

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Ciências Econômicas
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
Programa de Pós-Graduação em Economia

Tayene Trajano de Moura

**ASSOCIAÇÕES ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO
FUNDAMENTAL E A FORMAÇÃO DE LICENCIADOS NO BRASIL**

Belo Horizonte
2021

Tayene Trajano de Moura

**ASSOCIAÇÕES ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO
FUNDAMENTAL E A FORMAÇÃO DE LICENCIADOS NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: André Braz Golgher

Coorientador: Luís Henrique Romani de Campos

Belo Horizonte
2021

Ficha catalográfica

M929a Moura, Tayene Trajano de.
2021 Associações entre desempenho escolar da educação fundamental e a formação de licenciados no Brasil [manuscrito] / Tayene Trajano de Moura. – 2021.
106f.: il., gráfs. e tabs.

Orientador: André Braz Golgher.

Coorientador: Luís Henrique Romani de Campos.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.
Inclui bibliografia.

1. Ensino superior – Teses. 2. Ensino fundamental – Teses. 3. Professores de ensino fundamental – Formação – Teses. I. Golgher, André Braz. II. Campos, Luís Henrique Romani de. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. IV. Título.

CDD: 370

Elaborada por Rosilene Santos CRB6-2527
Biblioteca da FACE/UFMG. RSS – 093/2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

TAYENE TRAJANO DE MOURA

"ASSOCIAÇÕES ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL E A FORMAÇÃO DE LICENCIADOS NO BRASIL"

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestra em Economia, área de concentração em Economia.

Aprovada em Belo Horizonte, 14 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA - participações por videoconferência

Prof. André Braz Golgher (Orientador) (Cedeplar/FACE/UFMG)

Prof. Luís Henrique Romani de Campos (Coorientador) (Fundação Joaquim Nabuco)

Profa. Mariangela Furlan Antigo (Cedeplar/FACE/UFMG)

Profa. Fernanda Esperidião (UFS)

GILBERTO DE ASSIS LIBÂNIO
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia



Documento assinado eletronicamente por **Mariangela Furlan Antigo, Professora do Magistério Superior**, em 17/05/2021, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Esperidião, Usuário Externo**, em



17/05/2021, às 17:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andre Braz Golgher, Coordenador(a) de curso**, em 20/05/2021, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luís Henrique Romani de Campos, Usuário Externo**, em 25/05/2021, às 09:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gilberto de Assis Libanio, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 31/05/2021, às 17:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0716605** e o código CRC **7280F398**.

*Ao Deus que os Atenienses adoravam sem
conhecer (Romanos 17.23).*

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. André Braz Golgher agradeço pela tranquilidade na orientação e por todos os ensinamentos que contribuíram para meu crescimento acadêmico. Ao Dr. Luís Henrique Romani de Campos, pela parceria desde 2016 e coorientação nesta dissertação. Eu não poderia ter escolhido pessoas diferentes. A cada professor do Cedeplar que me auxiliou nessa jornada, com aulas e ensinamentos extraclasse. Especialmente à professora Dr^a. Sueli Moro, cujo auxílio foi essencial para minha permanência e sucesso no curso.

Aos colegas de pós-graduação, tanto do mestrado quanto do doutorado, agradeço pela parceria, auxílio e compartilhamento de vida. À Juliana Alves, que desde a graduação é meu braço direito nas questões acadêmicas e uma amiga para a vida. Ao CNPQ agradeço pela concessão de bolsa que permitiu minha dedicação integral aos estudos e a pesquisa.

A meus tios, tias, avôs e avós: as sementes de incentivo que vocês plantaram e regaram com suor e lágrimas estão a germinar. A meus irmãos Matheus Trajano de Moura e Lucas Trajano de Moura: eu sempre corri para que vocês pudessem voar. Obrigada por serem meus calçados. A minha irmã Mayara da Silva Dias: sua vida é a prova de que a bíblia é a palavra de Deus, viva e eficaz. Obrigada por viver a boa nova.

A painho, Marcilio Antonio de Moura: sempre corri para seus braços pois sempre me acalmavam. Mesmo a distância de mais de 2000 Km não impediu que eu me sentisse abraçada pelos seus cuidados. Obrigada pela ousadia de me permitir sonhar.

A mainha, Angélica Trajano do Nascimento Moura: o vento nas minhas asas, a plataforma pro meu salto. Mãe, você é o primeiro amor de Deus manifestado que eu tive a oportunidade de vivenciar. Lembra que a senhora sempre soube que chegaria longe? Pois bem, estamos indo. E ainda não acabou.

A Eliab Arruda da Silva, meu namorado, meu noivo, meu marido: obrigada por ser casa. Em meio a inúmeras dificuldades, vencidas apenas pela fé, obrigada por me dar a mão nessa trilha esburacada que escolhi percorrer.

A meu amor maior, Aquele que me conhecia antes que eu fosse formada: toda honra, toda glória e todo louvor que há em mim não seriam suficientes. E é por isso que todo joelho há de se dobrar ante a ti, e toda língua há de confessar que só tu és Deus Salvador. Glória pois, a Ele eternamente, amém!

RESUMO

O presente trabalho tratou da percepção das associações entre a formação de professores no ensino superior e o desempenho de estudantes dos anos finais do ensino fundamental no Sistema de Avaliação da Educação básica. O objetivo foi analisar a relação entre a qualificação do professor e o desempenho escolar do aluno, primeiramente analisando a distribuição espacial da formação de professores que possivelmente viriam a atuar no ensino fundamental entre 2001 e 2017, depois analisando a distribuição espacial dos licenciados após a formatura entre 2007 e 2017, e por fim investigando o desempenho escolar do aluno e sua relação com a qualificação profissional dos seus professores também entre 2007 e 2017. O conjunto de metodologias utilizadas foi composto de análise estatística, análise geográfica, mínimos quadrados ordinários com erros robustos e o método de diferenças em diferenças. Foi possível concluir que a formação de professores foi expandida e interiorizada, bem como a atuação destes profissionais devidamente qualificados em sala de aula, este último influenciando positivamente as notas de língua portuguesa e de matemática no SAEB para os estudantes do último ano do ensino fundamental.

Palavras-chave: Educação Superior; Educação Fundamental; SAEB.

ABSTRACT

The present work dealt with the perception of the associations between teacher education in higher education and the performance of students in the final years of elementary school in the Basic Education Assessment System. The objective was to analyze the relationship between teacher qualification and student's academic performance, first by analyzing the spatial distribution of teacher education who would possibly work in elementary school between 2001 and 2017, then analyzing the spatial distribution of graduates after graduation between 2007 and 2017, and finally investigating the student's academic performance and its relationship with the professional qualification of their teachers also between 2007 and 2017. The set of methodologies used was composed of statistical analysis, geographic analysis, ordinary least squares with robust errors and the difference-in-differences method. It was possible to conclude that teacher training was expanded and internalized, as well as the performance of these properly qualified professionals in the classroom, the latter positively influencing Portuguese language and mathematics grades in the SAEB for students in the final year of elementary school.

Keywords: Higher Education; Elementary Education; basic education assessment system.

RESUMEN

El presente trabajo abordó la percepción de las asociaciones entre la formación del profesorado en la educación superior y el desempeño de los estudiantes en los últimos años de la escuela primaria en el Sistema de Evaluación de la Educación Básica. El objetivo fue analizar la relación entre la calificación docente y el desempeño escolar de los estudiantes, primero analizando la distribución espacial de la formación docente que posiblemente trabajaría en la escuela primaria entre 2001 y 2017, luego analizando la distribución espacial de los egresados después de la graduación entre 2007 y 2017, y finalmente investigando el desempeño académico del estudiante y su relación con la calificación profesional de sus docentes también entre 2007 y 2017. El conjunto de metodologías utilizadas estuvo compuesto por análisis estadístico, análisis geográfico, mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos y el método de diferencias en diferencias . Se pudo concluir que se amplió e internalizó la formación del profesorado, así como el desempeño de estos profesionales debidamente calificados en el aula, lo que influyó positivamente en las calificaciones de lengua portuguesa y matemática en el SAEB para los estudiantes de último año de la escuela primaria.

Keywords: Educación superior; Educación elemental; Sistema de Evaluación de la Educación Básica.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Gráfico do número de matrículas dividido por mil em cursos de graduação de 1995 a 2017

Quadro 1.1 – Trajetória de prazos de pagamentos do FIES

Quadro 1.2 – Políticas públicas para a formação superior

Figura 1.2 – Gráfico do número de matrículas em licenciaturas de 1995 a 2017

Figura 1.3 – Gráfico do número de concluintes e de matrículas nas licenciaturas no Brasil

Figura 1.4 - Índice de concluintes dos cursos de licenciaturas por mil habitantes em 2007 e 2013

Figura 1.5 – Índice de concluintes dos cursos de licenciaturas por mil habitantes em 2015 e 2017

Figura 1.6 – Mapa do índice LISA para concluintes por mil habitantes em 2007 e 2013

Figura 1.7 – Mapa do índice LISA para concluintes por mil habitantes em 2015 e 2017

Quadro 2.1 – Variáveis independentes na regressão sobre a taxa de docentes graduados

Figura 2.1 – Participação percentual do número de graduados no total de professores por município em 2007

Figura 2.2 – Participação percentual do número de graduados no total de professores por município em 2017

Figura 2.3 – Presença de IES e participação de professores graduados no total de professores por município em 2007

Figura 2.4 – Presença de IES e participação de professores graduados no total de professores por município em 2017

Figura 2.5 – Percentual de professores graduados no total de professores no Norte

Figura 2.6 – Percentual de professores graduados no total de professores no Nordeste

Figura 2.7 – Percentual de professores graduados no total de professores no Sudeste

Figura 2.8 - Percentual de professores graduados no total de professores no Sul

Figura 2.9 – Percentual de professores graduados no total de professores no Centro-Oeste

Quadro 3.1 – Histórico do SAEB

Quadro 3.2 – Variáveis independentes na regressão sobre a nota média municipal no SAEB

Figura 3.1 – Histograma da categoria de tamanho da população para os municípios que não formaram professores

Figura 3.2 - Histograma da categoria de tamanho da população para os municípios que formaram professores

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Total de matrículas em cursos de graduação presencial de 1995 a 2017

Tabela 1.2 – Número de municípios com concluintes

Tabela 1.3 – Número absoluto de concluintes por região brasileira

Tabela 1.4 – Índice de Moran Global para a razão de concluintes licenciados por mil habitantes no Brasil

Tabela 1.5 – Variação média da taxa de concluintes licenciados por mil habitantes por região brasileira e tamanho da população municipal

Tabela 2.1 – Teste de correlação entre o percentual de professores graduados migrantes e o percentual de professores graduados em 2007 e 2017 no Brasil

Tabela 2.2 – Resultados da Regressão MQO robusta no primeiro modelo

Tabela 2.3 – Resultados da Regressão MQO robusta – variação da taxa de professores graduados

Tabela 3.1 – Municípios com presença de escolarização de professores

Tabela 3.2 – Número de municípios por faixa de proficiência no SAEB e ano – Língua portuguesa

Tabela 3.3 – Número de municípios por faixa de proficiência no SAEB e ano – Matemática

Tabela 3.4 – Média da nota de português e a significância do t-teste sobre a média

Tabela 3.5 – Média da nota de matemática e a significância do t-teste sobre a média

Tabela 3.6 - Notas Médias por variáveis controle

Tabela 3.7 – Regressão robusta para as notas municipais na prova de Língua Portuguesa no SAEB

Tabela 3.8 – Regressão robusta para as notas municipais na prova de Matemática no SAEB

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento das Escolas
Dif-dif	Diferenças em Diferenças
EF	Ensino Fundamental
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LISA	<i>Local Indicator of Spatial Association</i>
LP	Língua Portuguesa
MEC	Ministério da Educação
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MT	Matemática
PIB	Produto Interno Bruto
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPV	Pesquisa sobre Padrões de Vida
PROUNI	Programa Universidade para Todos
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UE	União Europeia
VD	Variável Dependente

SUMÁRIO

RESUMO	5
INTRODUÇÃO	16
Capítulo 1 – A dinâmica espacial da oferta de ensino superior no Brasil	20
1.1 A expansão do ensino superior no mundo	20
1.2 Sobre a expansão recente do ensino superior no Brasil: aspectos gerais	24
1.3 Aspectos metodológicos sobre a investigação da expansão do ensino superior no Brasil	35
1.4 Sobre a expansão recente do ensino superior no Brasil: interiorização	37
1.5 Observações finais	47
Capítulo 2 - Sobre a distribuição espacial dos licenciados	48
2.1 A evolução da literatura sobre a distribuição espacial de mão de obra qualificada no mundo e no Brasil	49
2.2 Aspectos metodológicos sobre a investigação da distribuição espacial de licenciados no Brasil	51
2.2.1 Base de dados e unidade geográfica de análise	51
2.2.2 Variável dependente.....	51
2.2.3 Variáveis de interesse	52
2.2.4 Variáveis de controle	52
2.2.5 Estratégia empírica	54
2.3 Resultados empíricos sobre a distribuição de licenciados	55
2.3.1 Análise descritiva	55
2.3.2 Análise econométrica	63
2.4 Observações finais	67
Capítulo 3 – O desempenho escolar dos estudantes dos municípios brasileiros: implicações da qualificação de professores e existência de IES	69
3.1 Sobre a associação entre o professor e o desempenho dos alunos	70
3.2 Aspectos metodológicos sobre a distribuição espacial de licenciados e o desempenho escolar	74
3.2.1 Base de dados e unidade geográfica de análise	74
3.2.2 Variável dependente.....	76
3.2.3 Variáveis de interesse	76
3.2.4 Variáveis de controle	76
3.2.5 Estratégia empírica	80
3.3.1 Análise descritiva	82
3.3.2 Análise econométrica	88
3.4 Observações finais	94
CONCLUSÃO	96

INTRODUÇÃO

O investimento em capital humano, que é representado por atividades que influenciam a renda real futura através da adição de recursos intelectuais nas pessoas, especialmente a educação de qualidade, possibilita posse de conhecimento e assim afeta direta e positivamente a produtividade do trabalhador e da região. O treinamento no trabalho, por exemplo, apesar de representar custos no período aplicado, traz retorno mais que proporcional nos períodos posteriores (BECKER, 1962, p.9-27; SCHULTZ, 1962, p.6).

O nível de capital humano é também importante para as desigualdades sociais e regionais encontradas no Brasil. As regiões com menores desempenho em renda per capita e em taxas como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Gini, são, historicamente, o Norte e o Nordeste e são justamente estas as regiões com menor nível de escolaridade da população e menor renda do trabalho quando comparadas às demais regiões (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2020).

Além disso, as camadas da sociedade com maior nível de educação apresentam maior renda, o que nos mostra que a correlação entre disparidade de escolaridade e de renda é alta. Outro efeito agravante da situação educacional é a transmissão intergeracional, isto é, a escolaridade dos pais influenciando na escolaridade das crianças, que ainda é forte principalmente no Nordeste (BARROS e LAM, 1993, p. 213; MARTELETO, 2016, p.17; SALVATO, FERREIRA e DUARTE, 2010).

A criação, difusão e crescimento de conhecimento e de novas tecnologias por meio do sistema educacional, base científica de pesquisa, políticas de inovação e outros meios, possibilitou um aumento na velocidade na qual as informações circulam. Estas ferramentas mais ágeis e baratas são resultado de enormes esforços de pesquisa e desenvolvimento, que precisa ser retroalimentada com mais investimento, mais pesquisa e disseminação entre as gerações tecnológicas para que, capacitadas para utilizar os conhecimentos, as transformem em progresso técnico e inovação, tornando possível a participação da economia nacional no crescimento econômico sustentável mundial e no enfrentamento de desafios globais (BRAGA, 2013, p.92; LEMOS, 2009, p.164-167).

É conhecido também que estão entre os aspectos fundamentais concernentes à construção de uma educação de qualidade a profissionalização docente, com

titulação adequada ao exercício profissional, isto é, com o curso focado na competência que aquele professor virá a ensinar, com destaque no ensino e aprendizagem, para compreensão do processo de construção do conhecimento e, além desta, também políticas de formação e valorização do profissional docente, expostos no Plano de Desenvolvimento da Educação e que passam através da própria formação dos docentes, bem como pelas condições de trabalho, salário e perspectivas de carreira disponíveis a eles (GATTI e BARRETO, 2009).

Historicamente, o crescimento econômico no Brasil sempre foi acompanhado de concentração de renda e o sistema educacional também sentiu esse efeito uma vez que as universidades públicas brasileiras se destacavam no cenário Latino-Americano pelo custo de seus professores de tempo integral, além de seus vestibulares cada vez mais competitivos e difíceis. Isso abriu um espaço para que instituições de ensino superior privadas se instalassem, porém ainda como as públicas, espacialmente concentradas, geralmente em regiões metropolitanas, já que era onde se encontravam os potenciais consumidores (SCHWARTZMAN, 2014).

Assim, a distribuição espacial dos profissionais após a formatura seguiria este padrão, porém também poderia ser influenciada pela migração. A migração de capital humano é frequentemente associada à presença de diferenças de salários entre regiões e é um meio pelo qual o conhecimento tecnológico pode ser transferido de um local a outro, contribuindo, assim, com a produtividade; de forma que aquelas regiões que receberem mão de obra qualificada provavelmente experimentarão potencial melhoria nos seus índices de desempenho de educação e inovação. Além disso, um território pode também atrair para si mão de obra qualificada em busca de oportunidades de ocupação promissoras em indústrias inovadoras.

No caso de escolas que contratarem professores qualificados de acordo com o nível exigido para a profissão - profissionais licenciados, mais especificamente - em geral com a formação na determinada área do conhecimento, poderão vir a experimentar melhor desempenho dos seus estudantes nas provas padronizadas e então entende-se que há maior aptidão no ensino nestas escolas. Esta aptidão pode ser percebida através do desempenho em testes como o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, que avalia os estudantes com testes de português e matemática.

O presente problema de pesquisa se apresenta na forma da seguinte pergunta: "Há associação entre a distribuição espacial da formação de professores e o desempenho dos estudantes do ensino fundamental no Brasil?"

A hipótese deste trabalho é que a diversificação espacial da formação de professores, ou seja, a interiorização da educação superior e distribuição espacial dos licenciados após a formatura, aumenta o desempenho dos estudantes do ensino fundamental em testes como o sistema nacional de avaliação da educação básica (SAEB).

