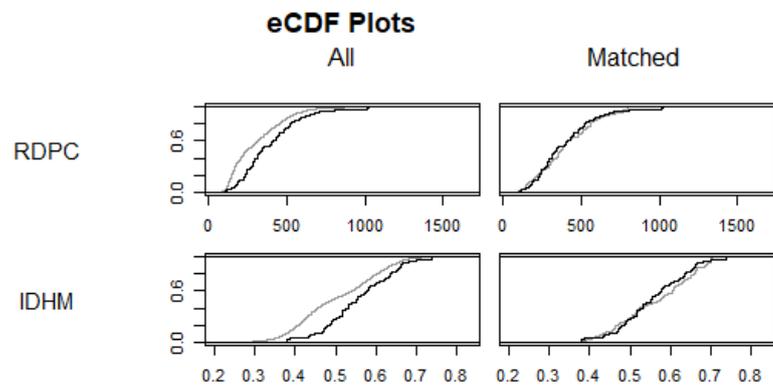
Fonte: Elaboração própria.

**Figura 13** – Covariadas: Mortalidade Infantil antes de 1 ano, Expectativa de anos de estudo e índice de Gini



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 14** – Covariadas: Renda *per capita* e IDHM



Fonte: Elaboração própria.

## APÊNDICE C – RESULTADO COMPLETO DAS REGRESSÕES

**Tabela 14** – Resultado completo das regressões não ajustadas

	Educação Superior	Salários	Firmas
interacao	-0,0158*** (0,0040)	77,1438*** (12,8009)	0.1959* (0,1335)
Num.Obs.	2.969	2.969	2.969
R2	0,691	0,9448	0,9757
R2 Adj.	0,6655	0,8674	0,8565
Std.Errors	by: id_municipio	by: id_municipio	by: id_municipio
FE: id_municipio	X	X	X
FE: ano	X	X	X

Nota: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Valores na forma: Média (Erro-padrão)

**Tabela 15** – Resultado completo das regressões ajustadas

Controle	<i>Variáveis Dependentes</i>		
	Salários	Educação Superior	Firmas
interacao	341,4391*** (16,7800)	0,02706*** (0,0041)	2,6260*** (0,1374)
porc_1824	-1749,0318*** (179,8960)	-0,1328** (0,0437)	2,2792*** (1,4740)
porc_mulheres	-1099,15544*** (77,4613)	-0,0211 (0,0188)	0,9906 (0,6347)
porc_2529	-40,3706 (183,7193)	-0,2242*** (0,0446)	10,2927*** (1,5053)
poptotal	0,0052*** (0,0008)	-0,0000 (0,0000)	-0,0000*** (0,0000)
mortalidadeinfantil	-13,2740 (21,0663)	-0,0010 (0,0051)	-0,0496 (0,1726)
pibind	692,1695*** (109,6432)	0,0653* (0,0266)	8,2103*** (0,8984)
pibserv	647,6831*** (158,9378)	0,1031** (0,0386)	10,7042*** (1,3023)
pibagro	55,8637 (122,6718)	-0,0065 (0,0298)	4,3019*** (1,0051)
Num.Obs.	30.231	30.231	30.231
R2	0,7207	0,4497	0,6209
R2 Adj.	0,6973	0.403	0,5891
Std.Errors	by: id_municipio	by: id_municipio	by: id_municipio
Fixed Effects: id_municipio	X	X	X
Fixed Effects: ano	X	X	X

Nota: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Valores na forma: Média (Erro-Padrão)