Especificamente, objetiva-se analisar a relação entre a qualificação do professor e o desempenho escolar do aluno, primeiramente entendendo a dinâmica espacial da oferta de ensino superior no Brasil entre 2001 e 2017 com o capítulo 1, onde é estudado o formato da oferta de ensino superior especificamente na área de educação, área esta que é prioritária em algumas políticas públicas específicas no Brasil e foco do presente trabalho.

No capítulo 2, foram analisados seus desdobramentos sobre a dinâmica espacial dos graduados em licenciatura no Brasil entre 2007 e 2017, os quais possivelmente virão a atuar nos anos finais do ensino fundamental, para que se possa perceber quais municípios estão lançando estes novos profissionais no mercado, analisando a importância da migração para determinação do posicionamento de pessoas qualificadas nas salas de aula brasileiras.

Por fim, depois analisando a distribuição espacial dos licenciados no mercado de trabalho no que diz respeito às salas de aula por município entre 2007 e 2017, no capítulo 3, para que se verifique se uma possível interiorização da formação destes profissionais leva a uma interiorização da atuação dos mesmos e, conseqüentemente, à melhoria do desempenho dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental em testes padronizados. A problemática discutida deixou exposta a importância da formação de professores para o desempenho dos estudantes do ensino fundamental.

Assim, o presente texto pode contribuir teoricamente para o entendimento das dinâmicas de expansão da formação da mão de obra qualificada para a educação básica, além da possibilidade de inspirar modificações nas formas das políticas públicas para estas dinâmicas, especificamente da formação de licenciados, além das dinâmicas de alocação de professores adequadamente titulados nas devidas turmas,

da mobilidade destes profissionais e do desempenho escolar dos estudantes dos primeiros anos do ensino fundamental.

Capítulo 1 – A dinâmica espacial da oferta de ensino superior no Brasil

O ensino superior no mundo avançou desde as escolas tradicionais que apenas educavam o clero e as mais altas classes da sociedade europeia até o modelo brasileiro atual, de vestibulares e universidades em diversas áreas do conhecimento, qualidade e formato de dependências, bem como na forma em que se posiciona no mercado da formação de mão de obra qualificada.

Assim, este capítulo versa especificamente sobre a expansão e os efeitos interiorização do ensino superior no Brasil, objetivando investigar esta última quantificando a qualificação do professor da educação básica brasileira. A base de dados utilizada aqui é o Censo da Educação Superior dos anos 2001, 2007, 2013, 2015 e 2017. Este censo tem as informações mais completas sobre as instituições de ensino superior (IES) brasileiras, tanto em cursos presenciais como a distância.

Os dados disponíveis são coletados através do preenchimento de questionários pelas próprias IES (INEP, 2015). Com o tratamento dos dados foram construídos alguns itens para a análise exploratória espacial da dinâmica da oferta de ensino superior em licenciaturas no Brasil. O capítulo foi estruturado com a presente introdução, logo após segue-se uma discussão teórica sobre a expansão do ensino superior no mundo e no Brasil. Em seguida, a metodologia precede os resultados encontrados, e o capítulo é finalizado com algumas considerações finais sobre a presente questão.

1.1 A expansão do ensino superior no mundo

Os primeiros traços daquilo que hoje chamamos de universidade não são recentes. Pelo contrário: as primeiras instituições neste modelo nasceram em meados do fim do primeiro milênio nas escolas monásticas e nas catedrais da Europa medieval; daí passaram para corporações autônomas de alunos e professores fora do controle da igreja e originaram o renascimento; classicamente, estudavam gramática, lógica, retórica, geometria, aritmética, astronomia e música como base fundamental e a partir desta base partiam para a especialização em teologia, direito ou medicina – e estes dois últimos eram muito importantes para as necessidades das crescentes sociedades nas novas cidades-estados e reinados pós decadência do império Romano (SCHWARTZMAN, 2014, p.20).

O trabalho intelectual ali executado era mais parecido com aquilo que hoje entendemos por humanidades por ser baseados principalmente na leitura de textos base. O renascimento trouxe consigo a introdução dos estudos das ciências empíricas a seus estudos nas humanidades, baseados no uso da observação da natureza e da razão; estas mudanças foram estimuladas pela reforma protestante e, no final do século 18, se tornaram produto da revolução industrial; com o apoio dos governos, aumentaram tanto em importância quanto em influência. Assim, se espalharam pelo continente Europeu, bem como pelo mundo (SCHWARTZMAN, 2014, p.21-22). A instituição Universidade nasceu determinando e sendo determinada pela sociedade, suas nuances e por suas quebras de paradigmas, indo desde um modelo de produção predominantemente agrícola, depois passando por uma produção determinada pelas necessidades da colonização; mais para frente, com o modelo de produção industrial até chegar ao modelo de produção e mercado globalizado.

Três modelos de universidade se destacaram na Europa: o francês, o alemão e o inglês. No modelo francês das grandes *écoles*, predominava o estudo das engenharias e da matemática e o sistema educacional era público e administrado pelo governo, com seus professores também sendo servidores do estado. No modelo alemão foi consagrada em meados de 1810 pela primeira vez a ideia de ensino e pesquisa integrados na filosofia e no direito. Ali a universidade também dependia do governo para funcionar, mas seus professores eram catedráticos. Iniciou ensinando direito, medicina, filosofia e teologia e depois foi lentamente incorporando as ciências naturais. No modelo inglês os *colleges* autônomos foram organizados na idade média e se mantêm até hoje, como nas universidades de Oxford e Cambridge. Sua principal função era formar a elite econômica, política e administrativa, mas não dependiam diretamente do controle estatal. Este modelo se manteve muito elitista até meados de 1960 por causa dos seus altos custos para ser mantida, além de pouca oferta de vagas (SCHWARTZMAN, 2014, p.22-24).

O pós-guerra deixou um legado triunfante de incentivos à democracia e aos direitos humanos no mundo contemporâneo Europeu, onde discursos de igualdade eram comuns e a ausência de determinados grupos sociais no ensino superior era vista como um problema social. A pressão dos movimentos sociais que perseguiram este direito das minorias sanou este problema de forma bem-sucedida, permitindo que todos os Europeus pudessem ter acesso a maiores patamares de escolaridade. Essa expansão como um todo foi associada a expansão das profissões, uma vez que

países com um grande, diversificado e especializado capital humano, isto é, pessoal devidamente qualificado, em geral com educação de nível superior nas mais diversas áreas do conhecimento, teriam maior capacidade de administrar as sociedades futuras de forma mais racional (SCHOFER E MEYER, 2005, pgs 903, 917).

A discussão da qualidade da educação superior continuou necessária mesmo após o crescimento quantitativo e, com isso, o processo de Bolonha, que emergiu principalmente com a declaração de Bolonha em 1999, que foi uma cooperação intergovernamental entre 48 países para maior coerência entre os sistemas de educação nacionais europeus, adotou sistema baseado em dois ciclos principais, o graduado e o pós-graduado com sistema de créditos que auxiliaria na maior facilidade da promoção da mobilidade de estudantes e professores, além da promoção da cooperação europeia na avaliação da qualidade e das necessárias dimensões do ensino superior na Europa para garantir uma qualidade de ensino fortalecida e facilitar o reconhecimento de qualificações e períodos de estudo do ensino superior (EU, 2019).

Nos Estados Unidos, as universidades foram inicialmente influenciadas pelo modelo inglês, com as tradicionais Harvard, Yale, Princeton e Columbia sendo estabelecidas ainda no período colonial. No século 19, terras foram doadas pelos estados americanos para a construção de universidades dedicadas aos estudos clássicos e às áreas de agricultura, tática militar e artes mecânicas, sendo mais abrangente a população mais pobre. No século 20 foram ali criados os programas de pós-graduação, o que consolidou o país como poder científico e tecnológico no mundo (SCHWARTZMAN, 2014, p.23-24).

Guri-Rosenblicht, Sebkova e Teichler (2007, p.18-19) entendem que as transformações ocorridas no sistema superior de ensino Europeu se destacam no cenário mundial. Isso se deve ao fato de que o processo de Bologna pode influenciar políticas e práticas mundo afora. A democratização do acesso à universidade garantiria maior diversidade de instituições e maior flexibilidade de movimento entre as mesmas, sendo esta última um mais significativo mecanismo gerador de equidade na educação superior. Isso, como as mais diversas políticas europeias, serviu de exemplo de cooperação para as nações emergentes e também influenciou um pouco as transformações do sistema de ensino superior brasileiro.

Marginson (2016, p.416) argumenta que o mundo seguiu os Estados Unidos no modelo de ensino superior massivo, uma vez que em 1971 a porcentagem da

população mundial que tinha esta formação era de 9,9%, ou seja, estritamente elitista naquela época; de 1971 a 2013 o número total de estudantes matriculados em instituições de ensino superior no mundo cresceu 6,8 vezes, enquanto que a população total cresceu 1,9 vezes. A maioria das nações com alta e média renda per capita tem mais de 50% de sua população graduada e os países de baixa renda mostram uma tendência ascendente.

Os governos latino-americanos fizeram acontecer uma redução de investimentos para com as universidades, bem como seus pares europeus, africanos, norte-americanos, asiáticos e australianos. Apoiados nos pensamentos sobre competitividade, excelência e demandas do mundo dos negócios, fizeram as instituições de ensino competir entre si e recorrer a investimentos privados na busca pela excelência – o que já acontecia com universidades americanas desde meados de 80, uma vez que elas competiam com a indústria por fundos governamentais. Por outro lado, esses mesmos governos têm determinado políticas e direcionamentos que devem ser seguidos por essas universidades (SCHUGURENSKY e TORRES, 2002, p.440, 443-445).

O número de estudantes de nível superior em todo o mundo, em 1900, era de 500 mil; no ano 2000, 100 milhões; em 2011, 190 milhões. Na América Latina, a grande expansão dos centros urbanos, a valorização dos diplomas e a ampliação da juventude¹ fez com que as universidades nacionais da região crescessem enormemente, chegando a 1,9 milhão de estudantes em 1970, 8,4 milhões em 1990 e cerca de 25 milhões de discentes em 2011 (SCHWARTZMAN, 2014, p. 15). A América Latina teve as maiores taxas de crescimento do sistema superior de educação no mundo entre os anos 1960 e 1970. A via privada deste sistema, especificamente, passou de 7% do sistema total desse território para 40%, desde 1950 até 1990 – o que auxiliou os governos na busca por acessibilidade ao ensino superior sem comprometer o orçamento nem o nível dos gastos até o final do século 20. No Brasil não foi diferente.

¹ No passado, a juventude “terminava quando, por volta dos 20 anos, as pessoas completavam seus estudos, se casavam e entravam logo no mercado de trabalho; já hoje chega aos 30 anos ou mais” (SCHWARTZMAN, 2014, p.15).

1.2 Sobre a expansão recente do ensino superior no Brasil: aspectos gerais

No Brasil, desde a década de 60, as universidades brasileiras, que tiveram sua origem no país na chegada da corte portuguesa², tinham o maior custo por estudante da América Latina, devido a seu sistema de contratação de professores em tempo integral. Além disso, também a partir desta década foram desenvolvidos programas de pós-graduação. Isto se deve a reforma do ensino superior ocorrida em 1968, introduzida através de uma legislação específica e incentivada pelas transformações socioeconômicas que ocorreriam na década que a sucedia.

Esta reforma, promulgada pela lei nº 5.540, de 27 de novembro de 1968, buscou adotar o modelo americano de universidade de pesquisa, com a introdução de departamentos, sistema de créditos, instituições de pesquisa, ciclo básico e os já citados programas de pós-graduação. A explosão da demanda por educação superior não foi prevista pelos formuladores da reforma, o que gerou pressão popular e consequente permissão por parte das autoridades governamentais para o crescimento de IES particulares sem a necessidade da adoção do modelo de universidade de pesquisa (SCHWARTZMAN, 2001, p.5-6).

Nas décadas de 70 e 80 o debate econômico acerca da concentração de renda no Brasil esteve centrado na carência de mão de obra qualificada (CORSEUIL, 2002, p.69), quando a quantidade de alunos nas universidades era de 425 mil em 1970 e o perfil da educação superior era diverso, tendo de um lado um sistema público e gratuito envolvido em pesquisa e extensão e de outro lado um sistema privado, com custos ao consumidor final e com IES que não necessariamente correspondiam à universidade em seu sentido estrito (BALBACHEVSKY e SCHWARTZMAN, 2010, p.11). A oferta de vagas no ensino superior público era pequena e o sistema de ensino era incapaz de suprir a demanda do mercado de trabalho por profissionais (SCHWARTZMAN, 2014, p. 30).

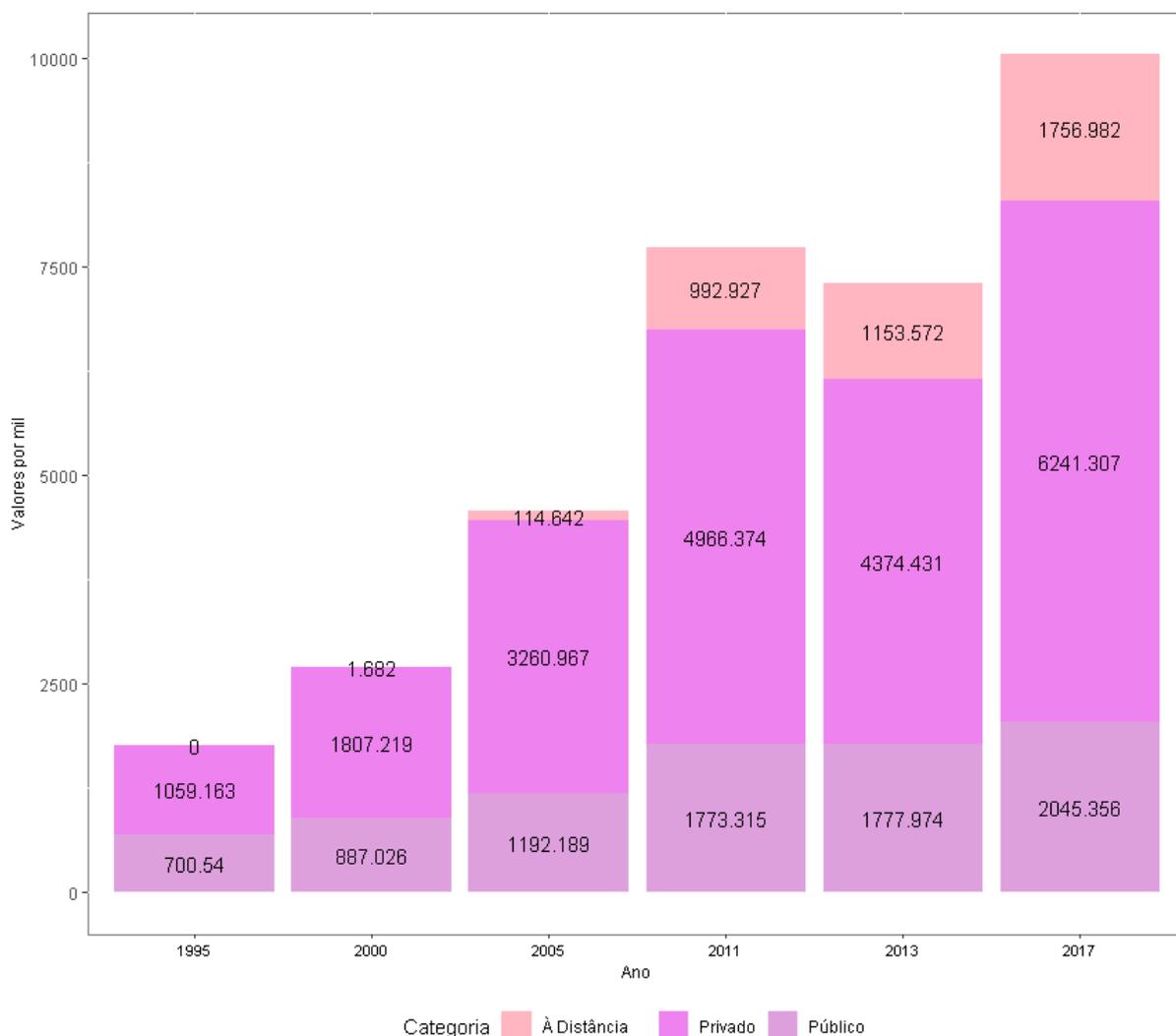
Na década de 80 o poder público conteve a expansão do ensino superior privado, na base do questionamento da qualidade do ensino ofertado, o que gerou uma estagnação no número de IES privadas. Além disso, a diminuição da atividade econômica naquele período impossibilitou a continuação da expansão do ensino

² “A rigor, remonta há pouco menos de dois séculos, quando, em 1808, a família real portuguesa chegou ao Rio de Janeiro, afastando-se das guerras napoleônicas. Foi justamente a necessidade de se organizar a Corte, formando quadros administrativos na então Colônia, que levou à criação dos primeiros cursos superiores” (NUNES, 2007, p.111).

superior federal, mantendo também estagnados os números das matrículas nesta dependência administrativa de ensino. Na década seguinte, a flexibilização dos requisitos para o setor de ensino privado que auxiliaram a velocidade e quantidade de processos para criação de cursos e de IES, além do aumento da oferta de vagas na rede pública foram determinantes para o crescimento das matrículas no Brasil, mas principalmente pela via privada, no fim da década de 90 (CORBUCCI, KUBOTA e MEIRA, 2016, p.8-9).

Assim, naturalmente os números de estudantes no nível superior foram evoluindo no Brasil, sendo de 1 milhão e 540 mil em 1990 (SCHWARTZMAN, 2014, p.15). Nas últimas duas décadas, auxiliado por programas como o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), o Programa Universidade para Todos (PROUNI), o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e fundação de novas universidades em cidades do interior, a formação superior se diversificou espacialmente e de fato expandiu seu tamanho total, tanto por instituições públicas quanto privadas. O crescimento do número de instituições de ensino superior foi desde 894 no ano de 1995, para 2.281 em 2007 até 2.448 no ano de 2017. Neste ano, o total de estudantes matriculados em instituições de ensino superior em cursos presenciais era de 8.286.663 (INEP, 2017). A evolução deste número é mostrada na figura abaixo.

Figura 1.1 – Gráfico do número de matrículas dividido por mil em cursos de graduação de 1995 a 2017



Fonte: Elaboração própria, 2019.

No intuito de ampliar o acesso de alunos ao sistema de ensino superior pela via privada, a instituição do FIES, em 1999, é uma tentativa de contribuir para reduzir as disparidades educacionais que reforçam a desigualdade social e regional, uma vez que em tese abre as portas do nível superior para estudantes oriundos de famílias de menor renda, se propondo a democratizar o acesso ao ensino superior e incentivar o crescimento de áreas estratégicas para a economia do Brasil através do fornecimento de empréstimos a taxas abaixo das praticadas pelo mercado financeiro para que o estudante possa frequentar a faculdade privada. As taxas de juros praticadas passaram de 9% ao ano em 1999, para 6,5% ao ano em 2006, chegando ao mínimo

de 3,5% em 2009 e voltando a 6,5% em 2015. O quadro a seguir mostra a trajetória dos prazos de pagamento do FIES:

Quadro 1.1 – Trajetória de prazos de pagamentos do FIES

Formato	Taxa de utilização	Tempo de carência	Pagamento durante a carência	Tempo para amortização
Crédito educativo		1 ano		1,5 vezes o período do curso
FIES 99	Máximo de R\$50,00 por trimestre	1 ano	Valor da mensalidade que antes pagava à faculdade	1,5 vezes o período do curso
FIES 06	Máximo de R\$50,00 por trimestre	6 meses	Máximo de R\$50,00 por trimestre	Nos 12 primeiros meses prestação igual ao valor da última mensalidade. Depois saldo devedor dividido em prestações iguais pelo prazo de 2 vezes o período do curso
FIES 09	Máximo de R\$50,00 por trimestre	18 meses		3 vezes o período do curso + 12 meses
FIES 15	Máximo de R\$150,00 por trimestre	18 meses	Máximo de R\$150,00 por trimestre	3 vezes o período do curso

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Neste propósito, o FIES: 1) financiava aqueles que tivessem renda per capita do grupo familiar abaixo de 2,5 salários-mínimos; 2) financiava em maiores patamares, os cursos localizados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, na intenção de diminuir as diferenças regionais no que tange à educação superior; 3) financiava os cursos pertencentes às áreas de: a) saúde, para incrementar a qualidade dos profissionais de saúde; b) de formação de professores (licenciaturas, pedagogia ou normal superior) para ajudar na melhoria da educação básica no país; e c) das engenharias, também em maiores patamares que os demais cursos, para incrementar a produtividade da economia brasileira, correspondendo, assim ao objetivo de responder a necessidade de formação de profissionais em áreas estratégicas para o pleno desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Já a instituição do PROUNI, em 2005, corroborava com a tentativa do FIES contra as disparidades educacionais, concedendo bolsas de estudo, que podem ser integrais ou parciais, a estudantes oriundos do ensino médio da rede pública ou da rede particular na condição de bolsista integral, ou estudante portador de deficiência. Em ambos os casos, o estudante precisa ter renda familiar per capita máxima de três

salários mínimos para conseguir a bolsa em cursos de graduação em instituições privadas. A bolsa de estudo também pode ir para professor da rede pública de ensino, para os cursos de licenciatura, normal superior e pedagogia, destinados à formação do magistério da educação básica, independentemente da renda per capita familiar deste professor, nos termos da lei Nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005.

Para a via pública, foi criada, também em 2005, a UAB, pelo decreto nº 5800, voltada para a educação a distância, sendo mais uma iniciativa a favor da expansão da oferta de cursos e programas de educação superior no País, ela objetivava ofertar cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada, pela via pública, de professores da educação básica, bem como cursos superiores para capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores da educação básica; cursos estes que podem ser nas diferentes áreas do conhecimento, se utilizando de recursos como on-line e web conferência para conectar professores, tutores e estudantes ampliando, assim, o acesso à educação superior pública e contribuindo para a redução das desigualdades de oferta de ensino superior entre as diferentes regiões do País e então estabelecendo amplo sistema nacional de educação superior a distância, em articulação com pólos presenciais.

O REUNI, criado pelo decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007, que objetivava ampliar o acesso e a permanência dos estudantes no ensino superior público, teve grande importância no crescimento desde sua implantação, uma vez que os números mostram que as matrículas na graduação presencial cresceram no período estudado em universidades públicas, como é possível perceber na figura 1.1. As matrículas nesta modalidade passaram de 700.540 em 1995 para 2.045.356 em 2017. Todas estas políticas públicas de incentivo a formação superior estão reunidas no quadro abaixo.

Quadro 1.2 – Políticas públicas para a formação superior

Política pública	Ano	Objetivo
Fundo de Financiamento estudantil (FIES)	1999	Financiar a formação superior em instituições de ensino superior privadas de estudantes oriundos de família de baixa renda
Programa Universidade Para todos (PROUNI)	2005	Conceder bolsas de estudo, que podem ser integrais ou parciais, em Instituições de Ensino Superior da rede privada
Universidade Aberta do Brasil (UAB)	2005	Ofertar cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada, pela via pública, de professores da educação básica, bem como cursos superiores para capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores da educação básica
Programa de reestruturação das Universidades Federais (REUNI)	2007	Ampliar o acesso e a permanência dos estudantes no ensino superior público

Fonte: Elaboração própria, 2018.

No que tange a profissionais na área de educação, do total de matrículas de 1995, 354.885 estavam em cursos de letras, pedagogia, matemática, física, química, biologia, história e geografia, o que representa uma parcela de 20,2% do ensino superior no Brasil neste ano. Destes cursos, 49,5% das matrículas estavam em IES privadas e 50,5% das matrículas estavam em IES públicas. Em 2017, a parcela que representa o volume de matrículas nos cursos supracitados no total de matrículas era de 29,3%, uma vez que, do total de matrículas, 2.425.067 estavam nestes cursos. Nestes, 60,5% das matrículas estavam em IES privadas; 39,5% em IES públicas. Esta série histórica pode ser observada na tabela abaixo.

Tabela 1.1 – Total de matrículas em cursos de graduação presencial e à distância de 1995 a 2017

	Total	Público	Privado	À distância	Licenciaturas	% de licenciaturas no total de matrículas
1995	1.759.703	700.540	1.059.163		354.885	20,167%
2000	2.694.245	887.026	1.807.219	1.682	711.480	26,407%
2005	3.740.157	1.192.189	3.260.967	114.642	1.165.744	31,168%
2011	6.739.689	1.773.315	4.966.374	992.927	1.785.114	26,486%
2013	6.152.405	1.777.974	4.374.431	1.153.572	1.459.682	23,725%
2017	8.286.663	2.045.356	6.241.307	1.756.982	2.425.067	29,264%

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Como se pode ver nesta tabela, as matrículas presenciais em instituições de ensino superior privadas são muito maiores do que as feitas nas instituições públicas. Esse movimento foi grandemente financiado principalmente pelo FIES, ainda que o PROUNI também tenha sua parcela de participação. Corbucci, Kubota e Meira (2016, p.10) mostram que a partir de 2010, por exemplo, houve um boom de contratos firmados junto ao FIES, que aconteceu devido às mudanças de regras de financiamento naquele ano. Isto corresponde a uma ampliação de 850% no número de contratos formalizados no período de 2005-2014.

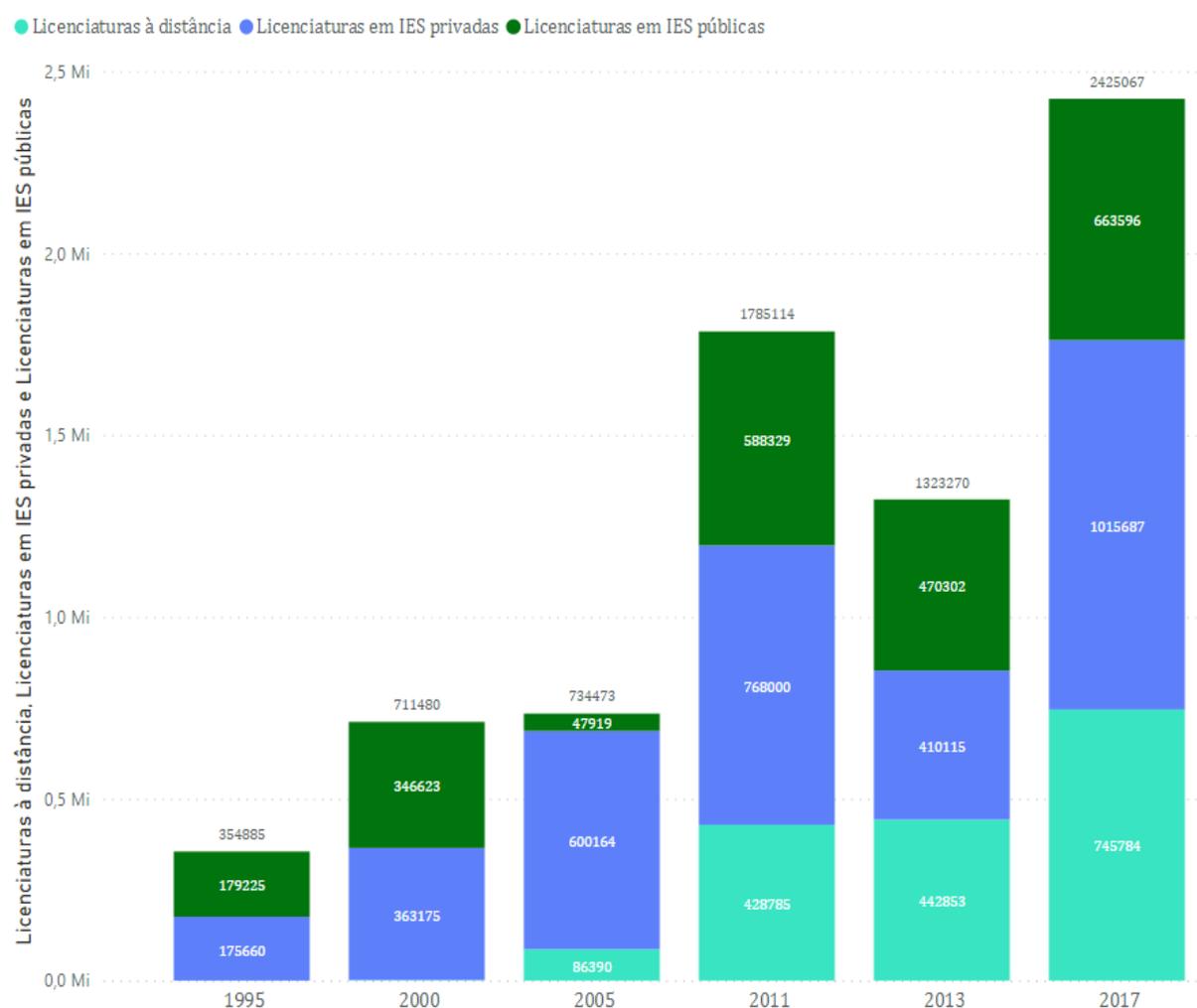
A importância da formação à distância no Brasil também pode ser vista nesta tabela: enquanto que em 2005, o ano da criação da UAB, o número total de matrículas em graduação à distância no Brasil era de 114.642, em 2017 este mesmo número era de 1.756.982, um total 15 vezes maior. O número de concluintes em cursos à distância nas áreas de educação, geografia e matemática em 2005 era de 11.761, enquanto que em 2017 era de 107.806, um número 9 vezes maior.

A formação de professores é uma das grandes áreas beneficiadas por esses programas, uma vez que foi um dos grupos que recebeu foco na criação e na maioria das versões do programa. Além desses aparatos, a formação de professores contou inclusive com iniciativas como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que instituiu no artigo nº 62 a licenciatura plena como a formação mínima para a prática docente nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio (BRASIL, 1996; 2013).

Então, este movimento de crescimento do ensino superior também foi parecido no que tange a atuação de professores: a porcentagem de professores da 4ª série (5º ano) do ensino fundamental, analisado pelo painel de escolas do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que tinham pelo menos ensino superior completo cresceu de 28,3% em 1999 para 61% em 2003 (BIONDI e FELÍCIO, 2007, p. 9).

A figura abaixo mostra a evolução do número de matrículas especificamente em cursos de educação, matemática, física, biologia, química, letras, geografia, história e pedagogia que, para efeitos de simplicidade, estão nomeados como “licenciaturas” na imagem. As licenciaturas a distância dizem respeito a cursos tanto em IES privadas quanto públicas, desde que não fossem na modalidade presencial.

Figura 1.2 – Gráfico do número de matrículas em licenciaturas de 1995 a 2017



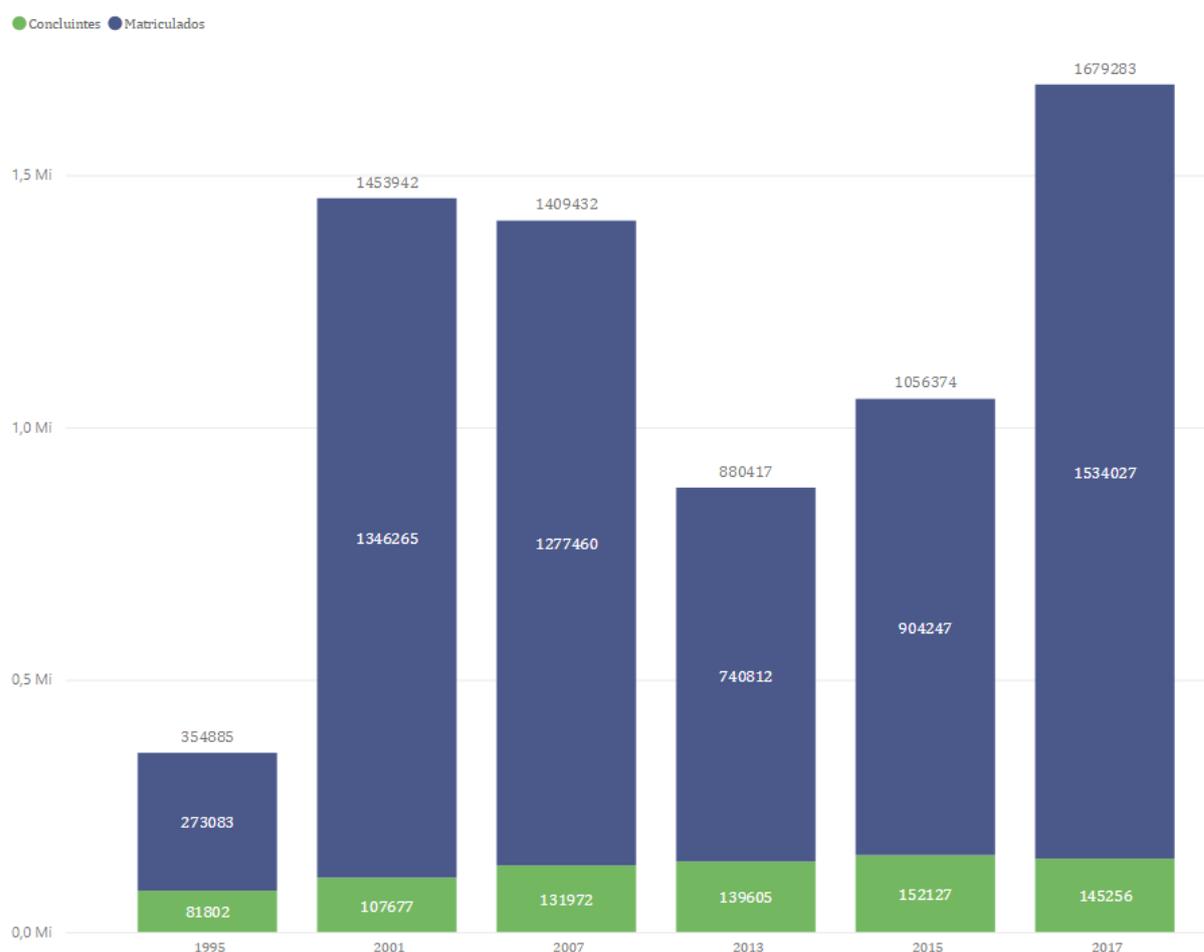
Fonte: Elaboração própria, 2021.

É possível perceber, no gráfico acima, que para o período estudado, o número de matrículas em cursos que formam professores para a educação básica cresceu, tanto em cursos presenciais quanto a distância, tanto em IES públicas quanto privadas. Apesar de todo esse crescimento dos números absolutos e dos esforços das políticas públicas para ampliar a formação de professores no país, a tabela 1.1 também mostra que a taxa de participação das matrículas nos cursos de licenciatura em relação ao total de matrículas foi relativamente estável, sendo este número de 20,17% em 1995 e 29,26% em 2017. A queda vista no ano de 2013 é na verdade um movimento que veio acontecendo desde 2010 e se relaciona com algumas razões diferentes, gerando um efeito cruzado, razões tais como o fechamento de cursos naquele ano, desprestígio da profissão do licenciado e mudança nas regras das taxas de financiamento do FIES (VIEIRA, 2014).

Apesar disto, quando focarmos os olhares em necessidades regionais específicas, a oferta de ensino superior em licenciaturas é a predominante no Nordeste, o que condiz com baixo nível de renda per capita dos estados e com a presença de alguns clusters de alta taxa de analfabetismo naquela região, o que gera uma alta demanda por professores, mas ainda não completamente eficiente, pela necessidade de migração dos locais onde os professores são qualificados para os locais onde há esta demanda (BARBOSA, SILVA e CAMPOS, 2018, p.405-407).

Foi possível perceber que o número de concluintes em licenciaturas no Brasil foi crescente em todo o período analisado. Passou de 81.802 em 1995 para 145.256 em 2017, isto é, uma taxa de crescimento anual de 2,6% para o período. É possível observar no próximo gráfico o crescimento deste número, além de ver também como se comportaram as matrículas nestes cursos neste período. O boom de matrículas nos anos 2000 neste recorte do ensino superior se deve ao nascimento e crescimento de políticas públicas tais quais o PROUNI e o FIES. Já a queda vista no começo da última década se dá justamente devido a mudança de regras acontecida naquele período, principalmente nas taxas de juros para licenciaturas no FIES.

Figura 1.3 – Gráfico do número de concluintes e de matrículas nas licenciaturas no Brasil



Fonte: Elaboração própria, 2019.

Com os microdados do censo da educação superior por município é possível observar estes números ponto a ponto:

Tabela 1.2 – Número de municípios com concluintes

Ano	BR	CO	NE	NO	SE	SU
2001	479	59	113	34	156	117
2007	710	86	176	66	250	132
2013	766	90	173	62	289	152
2015	850	91	218	85	293	163
2017	807	86	205	66	285	165

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Tabela 1.3 – Número absoluto de concluintes por região brasileira

Ano	BR	CO	NE	NO	SE	SU
2001	106.508	10.620	22.283	4.865	49.686	19.054
2007	127.171	14.177	30.962	11.883	52.399	17.750
2013	139.529	14.775	32.951	15.664	57.293	18.846
2015	152.003	14.599	34.247	22.333	62.385	18.479
2017	143.440	14.059	35.614	17.911	57.975	17.881

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Todas estas informações vistas nos dados unidas confirmam a interiorização da formação superior que ocorre em todo o sistema de ensino superior e se estende à formação de licenciados. Na tabela anterior é possível ver que as regiões Norte e Nordeste, que historicamente são desfavorecidas socioeconomicamente no cenário nacional, quase que efetivamente dobraram seus municípios que estavam formando licenciados no período analisado. Esse movimento de diversificação espacial visto é uma intensificação do que havia sido iniciado no final da década de 90, através da criação de novas universidades federais, bem como de novos campus das universidades já existentes, porém principalmente do nascimento, criação de cursos e expansão das faculdades e centros universitários particulares presenciais e à distância (SAMPAIO, 2011, p.36).

Neste esforço, faculdades federais foram transformadas em universidades e universidades já estabelecidas criaram campi em lugares de difícil acesso. Exemplos do primeiro caso são a Universidade Federal Tecnológica do Paraná (PR); Universidade Federal dos vales do Jequitinhonha e Mucuri (MG); Universidade Federal do triângulo Mineiro (MG); Universidade Federal de Alfenas (MG); Universidade Federal de ciências da Saúde de Porto Alegre (RS); e a Universidade Federal Rural do Semiárido (RN). Sobre a construção de novos campi houve a Universidade Federal do Amazonas com novos campi em Parintins e em Itacoatiara; a Universidade Federal do Ceará, os campi de Sobral e Quixadá; a Universidade Federal de Uberlândia, o campus de Pontal-Ituiutaba; a Universidade Federal de Campina Grande, o campus de Pombal e Sumé; e a Universidade Federal da Paraíba, o campus do Litoral Norte (NASCIMENTO, 2013, p.62-63).

Apesar disso, quando uma universidade instalada na capital se interioriza, em geral não é a totalidade de sua estrutura que se replica aos demais campi. São faculdades, institutos isolados, núcleos, polos relacionados a campi centrais na

metrópole (BRITO, 2014, p.9). A maior parte da expansão e interiorização, no entanto, se deu pela via privada, correspondendo a 88,8% da totalidade de IES em 2004, como afirma Barreyro (2008, p. 29-37).

O curso de pedagogia, por exemplo, tinha quase o dobro de matrículas no setor privado em relação ao setor público (BARREYRO, 2008, p.29,37). Corbucci, Kubota e Meira (2016), mostram que os recursos oriundos das políticas públicas como ProUni e FIES alimentam e incentivam o mercado crescente num formato oligopolista composto de grandes empresas internacionais de capital aberto, – com Kroton, Estácio, Ser Educacional e Anima como as mais significantes.

1.3 Aspectos metodológicos sobre a investigação da expansão do ensino superior no Brasil

Como dito na introdução deste capítulo, a base de dados utilizada aqui é o Censo da Educação Superior dos anos 2001, 2007, 2013, 2015 e 2017. Os dados disponíveis são coletados através do preenchimento de questionários pelas próprias IES e por dados do sistema e-mec (INEP, 2015). Estes microdados são disponibilizados no site do INEP, reunindo informações sobre as instituições de ensino superior, seus cursos de graduação presencial ou a distância, cursos sequenciais, vagas oferecidas, inscrições, matrículas, ingressantes e concluintes e informações sobre docentes nas diferentes formas de organização acadêmica e categoria administrativa.

Para este trabalho foi necessário reestruturar para que fossem usados os dados disponíveis. Para este esforço foi usado o programa IBM SPSS, para transformar os dados em uma tabela completa com visualização simples do censo da educação superior. Após isto, como é de interesse entender a dinâmica espacial da formação de professores para a educação básica, foram retirados os dados sobre alunos que estudam em regime à distância, uma vez que não seria a melhor representação de movimentação espacial. Um exemplo disto seria o caso em que o estudante estuda em um estado e mora em outro completamente diferente, em municípios que não são vizinhos; isto poderia atrapalhar o reconhecimento espacial ao qual este trabalho se propôs.

O recorte para este trabalho é composto de estudantes concluintes de licenciaturas nos cursos de pedagogia, formação de professores para o ensino

fundamental, biologia, física, história, letras, matemática, química e geografia por município de acordo com a lista de municípios do censo demográfico de 2010. Para isto, foram selecionados no censo apenas os alunos das licenciaturas, uma vez que esta é a formação adequada para aqueles que possivelmente virão a lecionar nas turmas de 9º ano do ensino fundamental.

A variável investigada neste capítulo é o número de estudantes concluintes no município, dado que são estes os mais próximos a compor a oferta de mão de obra qualificada para a educação básica. A seleção dos estudantes concluintes foi mais um recorte feito para a base de dados utilizada. Os dados estão dispostos por município de acordo com o censo demográfico de 2010 na linha e as respectivas quantidades de cada um dos dados na coluna. Também foram coletados alguns dados específicos por ano como a população municipal do censo demográfico de 2010.

Em um esforço de análise estatística, a população municipal serviu para auxiliar na construção um índice que se utilizou do número absoluto de concluintes dos cursos de interesse nos municípios onde houve esta formação nos cursos anteriormente especificados no Brasil, e foi dividido este número pela quantidade de habitantes daquele município. Este resultado foi dividido por mil e assim foi obtido o índice de concluintes por mil habitantes³ como é ilustrado na seção de resultados. Este índice variou desde 0, onde não havia concluintes de licenciaturas naquele período, até 23,39, o valor mais alto para este índice em todo o período analisado.

Para a análise exploratória de dados espaciais, foi feito um mapa de significância *local indicator of spatial association* (lisa), que é o mapa da significância índice de Moran local, que tem capacidade de para cada observação, indicar clusters espaciais significativos espacialmente e a propriedade de proporcionalidade entre o somatório dos indicadores locais e o indicador de autocorrelação espacial global correspondente. Isto é, este teste possibilita uma indicação sobre a extensão da significância de um “cluster”, que são dados parecidos concentrados fisicamente numa determinada região, tanto para valores igualmente altos quanto para valores igualmente baixos. Valores significativamente baixos para o teste indicam desigualdade na região, isto é, zonas de transição (ALMEIDA, 2012).

³ O índice foi calculado segundo a seguinte fórmula:

$$\text{concluintes por mil habitantes} = \frac{\left(\frac{\text{Concluintes no município}}{\text{habitantes no município}}\right)}{1000}.$$

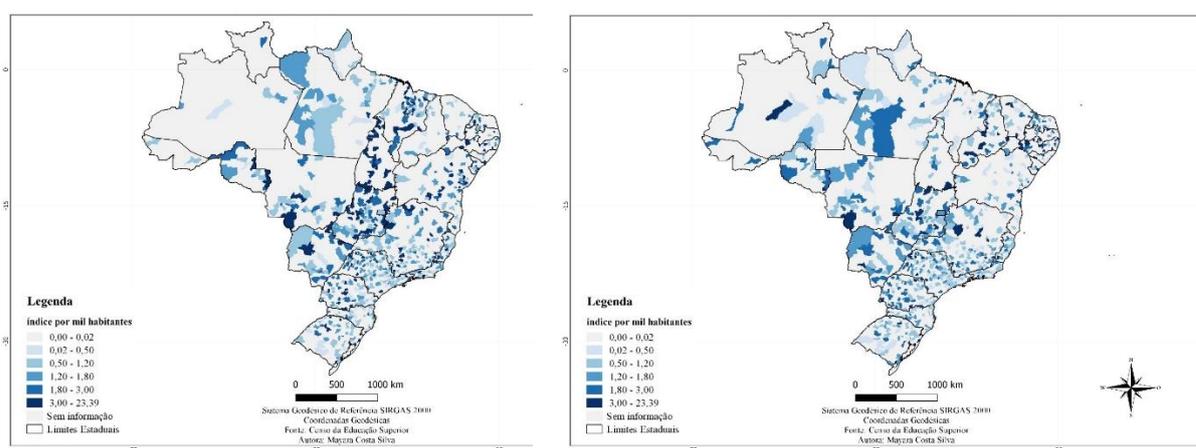
Além disso, também será utilizado o índice I de Moran global, que se assemelha ao local. Ele oferece três tipos de informação: 1): o nível de significância provê a aleatoriedade ou falta dela da distribuição de dados; 2): o sinal positivo e significativo representa a concentração dos dados através das regiões, e 3): a magnitude da estatística, que vai de -1 a 1 determina a força da autocorrelação espacial (ALMEIDA, 2012). Matricialmente, sendo n o número de regiões, z os valores da variável de interesse padronizada, isto é, o número de concluintes, Wz a representação dos valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos definidos segundo uma matriz de ponderação espacial W e S₀ é o somatório de todos os elementos da matriz de pesos espaciais W, esta estatística é

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{z'Wz}{z'z}$$

1.4 Sobre a expansão recente do ensino superior no Brasil: interiorização

Com os dados por município é possível observar um mapa da formação de licenciados no Brasil nos anos observados, como segue nas figuras a seguir.

Figura 1.4 - Índice de concluintes dos cursos de licenciaturas por mil habitantes em 2007 e 2013

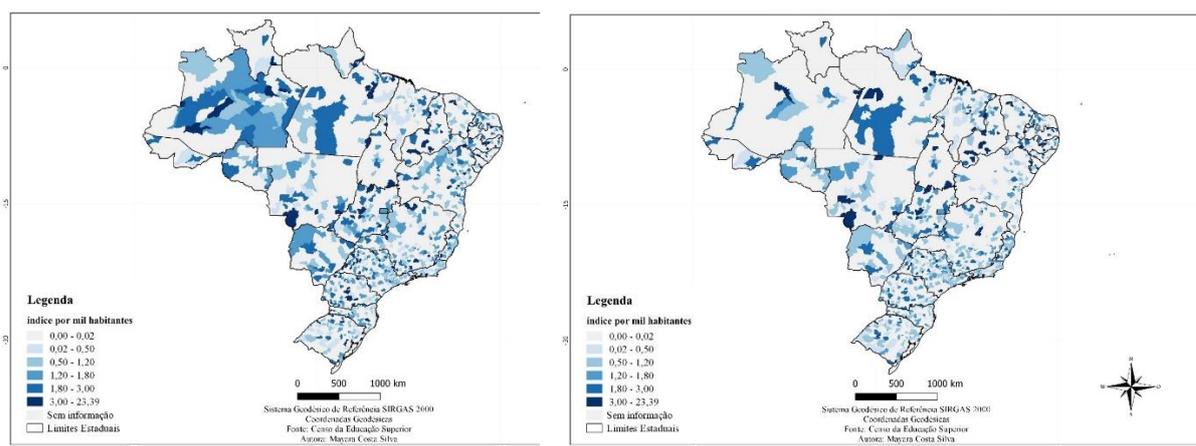


Fonte: Elaboração própria, 2019.

A escala varia do azul claro para o azul escuro e mostra o índice de concluintes em licenciaturas por mil habitantes, assim podemos ver quantos professores tem a cada mil habitantes de cada município. É possível perceber uma real interiorização desta formação, com alguns polos que não necessariamente correspondem as

capitais dos estados e suas regiões metropolitanas, visivelmente se fortalecendo ao longo deste período. Isso se deve, provavelmente, a abertura e consolidação de IES nestas cidades, tanto pela via pública quanto pela via privada.

Figura 1.5 – Índice de concluintes dos cursos de licenciaturas por mil habitantes em 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria, 2019.

O índice de Moran Global também oferece algumas informações para o auxílio da compreensão da composição territorial da formação de licenciados. Em todos os anos analisados, a magnitude da estatística ficou próxima de 0,1, o que conduz a compreensão de uma direta, porém fraquíssima, autocorrelação espacial, isto é, uma minúscula associação espacial entre os municípios brasileiros. Este índice foi menor e menos significativo em 2013 e 2015 do que nos outros anos, o que poderia indicar que a fraca autocorrelação espacial diminuiu em 2013 e aumentou em 2017.

Como o valor observado do p-valor fica na extremidade da distribuição normal, a hipótese nula de ausência de correlação espacial é rejeitada, confirmando o que já foi encontrado. Os dados são significativos a pelo menos 90% em todos os anos. Em suma, como o sinal é positivo e significativo, porém muito mais próximo a zero do que a outras extremidades, há uma leve dependência espacial com diversificação da distribuição da formação de licenciados por cada mil habitantes nos municípios do Brasil no período analisado.

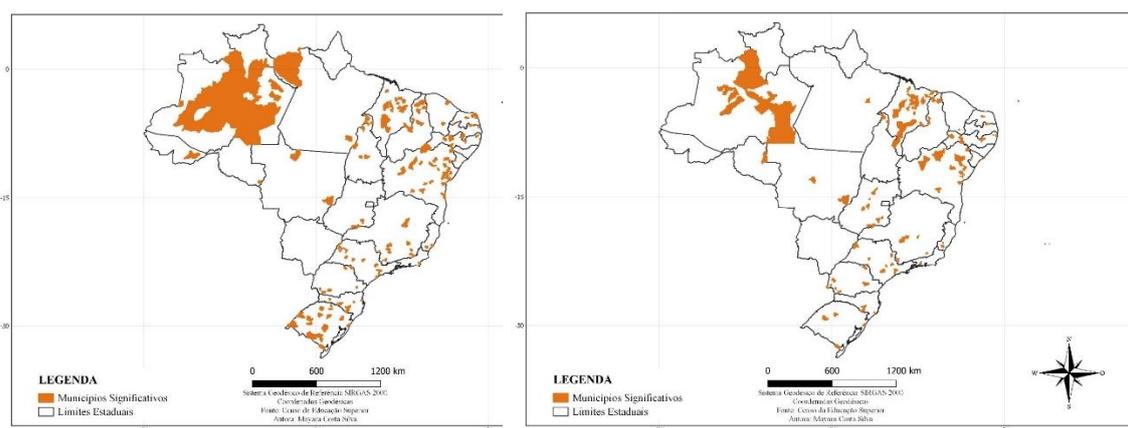
Tabela 1.4 – Índice de Moran Global para a razão de concluintes licenciados por mil habitantes no Brasil

Ano	Valor do índice	p-valor
2001	0,106357	0,02
2007	0,148162	0,01
2013	0,0523673	0,06
2015	0,0630057	0,03
2017	0,1579	0,01

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Com o mapa do índice *lisa*, é possível perceber a presença de clusters de alto ou de baixo valor. Eles estão classificados como: 0 – não significante; 1 – com significância a 95%; 2 – com significância a 99%; e 3 – com significância a 99,9%. Nos mapas a seguir, a abordagem escolhida para a exposição gráfica foi deixar todos os que tinham significância acima de 95% de uma só cor. Em 2007, não há muitos conglomerados de destaque; apenas no Amazonas, onde há uma grande região com baixo índice de concluintes por mil habitantes. As demais áreas que são estatisticamente significativas não chegam a se agrupar, levando a compreensão de que neste ano, não havia concentração espacial na formação de licenciados.

Figura 1.6 – Mapa do índice LISA para concluintes por mil habitantes em 2007 e 2013



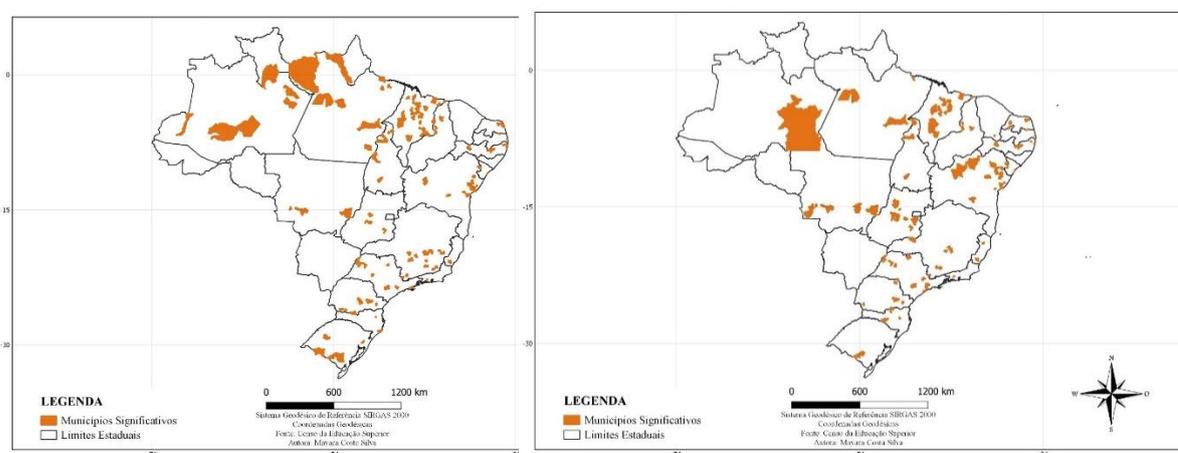
Fonte: Elaboração própria, 2019.

Em 2013, a significância daquele cluster de baixo índice no Amazonas, já diminuiu, isto é, alguns municípios naquela região começam a aumentar seu número de concluintes, tornando a área diversificada. No Maranhão, o número de concluintes diminuiu, aumentando assim a significância em vários trechos da área e revelando

presença de clusters de baixo índice de concluintes por mil habitantes. As demais áreas que são estatisticamente significativas estão em ainda menor número que no período anterior e também não se agrupam, levando à compreensão de aumento na diversificação espacial na formação de licenciados.

Em 2015, os municípios que mantém alta significância neste período dizem respeito a clusters de baixo índice de formandos. Por conseguinte, mais uma vez, a baixa significância presente na maior parte do território nacional mostra a ainda maior diversificação espacial na formação de licenciados por mil habitantes.

Figura 1.7 – Mapa do índice LISA para concluintes por mil habitantes em 2015 e 2017



Fonte: Elaboração própria, 2019.

Por fim, em 2017, alguns municípios na Bahia aumentam em significância, pois o número de concluintes baixa. No restante do território brasileiro, não há evidência de concentração espacial da formação de professores em 2017, bem como em todo o período analisado. Por outro lado, ano após ano, a diversificação espacial foi ficando mais evidente, o que mostra que a formação de licenciados foi espalhada pelo Brasil no período analisado.

Para uma percepção mais acurada das mudanças ocorridas no período, foi criado um índice de variação dos concluintes em licenciaturas nos municípios e desconsideradas para o cálculo da média as mudanças em municípios que não tinham concluintes no começo do período, mas tinham no período final, segundo a fórmula:

$$\text{variação} = \frac{\text{Valor final} - \text{valor inicial}}{\text{valor inicial}}$$

Além disso, foram divididos os municípios em categorias de acordo com o tamanho da sua população segundo o censo de 2010, sendo as seguintes classes: 1

= até 10.000 habitantes; 2 = entre 10.000 e 25.000 habitantes; 3 = entre 25.000 e 50.000 habitantes; 4 = entre 50.000 e 100.000 habitantes; 5 = entre 100.000 e 500.000 habitantes, isto é, cidades médias; e 6 = acima de 500.000 habitantes, isto é, cidades grandes.

No Brasil, 2519 municípios tem menos de 10.000 habitantes, que com seus moradores corresponde a 6,77% da população total brasileira; 1767 municípios tem de 10.000 a 25.000 habitantes, que corresponde a 14,63% da população total brasileira; 679 municípios tem de 25.000 a 50.000 habitantes, que corresponde a uma parcela de 12,15% do total da população do país; 326 municípios tem de 50.000 a 100.000 habitantes, ou seja, 11,70% da população brasileira; 246 municípios são cidades de médio porte, isto é, tem de 100.000 a 500.000 habitantes e correspondem a uma fatia de 25,46%; e 39 são cidades grandes, isto é, municípios com mais de 500.000 habitantes, que são 29,28% da população brasileira. As cidades que não formaram nem em 2001 nem em 2007 não foram contabilizadas para a média deste período, pois tecnicamente não formavam. Os dados foram sintetizados no quadro 1.6.

No Norte, quando observada a variação de 2001 para 2007, é possível notar que, para cidades com até 10.000 habitantes, não houve expressiva variação da formação de licenciados. No Tocantins, no entanto, várias cidades que em 2001 não formavam estes estudantes formaram em 2007; de 2007 a 2013 e de 2013 a 2017, os números ali caíram, e não houve formação de licenciados em nenhum destes municípios em 2017. Para os municípios desde 10.000 até 25.000 habitantes, é possível perceber que 8 municípios nesta região tiveram uma variação, que na média foi de 151,91% de 2001 em relação a 2007, de -48,6% de 2007 a 2013, e de 163,35% de 2013 a 2017.

Para municípios de 25.000 a 50.000 habitantes, o Norte teve 7 municípios que passaram a formar licenciados em 2007, enquanto que 4 municípios que formaram licenciados em 2001 não formaram em 2007, e o município de Porto Nacional no Tocantins teve um crescimento de 5,85%, o que dá uma variação média de -78,83% nestes municípios. No período de 2007 a 2013, esta variação foi de -57,86%, e de 2013 a 2017, esta classe de municípios teve uma variação de 53,96%.

Para municípios de 50.000 a 100.000 habitantes, houve um crescimento de 124,84% de 2001 a 2007, outro de 257,67% de 2007 a 2013 e um decréscimo menos expressivo de -2,2% de 2013 a 2017. O maior crescimento no Norte ficou por conta

das cidades de médio porte. As cidades com 100.000 a 500.000 habitantes obtiveram um crescimento de 752,26% de 2001 a 2007, com destaque para a cidade de Cametá no Pará, que cresceu 7250% no número de concluintes neste período. De 2007 a 2013, a variação média foi de 59,37%.

Houve também outro crescimento de 73,94% de 2013 a 2017 nesta região, com destaque para a cidade de Santarém no Pará, que cresceu 471,54% neste período. Para cidades acima de 500.000 habitantes, isto é, cidades grandes - que no Norte são apenas duas, Belém e Manaus – houve um crescimento da taxa de concluintes licenciados por mil habitantes de 81,09% de 2001 a 2007 e um crescimento mais expressivo de 197,11% de 2007 a 2013, enquanto que no período de 2013 a 2017 houve uma queda de -9,10% nestes dois municípios.

No Nordeste, para o período de 2001 a 2007, dois municípios com menos de 10.000 habitantes deixaram de formar, enquanto que os demais não tinham formação em 2001, gerando uma variação de -100% neste período. Variação similar aconteceu de 2007 a 2013. De 2013 a 2017, a variação ficou por conta de apenas uma cidade, Angical do Piauí no Piauí, com uma variação de 60%. Para Municípios de 10.000 a 25.000 habitantes, houveram muitas cidades no Maranhão e na Bahia que não formavam licenciados e passaram a formar no período de 2001 a 2007, bem como municípios no Piauí que formaram em 2001 mas não formaram em 2007, o que junto aos demais municípios dos estados da região deu uma variação média de -70,4%.

No período subsequente, a variação média entre os estados que passaram ou deixaram de formar, bem como os que aumentaram ou diminuíram a quantidade de concluintes por mil habitantes, ficou no patamar de 261,91%. No período de 2013 a 2017, esta variação média foi de 14,47%. Para cidades de 25.000 a 50.000 habitantes, também houve muitas no Maranhão nas quais não havia formação em 2001 e passou a ter em 2007. Assim, as demais cidades da região Nordeste nesse nível de habitantes, tiveram uma variação média de -40,20%. De 2007 a 2013, esta variação foi de -47,01%. No período de 2013 a 2017, a variação média foi de 177,5%, com destaque para o crescimento de 3600% em Santa Cruz no Rio Grande do Norte e 2600% em Lago da pedra no Maranhão.

Para cidades de 50.000 a 100.000 habitantes, a variação média no período de 2001 a 2007 foi de 3,78%; no período de 2007 a 2013 a variação média foi de 127,71%. De 2013 a 2017, esta variação média foi de 80,62%, com destaque para o crescimento de 1400% na cidade de Bom Jesus da Lapa, na Bahia. Para cidades de

médio porte, isto é, cidades de 100.000 a 500.000 habitantes, a variação média do número de concluintes por mil habitantes é a maior entre as categorias de tamanho de cidades. Ela foi de 54,49% para o período de 2001 a 2007. Poucas cidades deste porte estavam iniciando formação de licenciados. Em sua maioria, cidades deste porte já tinham formação de professores desde 2001.

No período subsequente, de 2007 a 2013, a variação média foi de 44,25%. De 2013 a 2017, esta variação foi de 126,8%, com destaque para as cidades de Codó e São José de Ribamar no Maranhão, com respectiva variação de 2300% para a primeira e 1130,77% para a segunda. No Nordeste, as cidades grandes, com mais de 500.000 habitantes, são as 9 capitais dos estados, mais Jaboatão dos Guararapes em Pernambuco e Feira de Santana na Bahia. No período de 2001 a 2007, a variação média nelas foi de 22,56%. De 2007 a 2013, 87,89%; e de 2013 a 2017, foi de 14,85%.

No Sudeste, para cidades com menos de 10.000 habitantes no período de 2001 a 2007, apenas Iguatama e Reduto ambas em Minas Gerais, tiveram formando em 2001, gerando uma variação média para aquela região foi de -32,63%. De 2013 a 2017, a variação média foi de 1,01%. Para cidades de 10.000 a 25.000 habitantes, várias cidades que não formaram licenciados em 2001 formaram em 2007, dando uma variação média de 12,6% naquelas cidades. De 2007 a 2013, esta variação foi de -58,28%; de 2013 a 2017 a variação média foi de 39,53%. Para cidades de 25.000 a 50.000 habitantes, no período de 2001 a 2007 houveram vários casos onde o município não formou licenciados em 2001 e formou em 2007. Assim, a variação média para estas cidades que formaram desde 2001 foi de -12,75%. De 2007 a 2013 a variação foi de -11,34%; de 2013 a 2017, a variação média de concluintes por mil habitantes foi de 39,03%.

Tabela 1.5 – Variação média da taxa de concluintes licenciados por mil habitantes por região brasileira e tamanho da população municipal

Mil hab.	Período	NO	NE	SE	SU	CO
<10	2001-2007	-	-100%	-32,63%	-	-38,08%
	2007-2013	-100%	-100%	-100%	26,32%	-26,90%
	2013-2017	-100%	60%	1,01%	-6,84%	-17,58%
out/25	2001-2007	118,78%	70,40%	12,60%	-54,73%	-22,99%
	2007-2013	-48,60%	261,91%	-58,28%	-8,09%	-8,84%
	2013-2017	163,35%	14,47%	39,53%	225,24%	-43,16%
25-50	2001-2007	-78,83%	-40,20%	-12,75%	61,26%	33,48%
	2007-2013	-57,86%	-47,01%	-11,34%	261,10%	-24,65%
	2013-2017	53,96%	177,50%	39,03%	-3,08%	-6,37%
50-100	2001-2007	124,84%	3,78%	17,94%	16,33%	-3,84%
	2007-2013	257,67%	127,71%	15,08%	8,40%	9,71%
	2013-2017	-2,20%	80,62%	9,93%	130,00%	85,36%
100-500	2001-2007	752,26%	54,49%	23,41%	306,86%	17,05%
	2007-2013	59,37%	44,25%	38,63%	26,35%	-3,78%
	2013-2017	73,94%	126,80%	34,03%	18,72%	3,81%
>500	2001-2007	81,09%	22,56%	38,20%	-8,20%	8,01%
	2007-2013	197,11%	87,89%	6,28%	19,17%	79,19%
	2013-2017	-9,10%	14,85%	27,57%	-8,06%	5,59%

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Para cidades de 50.000 a 100.000 habitantes no Sudeste, a variação média foi de 17,94% de 2001 a 2007, de 15,08% de 2007 a 2013, e de 2013 a 2017 foi de 9,93%. Para municípios de médio porte no Sudeste, com população de 100.000 a 500.000 habitantes, de 2001 a 2007 a variação média foi de 23,41%, enquanto que no período de 2007 a 2013 foi de 38,63%. Já de 2013 a 2017 a variação média foi de 34,03%. Já as cidades grandes desta região brasileira, que são 17, apenas Contagem em Minas Gerais não formou licenciados nem em 2001 nem em 2007, e apenas Uberlândia no mesmo estado passou a formar estes profissionais apenas em 2007,

gerando assim uma variação média para este grupo de municípios de 38,2%. De 2007 a 2013, a variação foi de 6,28%. Já de 2013 a 2017, a variação média de licenciados por mil habitantes foi de 27,57%.

No Sul, para cidades com menos de 10.000 habitantes no período de 2001 a 2007, apenas Barracão no Paraná não formava em 2001 e passou a formar em 2007. Assim, a variação média de 2007 a 2013 em Barracão foi de 26,32%. De 2013 a 2017, entraram no cenário os municípios de São Paulo das missões, São Vicente do Sul e Sertão, todos do estado do Rio Grande do Sul, dando uma variação média de -6,84%. Para municípios de 10.000 a 25.000 habitantes, houve várias cidades que não formaram em 2001 e formaram em 2007, bem como que formaram em 2001 e não formaram em 2007, o que deu uma variação média de -54,73%.

De 2007 a 2013, vários municípios que tiveram formação em 2007 mantiveram em 2013, o que deu uma variação média de -8,09%, maior que no período anterior. Já de 2013 a 2017, a variação média para este grupo de municípios foi de 225,24%, com destaque para o município de Realeza no Paraná, que obteve uma variação de 5800% no período. Para municípios de 25.000 a 50.000, 34 municípios tiveram concluintes em licenciaturas no período de 2001 a 2007, dando uma variação média de 61,26%, um crescimento de 261,1% no período de 2007 a 2013, e de 2013 a 2017 a variação foi de -3,08%.

Para municípios localizados no Sul com a população entre 50.000 a 100.000 habitantes, a variação média de formação de licenciados foi de 16,33% para o período de 2001 a 2007. De 2007 a 2013, a variação média foi de 8,4%. De 2013 a 2017, esta variação foi de 130,00%, maior do que nos períodos anteriores, com destaque para a variação de 1900% em Montenegro, município no Rio Grande do Sul. Quando observadas as cidades de porte médio, isto é, de 100.000 a 500.000 habitantes, a variação média foi de 306,86% no período de 2001 a 2007, de 2007 a 2013 no valor de 26,35%, e 18,72% no período de 2013 a 2017. Já as grandes cidades do Sul, com mais de 500.000 habitantes, quais são Curitiba e Londrina no Paraná, Joinville em Santa Catarina e Porto Alegre no Rio Grande do Sul obtiveram queda de formandos numa média de -8,2% de 2001 a 2007, 19,17% de 2007 a 2013, e -8,06% de 2013 a 2017.

Por fim, no Centro-Oeste, para municípios com menos de 10.000 habitantes, a variação média de licenciados foi de -38,08% no período de 2001 a 2007, pois a formação acontecia em apenas dois municípios e caiu no período. De 2007 a 2013, a

variação foi de -26,9% e de -17,58% de 2013 a 2017. Municípios com a população de 10.000 a 25.000 habitantes tiveram vários municípios que formaram em 2001 e não formaram em 2007 assim a variação média neste período foi de -22,99% enquanto que no período subsequente, a variação média foi de -8,84%. Já de 2013 a 2017, a mesma variação foi de -43,16%. Para cidades de 25.000 a 50.000 habitantes, a variação média da taxa em questão foi de 33,48% no período de 2001 a 2007 e de -24,65%, enquanto que no período de 2013 a 2017 foi de -6,37%.

Municípios com população de 50.000 a 100.000 tiveram, no período de 2001 a 2007, uma variação de -3,84%, de 9,71 no período de 2007 a 2013, e de 85,36% de 2013 a 2017. Cidades de médio porte, com populações entre 100.000 e 500.000, tiveram uma variação média de 17,05% no período de 2001 a 2007, de -3,78% entre 2007 e 2013 e de 3,81% de 2013 a 2017. Já as cidades grandes do Centro-Oeste, isto é, Campo Grande – MS, Cuiabá – MT, Goiânia – GO e Brasília – DF, variaram na média, 8,01% de 2001 a 2007, 79,19% de 2007 a 2013, e 5,59% de 2013 a 2017.

Comparando os períodos, é possível perceber que de 2001 a 2007, todos os municípios de médio porte do Brasil variaram positivamente. As cidades com população de 100.000 a 500.000 habitantes do Norte obtiveram o maior crescimento neste período, seguido do Sul. Quase todas as cidades grandes do país cresceram sua formação, apenas as grandes cidades sulistas tiveram uma pequena queda. Os menores municípios do Brasil, com população de menos de 10.000 habitantes, tiveram variação negativa, mas especificamente os do Nordeste experimentaram a maior queda neste período. É predominante o crescimento da formação nos municípios com mais de 50.000 habitantes.

No período de 2007 a 2013, todos os municípios do Brasil com mais de 50.000 habitantes experimentaram variação positiva do seu número de formandos licenciados, excluindo os municípios de médio porte do Centro-Oeste que tiveram uma pequena queda. Por outro lado - excetuados os municípios sulistas com 25.000 a 50.000 habitantes e com menos de 10.000 habitantes, bem como os nordestinos com 10.000 a 50.000 habitantes - todos os municípios com menos de 50.000 habitantes sofreram variação negativa neste período! Até aqui a formação parecia correr atrás de onde haviam potenciais mercados em ascendência, isto é, cidades de tamanho médio e grandes cidades.

Por fim, no período de 2013 a 2017, as variações foram menos padronizadas. Os municípios do Centro-Oeste com menos de 100.000 habitantes sofreram queda, e

os com mais de 100.000 tiveram um pequeno crescimento. Os municípios do Sul com menos de 10.000 habitantes, cidades entre 25.000 e 50.000 habitantes e mais de 500.000 habitantes sofreram queda, enquanto os demais obtiveram variação positiva. Todos os municípios do Sudeste e do Nordeste aumentaram sua formação de licenciados. No Norte, as cidades com menos de 10.000 e mais de 500.000 habitantes sofreram queda, enquanto que as demais cresceram a formação de licenciados.

Em geral, a maior parte do crescimento neste período se concentrou nos municípios com população entre 10.000 e 500.000 habitantes, o que difere do começo, onde se via uma predominância da formação de professores nas maiores cidades. As cidades de médio porte, ou seja, de 100.000 a 500.000 habitantes se destacam em todo o período quase que em totalidade de variações positivas. Estes resultados confirmam a hipótese de interiorização da formação de licenciados, uma vez que não se encontra somente e predominantemente nos grandes centros, mas ao longo de todo o período estudado foi possível observar uma real diversificação espacial da formação de licenciados.

1.5 Observações finais

Este capítulo visou lançar luz ao formato da oferta de ensino superior especificamente na área de educação, área esta que é prioritária em algumas políticas públicas específicas no Brasil. Foi possível perceber que, ao longo do período analisado, houve uma diversificação espacial na formação destes professores, isto é, uma interiorização nesta formação. No início era mais concentrado nas grandes capitais, e cada vez mais foi tomando espaço em diferentes localidades do país. Esta interiorização possibilita primeiramente uma democratização do acesso ao ensino superior nos cursos da área de educação, o que por consequência gera uma presença da mão de obra qualificada de forma mais diversificada ao longo do território brasileiro. Nos próximos capítulos serão estudados outros detalhes sobre esta mão de obra qualificada e sua importância na qualidade da educação fundamental no país. A princípio é possível afirmar que há professores qualificados e em qualificação nos quatro cantos do país, independentemente do tamanho da cidade ou de sua renda.

Capítulo 2 - Sobre a distribuição espacial dos licenciados

A distribuição espacial dos licenciados em atividade pedagógica no Brasil, pode ser determinada por diversos fatores. O município em que nasceu e/ou onde sua família mora e/ou uma demanda por mão de obra deste tipo no município onde o indivíduo cursou seu ensino superior – que em hipótese pode ser diferente de seu município de nascimento, tendo em vista o crescimento do ensino superior desde os anos 2000. Além disso, políticas estaduais específicas voltadas para a cooptação deste tipo de profissional, incentivando a migração intra e interestadual, podem ajudar a desenhar o formato da localização física destes profissionais no país.

Este capítulo versa especificamente sobre o formato da distribuição espacial dos licenciados em atividade pedagógica no Brasil, objetivando entender a localização física da atuação dos profissionais que lecionam nas salas de aula de educação fundamental do Brasil. Ele conecta o primeiro e o terceiro capítulos ao lançar luz sobre a localização física dos profissionais que lecionam na educação fundamental e que são devidamente formados no nível de ensino superior.

Assim como os demais profissionais de diversas áreas, os licenciados, devidamente formados em quaisquer IES brasileiras, aptos a trabalhar como professores na educação básica, também podem vir a escolher uma mudança de localidade de moradia, ou mesmo podem permanecer em seu município de origem. Por isso é necessário que se analise este fenômeno neste estudo, verificando se a interiorização da formação destes profissionais, observada no capítulo 1 leva, ou não, a uma interiorização da atuação dos professores da educação fundamental, como será analisado neste capítulo, o que pode gerar consequências para o desempenho escolar dos estudantes, como será analisado no próximo capítulo.

No que tange ao objeto de estudo, os docentes do ensino fundamental, Sampaio et al (2002, p. 101, 105) mostraram que no período de 1991 até 2002 ainda havia muita melhoria a ser feita, uma vez que a escolaridade dos professores do ensino fundamental, que deveria ser de licenciatura plena, ainda estava muito abaixo do nível desejado, principalmente nas regiões mais carentes. Quando considerada a região onde a escola se localizava, a situação se agravava na zona rural do Brasil, menos de 50% dos professores tem formação superior, enquanto na zona urbana quase 80% tem curso superior.

Assim, apesar da pequena variação que aconteceu de 1991 a 2002, se faz necessária a investigação sobre a como a presença dos licenciados em sala de aula respondeu à diversificação espacial da formação dessa mão de obra que ocorreu nas últimas décadas. Para entender a localização física dos professores devidamente qualificados, sejam influenciados pela localização da formação superior ou sejam levados por demandas específicas à migração, o presente capítulo prossegue no intento de estabelecer compreensão sobre estes profissionais.

O capítulo foi estruturado com a presente introdução, logo após segue-se uma discussão teórica sobre a distribuição de mão de obra qualificada no mundo e no Brasil. Em seguida, a metodologia precede os resultados encontrados, e o capítulo é finalizado com algumas considerações finais sobre a presente questão.

2.1 A evolução da literatura sobre a distribuição espacial de mão de obra qualificada no mundo e no Brasil

Num âmbito global, Sjastaad (1962, p. 80 - 83) afirma que a migração de pessoas de diversos níveis de conhecimento promove uma alocação de recursos eficiente. Além disso, a migração depende de diferenças salariais espaciais, pois ela é uma procura por oportunidades de emprego e pode ser resposta a uma demanda por mão de obra ainda insuficiente no local de destino.

Isto aconteceu, por exemplo, na revolução da informação, no final do século 20 ao início do século 21, com mobilidade de profissionais altamente qualificados em direção a países desenvolvidos que demandavam esta mão de obra específica, por exemplo, engenheiros e programadores da computação. Com a globalização e o crescimento econômico, as atividades que exigiam menos qualificação para serem executadas passaram a ser produzidas nos países com menos poderio econômico do que aqueles primeiros, fazendo com que a demanda por mão de obra altamente qualificada se dê naqueles, e por mão de obra menos qualificada nestes últimos (CHISWICK, 2005, p.2).

Numa esfera nacional, como foi visto na global, a migração de mão de obra pode acontecer como resposta a uma demanda regional específica, como resposta a melhores demandas por mão de obra, bem como por escassez da oferta local de trabalhadores (NASCIMENTO, GUSSO E MACIENTE, 2012, p.11). No século 20 foi visto uma profunda transformação das relações de produção, com uma forte migração

na primeira metade do século em direção a São Paulo e ao Rio de Janeiro, que eram os polos que mais empregavam pessoas. Na segunda metade do século uma transformação em direção ao urbano, a expansão dos meios de transporte e de comunicação também influenciaram as direções e intensidades das migrações ocorridas no país (BRITO e SOUZA, 2005, p.49).

Taveira e Almeida (2012, p. 217) mostram que mesmo quando o fluxo migratório no país mudou, o salário esperado se manteve como variável relevante para determinar o destino da migração nos anos de 2001 e 2007. Além disso, percebem também a relevância de características da cidade, tais quais melhor transporte público, melhores condições de trânsito e menores taxas de homicídio. No entanto, a mão de obra com mais de 11 anos de estudo parece menos sensível a renda esperada do que os grupos com menos anos de estudo, por considerarem com maior afincamento as amenidades naturais e/ou sociais para o seu bem-estar bem como à migração acumulada, isto é, o número de migrantes que aquela localidade já recebeu em momentos passados (RAMALHO ET AL, 2016, p.103).

Nessa mesma linha, Sabbadini e Azzoni (2006, p.18) mostram, para os censos de 1991 e 2000, que a migração de mestres e doutores é determinada pelo salário na localidade de destino, pela qualidade de vida no destino e também pelo número de programas de pós-graduação no destino. Mata *et al* (2007, p.13-14) averiguam que são determinantes para um resultado positivo da migração qualificada líquida – isto é, a diferença entre o número de imigrantes qualificados e os emigrantes qualificados – o salário, a escolaridade do local de destino, que quanto maior é mais atrativo para o pessoal altamente qualificado, a estabilidade social, a menor variabilidade térmica, a relação efeito congestionamento-economias de aglomeração, bem como proximidade ao litoral.

Esta mobilidade de pessoal altamente qualificado pode acabar prejudicando comunidades menores e mais humildes, uma vez que essa também pode representar perda de produtividade para aquela localidade, inclusive porque este movimento é historicamente ligado ao processo de crescimento e urbanização das cidades (PINTO e RAMALHO, 2016, p. 1). Isto significa que, no ambiente de estudo que interessa aqui, o licenciado uma vez recebendo incentivo, em geral salarial, provavelmente escolheria trocar de local de residência em busca de melhor remuneração, conforme afirmado por Grossmann e Stadelmann (2008, p. 14) e, assim, gerando diversificação espacial da atuação de professores do ensino fundamental.

2.2 Aspectos metodológicos sobre a investigação da distribuição espacial de licenciados no Brasil

2.2.1 Base de dados e unidade geográfica de análise

Para investigar a distribuição espacial de professores nas salas de aula brasileiras a base de dados utilizada foi o Censo Escolar dos anos 2007, 2013, 2015 e 2017. O Censo Escolar é a principal fonte de informações sobre as escolas da educação básica no território brasileiro, e engloba todas as escolas públicas e particulares do país, em todas as etapas e modalidades da educação básica e profissional. O censo auxilia os atores educacionais na compreensão da situação do país no setor, contendo dados sobre os docentes por região, matrículas, turmas e escolas (INEP, 2015).

A unidade geográfica de análise é o município. Este foi escolhido para que se possa capturar um efeito espacial da interiorização do ensino superior no Brasil. O município é, em termos espaciais, a unidade de medida que oferece maior número de informações de maior especificidade utilizada na maior parte dos bancos de dados que contém informação sobre todo o país, assim oferecendo informações precisas para todas as regiões do Brasil.

2.2.2 Variável dependente

O recorte será composto de docentes do ensino básico, mais especificamente, inclui professores dos ensinos fundamental e do médio. Assim, as variáveis de maior interesse dizem respeito a localização de professores graduados. Isto foi feito da seguinte forma: no Censo Escolar, no arquivo sobre docentes, cada linha representava uma turma na qual o docente lecionava, o que no Brasil todo dava mais de 8 milhões de observações. Isso gerava um excesso de observações ao tentar identificar as informações sobre cada professor individualmente, pois vários professores apareciam mais de uma vez por lecionarem em mais de uma turma. Assim, foram eliminados os registros duplicados, de forma que cada identificação de docentes foi analisada uma única vez.

Desta forma, o total de docentes foi dado pela soma dos professores do ensino fundamental e do médio já graduados – aqueles cuja a menor formação era de ensino

superior completo – e professores não graduados – aqueles cujos a maior formação era inferior ao ensino superior completo. A taxa de docentes graduados (grad/total), isto é, a variável dependente deste estudo foi dada pela razão entre o total de docentes graduados no município pelo total de docentes efetivamente em sala de aula no município.

2.2.3 Variáveis de interesse

Os docentes migrantes ($\text{migra}_{\text{res}}$) são aqueles docentes que residem em um município diferente daquele no qual nasceu. Os dados disponíveis não nos dão a informação da localização exata da formação do professor, sendo assim, não é possível perceber a eventual migração feita após a formação. Desta forma, a variável de interesse foi formada pela razão entre o número de docentes migrantes pelo total de docentes no município.

2.2.4 Variáveis de controle

As variáveis explicativas de controle para esta regressão são: a presença de IES no município, que é uma variável *dummy*, e que foi formada pela presença de ao menos um concluinte dos cursos na área de educação no município no censo superior em ao menos um dos anos estudados. É esperado que haja uma relação positiva com a variável dependente (VD); a presença de IES na microrregião na qual o município se localiza, mais uma *dummy*, que seguiu o mesmo critério da variável anterior; a região na qual o município se localiza, como *dummy* espera-se que as regiões Sul e Sudeste mostrem uma relação positiva com a VD, enquanto que as regiões Norte e Nordeste, uma relação negativa com a VD. O Centro Oeste é referência; a categoria de tamanho da cidade, que foram divididas em 3 categorias⁴ nesta fase da análise, sendo a referência municípios pequenos, que são aqueles com menos de 25.000 habitantes, municípios médios de 25.000 a 100.000 habitantes, e municípios grandes com mais de 100.000 habitantes

⁴ Na presente análise, as 3 categorias contemplam as 6 categorias do capítulo anterior - que eram 1 = até 10.000 habitantes; 2 = entre 10.000 e 25.000 habitantes; 3 = entre 25.000 e 50.000 habitantes; 4 = entre 50.000 e 100.000 habitantes; 5 = entre 100.000 e 500.000 habitantes, isto é, cidades médias; e 6 = acima de 500.000 habitantes - apenas consolidadas em três níveis, com as categorias 1 e 2 como municípios pequenos, categorias 3 e 4 como municípios médios e categorias 5 e 6 como municípios grandes.

O índice de Gini em 2010, que variando de 0 a 1, mede a desigualdade social: quanto maior o índice, mais desigual o município é; a taxa da população com mais de 25 anos e com ensino superior completo, também é esperada que tenha uma relação positiva com a VD; a taxa de mães chefes de família sem ensino fundamental, com filho menor de idade; estas variáveis independentes, combinadas, funcionam como proxy para capturar a qualidade de vida no município.

Além destas, também serão usadas como variáveis explicativas o salário médio bruto pago aos professores no município em cada respectivo período, que em mais de um momento na discussão teórica sobre o assunto se mostrou importante para a captação de mão de obra qualificada e espera-se que tenha um impacto positivo sobre a VD no período estudado. O salário foi informação retirada dos resultados dos questionários do sistema de avaliação da educação básica – SAEB, onde cada professor indicava a média do que ganhava e dali foi retirada uma média municipal para cada período. A tabela a seguir consolida informações sobre as variáveis utilizadas neste capítulo:

Quadro 2.1 – Variáveis independentes na regressão sobre a taxa de docentes graduados

Variável	Criação	Fonte	Hipótese
Taxa de docentes migrantes	Razão entre o número de docentes que moravam em um município diferente do qual nasceram e o total de docentes no município	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente
Presença de IES no município	Presença de ao menos um concluinte dos cursos na área de educação no município no censo superior em ao menos um dos anos estudados	Censo da Educação Superior	Relação positiva com a variável dependente
Presença de IES na microrregião	Presença de ao menos um concluinte dos cursos na área de educação em um dos municípios da microrregião no censo superior em ao menos um dos anos estudados	Censo da Educação Superior	Relação positiva com a variável dependente

Região	-	Censo da Educação Superior	Diferenças regionais
Tamanho da Cidade	Divididas em 3 categorias, sendo municípios pequenos, aqueles com menos de 25.000 habitantes, municípios médios de 25.000 a 100.000 habitantes, e municípios grandes com mais de 100.000 habitantes	Censo Populacional	Relação positiva com a variável dependente
Índice de Gini	-	Atlas Brasil	Relação negativa com a variável dependente
Taxa da população com mais de 25 anos, com ensino superior completo	-	Atlas Brasil	Relação positiva com a variável dependente
Taxa de mães chefes de família sem ensino fundamental completo, com filho menor de idade no município	-	Atlas Brasil	Relação negativa com a variável dependente
Salário médio bruto	Média municipal dos resultados individuais dos professores	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação positiva com a variável dependente

Fonte: Elaboração própria, 2021.

2.2.5 Estratégia empírica

Foi executada análise descritiva através de gráficos e mapas que mostram um pouco do comportamento entre as variáveis importantes para o estudo, bem como testes de correlação. Além disso, foram feitas regressões de mínimos quadrados ordinários (MQO) robustas na heterocedasticidade para identificar quais variáveis influenciavam a taxa de professores com nível superior em sala de aula. Foram feitos dois conjuntos de modelos, sendo a variável dependente a taxa de professores

graduados em salas de aula nos anos de 2007, 2013, 2015 e 2017 no primeiro modelo e a variação do número de professores graduados em salas de aula de um período a outro no segundo modelo (de 2007 a 2013, de 2013 a 2015, de 2015 a 2017 e de 2007 a 2017).

2.3 Resultados empíricos sobre a distribuição de licenciados

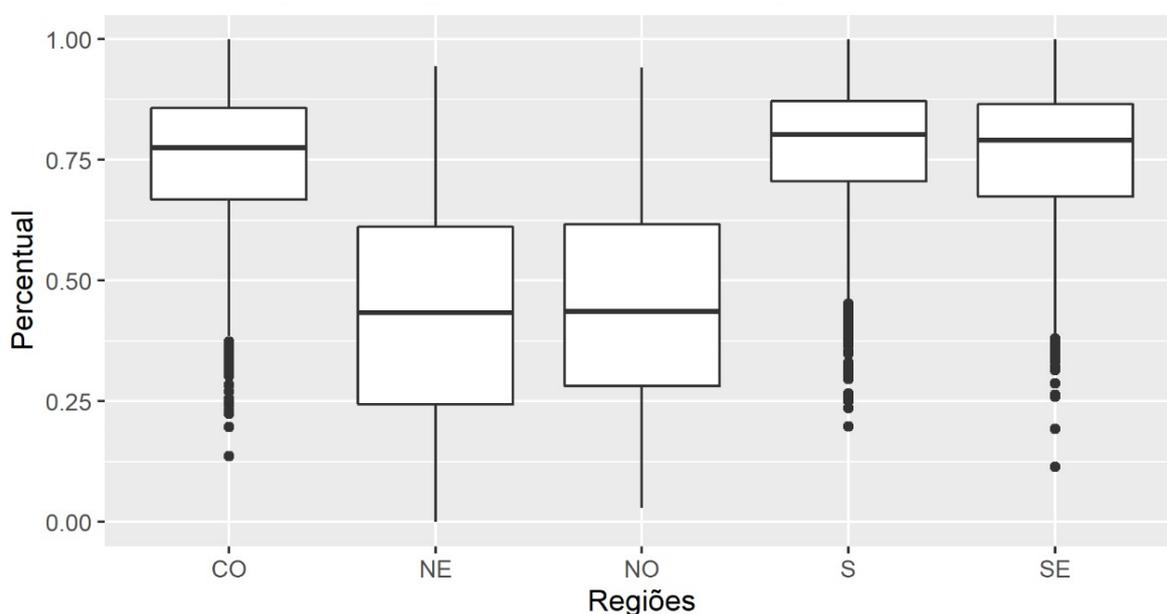
Nesta seção serão expostos os resultados encontrados sobre a distribuição de licenciados.

2.3.1 Análise descritiva

É possível ver este crescimento da quantidade de professores graduados lecionando nas salas de aula do Brasil em gráficos box-plot.

Em 2007, como mostra a figura 2.1, o que está posto são duas realidades distintas no Brasil. Centro-Oeste, Sul e Sudeste com índices mais elevados de graduados no total de docentes do ensino básico enquanto o Nordeste e o Norte tinham valores bem inferiores. Ao mesmo tempo, mesmo dentro do Centro-Oeste, Sul e Sudeste vemos duas realidades distintas, pois as três regiões apresentam grupos significativos de outliers inferiores. Em 2017, como mostra a figura 2.2, a disparidade entre as regiões diminui, e o nível de participação de graduados aumenta em todas as regiões.

Figura 2.1 – Participação percentual do número de graduados no total de professores por município em 2007



fonte: Elaboração própria, 2020.

Isto porque o Nordeste e o Norte cresceram de forma mais marcante suas participações, mesmo assim ainda estão em níveis inferiores aos que o Centro-Oeste⁵, Sul⁶ e Sudeste⁷ apresentavam em 2007. Ainda assim, há uma presença de um número maior de outliers inferiores no Norte e Nordeste em 2017. Municípios que, apesar do crescimento visto nas regiões onde estão localizados, não acompanharam o movimento, se mantendo em patamares significativamente inferiores a seus pares.

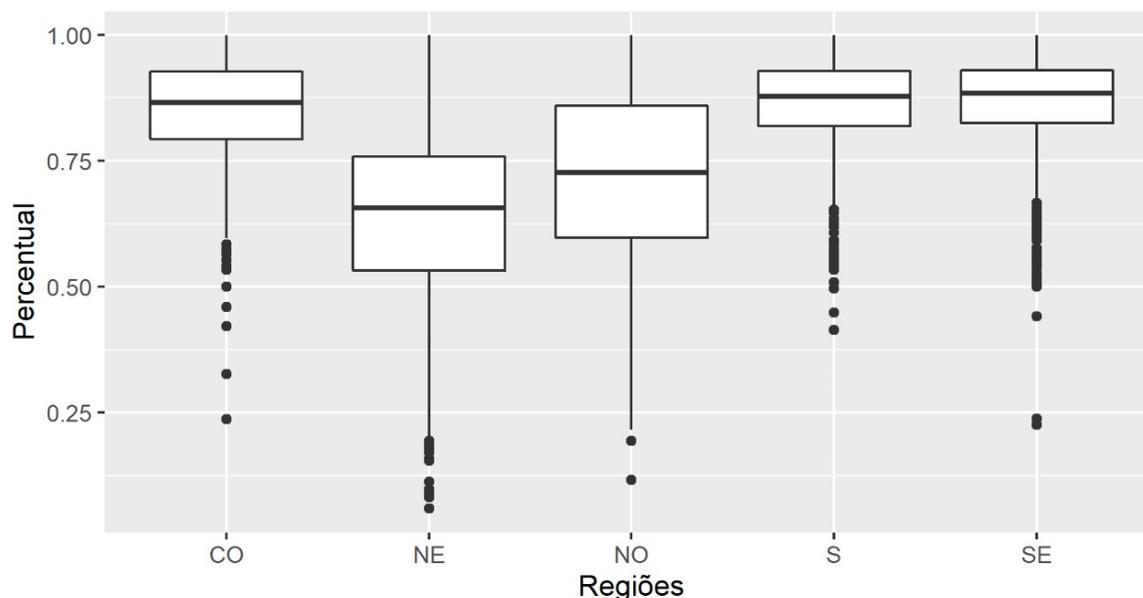
⁵ Se destacam os seguintes municípios: Canabrava do Norte, no Mato Grosso, que deixou de ser um dos municípios com a taxa mais baixa da região em 2007 com 26,9% de seus professores graduados em sala de aula, para 100% desta taxa; já Cavalcante, em Goiás, se manteve entre os municípios com a taxa mais baixa para todo o período, passando de 22,9% em 2007 para 32,6% em 2017. Um município manteve a taxa de 100% em todo o período estudado: Araguainha, no Mato Grosso.

⁶ Capitão, no Rio Grande do Sul, foi o único município que esteve entre os 10 com as menores taxas na região tanto em 2007 quanto em 2017, indo de 23,63% a 53,33% de seus professores graduados. Alguns dos municípios que em 2007 tinham 100% de seus professores graduados, passaram a ter menos em 2017, como Lobato no Paraná e Macieira em Santa Catarina, que apresentavam taxas de 89,74 e 86,2% em 2017, respectivamente. O município de Pinhal de São Bento, no Paraná obteve um crescimento excepcional no período, indo de 38% de seus professores graduados em 2007 a 100% em 2017.

⁷ Dois municípios estavam entre os municípios com as menores taxas de professores graduados tanto em 2007 quanto em 2017: São João das Missões, que tinha 11,4% em 2007 e 22,55% em 2017, e Santa Maria Madalena no Rio de Janeiro, que tinha 25,9% em 2007 e 51,9% em 2017. Dois municípios que tinham a taxa de 100% de professores graduados em 2007 caíram: Nova Castilho e São Francisco, ambos em São Paulo, que passaram a ter 77,77% e 79,3% em 2017. Quarenta municípios nesta região apresentaram a taxa de 100% de professores graduados em 2017. Destes, os que cresceram de maneira mais significativa foram Leandro Ferreira em Minas Gerais e Mendonça em São Paulo, ambos com uma taxa de aproximadamente 60% em 2007.

Isto demonstra um ainda real espaço de melhoria para que possa ser alcançada uma maior equidade de oportunidades no território nacional.

Figura 2.2 – Participação percentual do número de graduados no total de professores por município em 2017



fonte: Elaboração própria, 2020.

Observando região a região, o Centro-Oeste, de 2007 a 2017, teve uma melhoria e diminuiu a dispersão entre seus municípios, apesar de haver ainda alguns outliers, até mesmo estes se encontravam em melhor situação em 2017 do que a anterior. O Nordeste⁸, que em 2007 não apresentava outliers, cresceu significativamente, mas alguns outliers inferiores se destacaram em 2017. O Norte⁹ foi a região que obteve o crescimento mais acentuado, diminuindo um pouco a dispersão entre seus municípios e deixando poucos outliers inferiores. O Sul e o Sudeste, por sua vez, como já se encontravam próximo do patamar máximo, apresentaram melhorias em questão de diminuição da dispersão entre seus

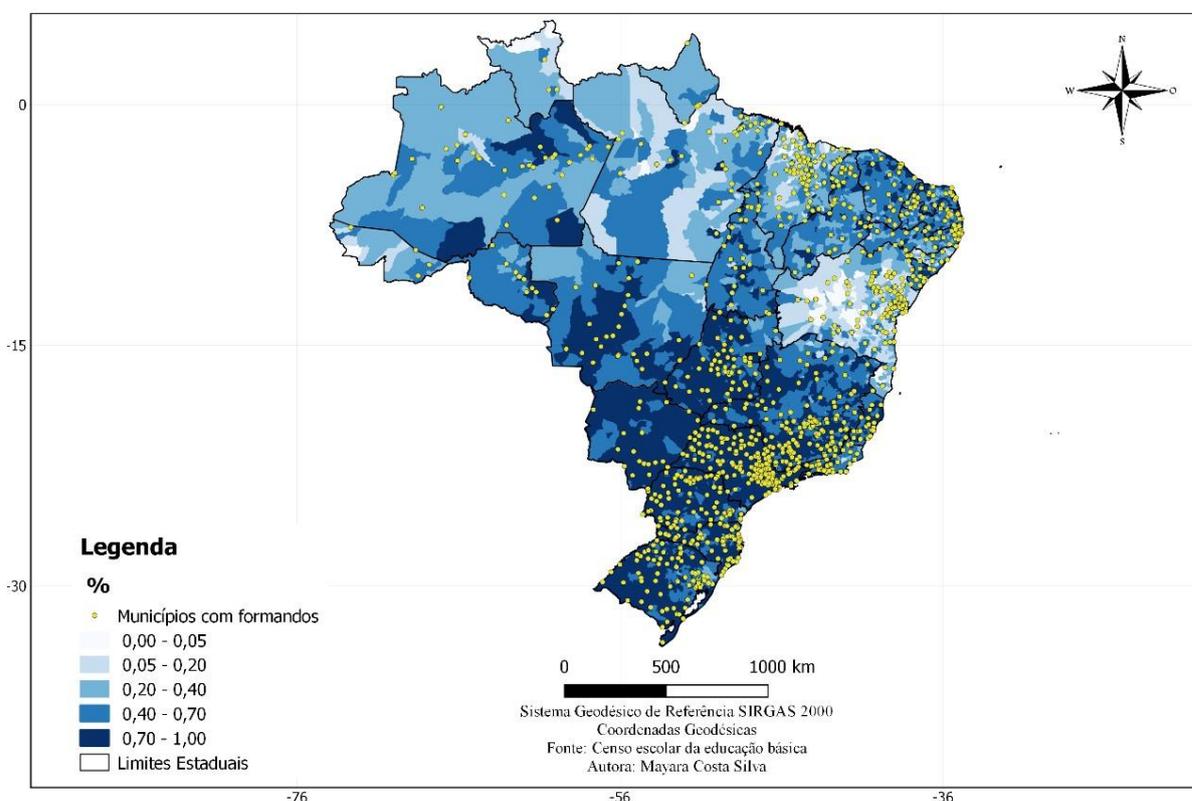
⁸ Canápolis, na Bahia, tinha 0% de professores graduados em 2007, e em 2017 continuava sendo um dos municípios com a taxa mais baixa na região, com apenas 5,9% de professores graduados. Os municípios de Ipueira e Riacho da Cruz no Rio Grande do Norte tiveram um crescimento exemplar de suas taxas, chegando a taxa de 100% dos professores graduados em 2017, quando em 2007 eram de 52,5% e 67,5% respectivamente.

⁹ Marechal Thaumaturgo e Santa Rosa do Purus no Acre, e Uiramutã no Roraima se mantiveram entre os municípios com menores taxas na região tanto em 2007 quanto em 2017, passando de 3,7%, 6,6% e 3,1% para 24,8%, 19,3% e 11,5%, respectivamente. Os municípios de Pimenteiras do Oeste em Rondônia e Brasilândia do Tocantins, no Tocantins, em 2017 apresentaram a taxa de 100% de seus professores em sala de aula graduados.

respectivos municípios e aumento dos patamares em que se encontravam seus outliers de 2007 a 2017.

Nas figuras a seguir foram feitos mapas com a taxa de professores licenciados por município de 2007 e 2017. Os pontinhos amarelos representam a presença de IES que formaram licenciados no período analisado. É possível perceber que mesmo que nem todos os municípios tenham formação de professores, a maior parte do Brasil tem uma taxa de licenciados maior do que 30% em todo o período.

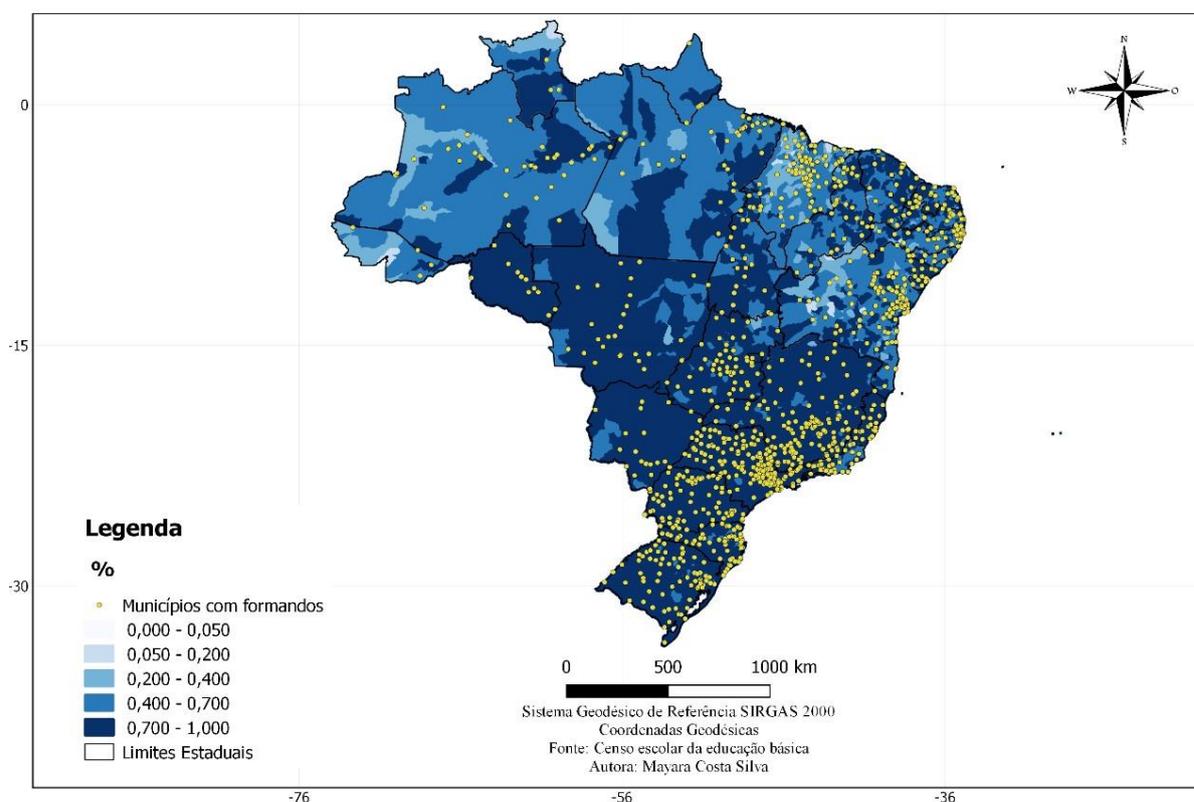
Figura 2.3 – Presença de IES e participação de professores graduados no total de professores por município em 2007



Fonte: Elaboração própria, 2020.

É possível enxergar uma relação entre a localização física da formação e a presença de professores licenciados em salas de aula: próximo aos municípios onde havia formação de licenciados, também era possível ver uma alta densidade de professores graduados lecionando nas salas de aula da educação básica. Quanto mais pontinhos amarelos próximos, como é possível ver no Sudeste, Sul e litoral do Nordeste, mais intenso é o azul. Além disso, é possível observar que a presença de licenciados nas salas de aula brasileiras aumentou de forma geral, confirmando o que vimos nos gráficos de box-plot.

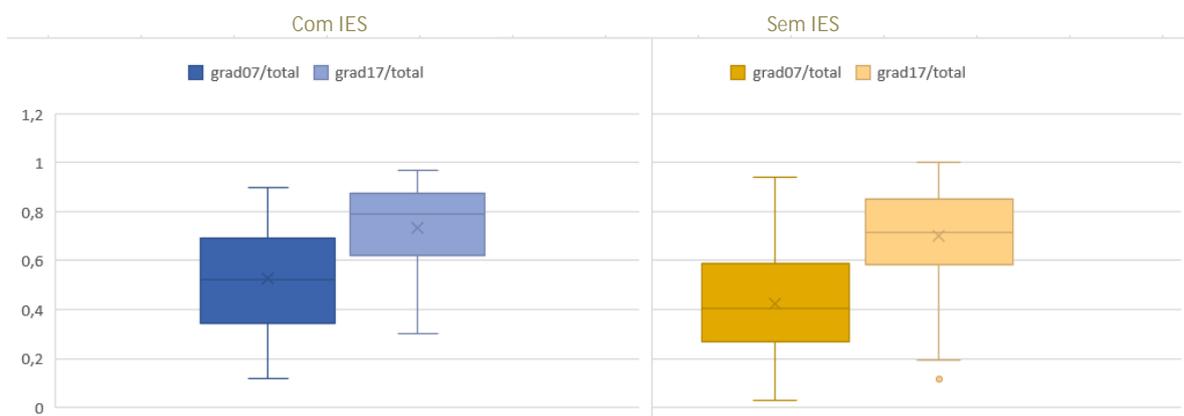
Figura 2.4 – Presença de IES e participação de professores graduados no total de professores por município em 2017



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Nas figuras a seguir foram ilustrados gráficos de box plot explicando a mudança no percentual de professores graduados no total de professores efetivamente em sala de aula, de 2007 a 2017 por região, separados entre municípios que tinham e que não tinham IES. As caixas em azul, posicionadas à esquerda das figuras a seguir, se referem aos municípios daquela região que, de 2007 a 2017, formaram ao menos algum profissional da área de educação no nível superior dentro de seus municípios, enquanto que as caixas na cor amarela, posicionadas à direita, referem-se ao grupo de municípios da respectiva região que não tiveram formação de profissional em nível superior na área de educação no período.

Figura 2.5 – Percentual de professores graduados no total de professores no Norte

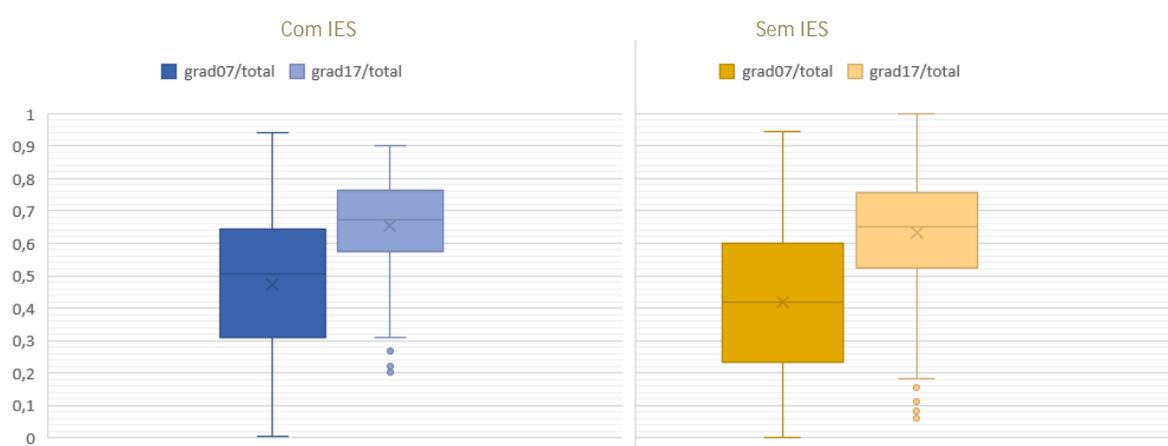


Fonte: Elaboração própria, 2020.

No Norte, como mostra a figura 2.5, os municípios com ausência de formação de licenciados no período estudado apresentam resultados inferiores aos municípios que apresentam formação de licenciados em ambos os anos. Os resultados foram melhores em 2017 do que em 2007 para municípios com e sem IES.

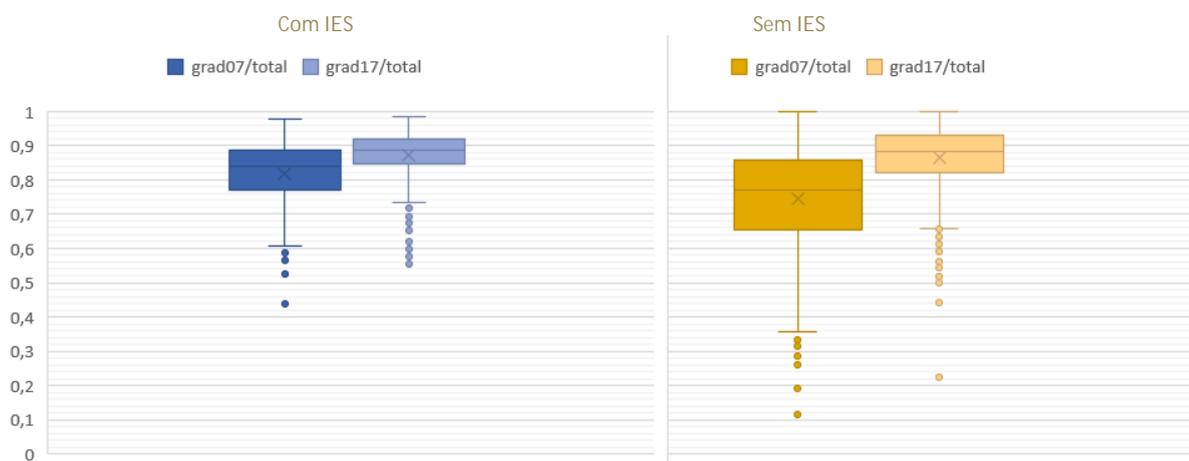
No Nordeste, como mostra a figura 2.6, o fato de os municípios sem IES sem licenciaturas terem menor percentual de professores graduados do que municípios com IES, no entanto há uma maior presença de outliers nos grupos com e sem IES, bem como uma maior amplitude da variância dos dados.

Figura 2.6 – Percentual de professores graduados no total de professores no Nordeste



Fonte: Elaboração própria, 2020.

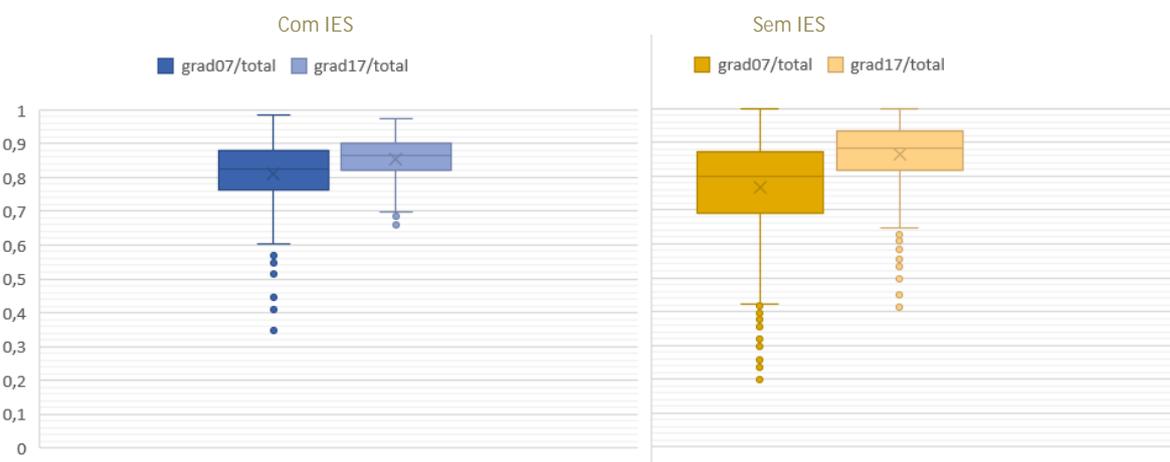
Figura 2.7 – Percentual de professores graduados no total de professores no Sudeste



Fonte: Elaboração própria, 2020.

No Sudeste, conforme mostra a figura 2.7, a dispersão dos dados é muito menor para os municípios que hospedaram a formação de licenciados do que aqueles que não o fizeram, bem como também foi visto o crescimento da média do percentual de professores graduados no total de graduados de 2007 a 2017 em municípios com e sem IES, sendo que os primeiros tem valores ligeiramente superiores.

Figura 2.8 - Percentual de professores graduados no total de professores no Sul



Fonte: Elaboração própria, 2020.

No Sul, conforme mostra a figura 2.8, a dispersão dos dados é menor para os municípios que hospedaram a formação de licenciados do que aqueles que não o fizeram, bem como também foi visto o crescimento da média do percentual de professores graduados no total de graduados de 2007 a 2017 em municípios com e

sem IES. No entanto há uma maior dispersão nos municípios sem IES, com maior número de outliers inferiores.

Figura 2.9 – Percentual de professores graduados no total de professores no Centro-Oeste



Fonte: Elaboração própria, 2020.

No Centro-Oeste, como aconteceu nas demais regiões, a dispersão de dados é maior no grupo de municípios que não formaram licenciados em todo o período. Além disso, há também uma maior presença de outliers em ambos os períodos para os municípios sem IES.

Com relação a distribuição espacial de licenciados segundo o local de trabalho, existem algumas possibilidades: a pessoa nasce em um município, estuda no mesmo e trabalha no mesmo; a pessoa nasce em um município, estuda em outro e volta para sua origem para trabalhar; a pessoa nasce e estuda no mesmo lugar e migra depois para trabalhar; a pessoa nasce, migra, estuda e fica aonde estudou; a pessoa nasce, migra, estuda, migra, trabalha. Assim, a interiorização das IES pode não ser diretamente relacionada com a distribuição espacial dos licenciados devido a essas múltiplas possibilidades de migração.

É possível que um entenda que municípios que formaram licenciados tem uma presença de professores graduados em suas respectivas salas de aula mais expressiva do que seus pares na mesma região. Entretanto, nota-se que houve um aumento na proporção de licenciados mesmo nas localidades onde não se forma licenciados, sugerindo a redistribuição de profissionais qualificados via migração entre

o local de estudo e o local de trabalho, isto é, indivíduos que mudaram o município de moradia para uma cidade diferente da qual nasceram.

Um teste de correlação entre os profissionais migrantes e a taxa de profissionais graduados que efetivamente estão em sala de aula mostrou que não há grande relação entre a presença destes profissionais, uma vez que nenhum dos números é grande o suficiente para terem significância estatística, o que nos dá a percepção de que a migração entre o local de nascimento e o local de trabalho não representa grande influência no mercado de professores no Brasil. Esses resultados sugerem que o mercado é fortemente alimentado pelos professores que são formados nas universidades de seus municípios, municípios vizinhos ou próximos, com o espraiamento do efeito microrregional das IES, com o retorno do estudante ao seu local de origem para exercer sua atividade laboral.

Tabela 2.1 – Teste de correlação entre o percentual de professores graduados migrantes e o percentual de professores graduados em 2007 e 2017 no Brasil

	<i>grad07/total</i> ¹⁰	<i>grad17/total</i>
migra_res2007/total	-0,07809	0,029044
migra_res17/total	-0,05267	0,056041

Fonte: Elaboração própria, 2020.

2.3.2 Análise econométrica

Nesta seção serão feitos dois grupos de regressão de mínimos quadrados ordinários¹¹ com erros robustos, no intuito de controlar a heterocedasticidade, para lançar luz a discussão. O primeiro modelo tem como variável dependente a taxa de professores graduados no total de professores na sala de aula do ensino fundamental e, o segundo modelo, tem como variável dependente a variação desta taxa de professores de um período a outro.

A tabela 2.1 mostra regressões pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO) na sua versão robusta, cujas variável dependente é a taxa do número de professores graduados em salas de aula nos anos de 2007, 2013, 2015 e 2017.

¹⁰ Migra_res se refere à porcentagem de professores que residem em municípios diferentes dos quais nasceram e grad/total se refere a porcentagem de graduados no total de professores.

¹¹ O programa utilizado para as estimações foi o Stata.

Tabela 2.2 – Resultados da Regressão MQO robusta no primeiro modelo

	(1) Grad/total07	(2) Grad/total13	(3) Grad/total15	(4) Grad/total17
Taxa de professores migrantes	-0.0363*** (-3.46)	0.0440*** (5.17)	0.0513*** (6.35)	0.0455*** (5.90)
Presença de IES no município	0.00963 (1.28)	0.00176 (0.29)	-0.00227 (-0.40)	0.00143 (0.27)
Presença de IES na microrregião	0.0158 (1.58)	0.0260** (3.25)	0.0149* (1.97)	0.0166* (2.38)
Norte	-0.206*** (-18.12)	-0.0911*** (-10.05)	-0.0844*** (-9.84)	-0.0601*** (-7.62)
Nordeste	-0.184*** (-18.70)	-0.160*** (-20.13)	-0.129*** (-17.16)	-0.118*** (-17.25)
Sudeste	-0.0284** (-3.04)	0.00861 (1.14)	0.0214** (2.99)	0.0321*** (4.90)
Sul	-0.00890 (-1.00)	-0.0161* (-2.24)	-0.00744 (-1.09)	0.00590 (0.95)
Centro Oeste		Referência		
Municípios pequenos		Referência		
Municípios médios	-0.0254*** (-3.83)	-0.0333*** (-6.28)	-0.0287*** (-5.69)	-0.0258*** (-5.56)
Municípios grandes	-0.0484*** (-3.95)	-0.0613*** (-6.26)	-0.0566*** (-6.09)	-0.0512*** (-5.99)
Índice de Gini	-0.493*** (-12.11)	-0.348*** (-10.73)	-0.278*** (-9.01)	-0.242*** (-8.55)
Taxa da população com mais de 25 anos com Ensino superior	0.0219*** (22.65)	0.0135*** (17.48)	0.0112*** (15.30)	0.00850*** (12.60)
Taxa de mães chefes de família, sem fundamental	-0.00308*** (-11.66)	-0.00301*** (-14.26)	-0.00250*** (-12.49)	-0.00203*** (-11.03)
Salário médio bruto do professor no município	0.0000769*** (11.86)	0.00000934*** (3.85)	0.0000106*** (7.17)	0.0000149*** (9.65)
_cons	0.825*** (32.56)	0.904*** (44.36)	0.871*** (45.10)	0.861*** (48.22)

R ²	0,57722408	0,53240075	0,48973014	0,48297805
R ² ajustado	0,57623379	0,53130428	0,48853512	0,48176461
N	5564	5558	5565	5553

Estatística t em parênteses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Elaboração própria, 2020.

No primeiro modelo, a taxa de professores migrantes se comportou de maneira diferente em 2007 e nos demais anos: em 2007 apresentou uma relação negativa com a taxa de professores graduados, mas nos demais anos foi positiva, o que parece indicar que a mobilidade desses profissionais exerceu um papel positivo na taxa de professores graduados. A presença de IES na microrregião é significativa e com pequena amplitude a partir de 2013. Os municípios do Norte e Nordeste sofrem desvantagem em relação aos demais para todos os períodos. O tamanho do município também é variável significativa, mas de pequena amplitude: quanto maior o município parece ter menos presença percentual de professores graduados.

O índice de gini tem uma relação indireta com a taxa de graduados nas salas de aula, isto é, quanto maior a desigualdade de renda no município, menor a taxa de professores graduados em sala de aula. Isso leva à compreensão de que os professores qualificados estão sendo absorvidos pelos mercados de trabalho dos municípios que já tem melhores condições de vida como um todo, uma vez que as escolas localizadas em municípios mais igualitários, recebendo mais professores qualificados, provavelmente consolidarão sua qualidade de ensino.

A educação da população acima de 25 anos também foi significativa e se relaciona positivamente com a variável explicada. A taxa de mães chefes de família sem ensino fundamental completo também uma relação negativa com a variável dependente, como esperado. Este resultado traz a compreensão de que os municípios mais carentes não conseguem cooptar os profissionais formados justamente por não oferecerem condições interessantes para estes profissionais. O salário no período é outra variável significativa de pequena amplitude e como esperado, mostrou uma relação positiva com a taxa de graduados.

O segundo modelo encontra-se a seguir, sendo a variável dependente a variação do número de professores graduados em salas de aula de um período a outro (de 2007 a 2013, de 2013 a 2015 e de 2015 a 2017), tem-se o resultado:

Tabela 2.3 – Resultados da Regressão MQO robusta – variação da taxa de professores graduados

	(1) Var1307	(2) Var1513	(3) Var1715	(4) Var1707
Taxa de graduados no ano inicial	-1.113*** (-83.21)	-0.229*** (-28.93)	-0.261*** (-34.35)	-1.411*** (-107.20)
Taxa de professores migrantes	0.0511*** (4.86)	0.0121* (2.30)	0.00849 (1.71)	0.0413*** (3.78)
Presença de IES no município	0.00612 (0.82)	-0.00200 (-0.54)	0.00376 (1.12)	0.00183 (0.25)
Presença de IES na microrregião	0.0316** (3.17)	-0.00684 (-1.39)	0.00652 (1.45)	0.00350 (0.36)
Norte	0.0336** (2.90)	-0.00840 (-1.49)	0.00566 (1.11)	0.0366** (3.21)
Nordeste	-0.125*** (-12.57)	-0.00354 (-0.70)	-0.0229*** (-5.06)	-0.0991*** (-9.90)
Sudeste	0.0157 (1.67)	0.0102* (2.19)	0.0165*** (3.92)	0.0393*** (4.24)
Sul	-0.0167 (-1.87)	0.00255 (0.58)	0.0133*** (3.32)	0.0111 (1.26)
Centro Oeste		Referência		
Municípios pequenos		Referência		
Municípios médios	-0.0313*** (-4.72)	-0.00169 (-0.52)	-0.000233 (-0.08)	-0.0227*** (-3.47)
Municípios grandes	-0.0605*** (-4.93)	-0.00961 (-1.59)	-0.00519 (-0.94)	-0.0568*** (-4.70)
Índice de gini	-0.150*** (-3.64)	0.0351 (1.73)	-0.0341 (-1.85)	-0.164*** (-4.03)
Taxa da população com mais de 25 anos com Ensino superior	0.00322** (3.20)	0.000000743 (0.00)	-0.000348 (-0.78)	0.00301** (3.00)
Taxa de mães chefes de família, sem fundamental	-0.00194*** (-7.29)	-0.000264* (-2.01)	-0.000142 (-1.19)	-0.000981*** (-3.74)
Salário médio bruto do professor no município	0.00000198 (0.65)	0.00000578*** (6.00)	0.00000435*** (4.33)	0.0000155*** (7.07)
_cons	1.003*** (36.41)	0.169*** (11.79)	0.227*** (17.19)	1.226*** (44.36)
R ²	0,67240808	0,20455156	0,21137147	0,78267195
R ² ajustado	0,67155796	0,20254503	0,20937783	0,78212185
N	5551	5565	5553	5546

Estatística t em parênteses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$
Elaboração própria, 2020.

No segundo modelo, as variáveis explicativas que têm significância para explicar a variação da taxa de professores graduados no município são: a taxa de professores graduados por município no início do período, variável que foi adicionada neste segundo modelo, se relaciona com a variável dependente de forma indireta, o que traz a compreensão de convergência, isto é, os municípios tendem a convergir todos para a taxa máxima de 100% de professores graduados; a taxa de professores migrantes, que se relacionou positivamente com as suas respectivas VDs; a localização do município, que se mostrou significativa no Norte, no Nordeste e no Sudeste em alguns períodos. O Nordeste, especificamente, se relacionou de maneira negativa com a VD em todos os períodos.

O tamanho do município, também foi significativo apenas no primeiro e no último período, mostrando que municípios maiores levavam uma pequena desvantagem em referência aos menores; o índice de gini, que se relacionou de forma negativa com as VDs o que mostra que municípios mais desiguais estavam recebendo cada vez menos graduados, o que pode indicar menores incentivos a melhores condições de educação nestes municípios; a taxa da população com ensino superior com 25 anos ou mais se relacionou positivamente com as VDs no primeiro e no último período; a taxa de mães chefe de família sem fundamental, com uma pequena relação negativa; o salário também foi condição que se relacionou positivamente com a variação da taxa de professores graduados em sala de aula.

2.4 Observações finais

No início deste capítulo foi comentada a importância da migração sobre o formato do mercado de mão de obra geral. Numa análise mais específica, os mercados de trabalho dos diferentes setores podem se comportar de forma diferente, respondendo em maior ou menor escala a essa transição de pessoas. Neste trabalho foi analisada a importância da migração para determinação do posicionamento de pessoas qualificadas nas salas de aula do Brasil, e as evidências mostram que a pequena migração que há entre os professores não chega a determinar - ainda que auxilie, em pequena escala - o formato da distribuição espacial dos professores qualificados.

No entanto, este formato acompanha muito mais as condições demográficas dos municípios, isto é, os professores qualificados se encontram nos municípios mais desenvolvidos e menos desiguais na renda, que tenham oportunidades de formação superior na microrregião e uma população educada, bem como cada vez mais estavam se espalhando pelo território brasileiro de forma a atender as localidades que tinham recursos para cooptar esses professores, aumentando a taxa de professores graduados em sala de aula para todo o período observado. Esta compreensão é importante para que o trabalho possa prosseguir entendendo esta nuance desta parcela do mercado de mão de obra específico, e focando no que tem maior poder de determinação da localização física destes professores.

Capítulo 3 – O desempenho escolar dos estudantes dos municípios brasileiros: implicações da qualificação de professores e existência de IES

O ensino fundamental é base vital para o desenvolvimento do capital humano, em quaisquer áreas do conhecimento. Toda e qualquer nação precisa de um ensino básico bem estruturado, como uma base firme, calculada de forma a se encaixar nas suas necessidades específicas. Além disso, é direito humano, bem como direito da criança, o acesso à educação. E educação de qualidade não deve ser construída apenas em centros de referência; ao contrário, deve atingir todas as esferas sociais e econômicas.

O Brasil tem, dentre suas políticas públicas, a melhoria deste nível de ensino, sendo uma das formas utilizadas para fazê-lo, a capacitação de profissionais da educação, seja por meio de bolsas para formação superior, financiamento de seus estudos, ou mesmo a formação continuada de professores para o aperfeiçoamento de suas práticas pedagógicas.

Nos capítulos anteriores foi possível perceber que, no Brasil, houve uma diversificação espacial da formação de professores nas últimas duas décadas, mas que o mercado de mão de obra nas áreas com melhores condições de vida é que conseguem atrair esses profissionais qualificados para lecionar em suas salas de aula, o que ainda deixa um espaço a ser preenchido nos lugares mais remotos do país.

O objetivo deste capítulo é investigar o desempenho escolar do aluno e sua relação com a formação dos profissionais que eventualmente lecionam nas salas de aula do ensino fundamental, isto é, a qualificação profissional dos seus possíveis professores.

Assim, este capítulo versa especificamente sobre o desempenho escolar no SAEB dos estudantes de 9º ano do ensino fundamental nos anos de 2007 e 2017. Além disso, utiliza-se como base de dados o Censo Escolar destes anos, bem como os resultados do SAEB. O censo escolar foi utilizado para recolher informações qualitativas dos questionários aplicados sobre as escolas de todos os municípios e os professores de todos os níveis de qualificação. Dados do censo demográfico também foram utilizados para ajudar a dar um panorama mais amplo da unidade de medida tratada, o município.

O SAEB é considerado, por sua metodologia, como um dos mais refinados e vastos sistemas de avaliação em larga escala da América Latina e é largamente utilizado nas pesquisas acadêmicas para compreensão de vários aspectos da educação básica brasileira (DOS SANTOS e TOLENTINO-NETO, 2015, p. 310 - 312) e por isso foi o escolhido para ser usado neste trabalho.

O capítulo foi estruturado com a presente introdução e a seguinte discussão teórica sobre as associações entre características do professor e o desempenho dos estudantes. Logo após, encontra-se exposta a metodologia que utilizada neste trabalho, que precede os resultados encontrados. Em seguida, o capítulo é finalizado com algumas considerações finais sobre a presente questão.

3.1 Sobre a associação entre o professor e o desempenho dos alunos

É fato de que o retorno ao ensino é tão grande quanto o retorno às formas convencionais de capital, quando todos os custos de tal educação, incluindo custo de oportunidade, são alocados ao componente de investimento e isso cria a crença de que deve ser feito um grande investimento nas pessoas. O investimento público em capital humano, nomeadamente a entrada na educação geral, é um conjunto eficaz e eficiente de despesas para a obtenção de bem-estar social (SCHULTZ, 1961, p. 15). Assim, a educação é importante e geradora de externalidades positivas e é possível que um infira que a expansão do ensino superior que tem ocorrido no Brasil pode se traduzir em crescimento do desempenho dos alunos nos testes padronizados na educação básica, tanto nacionais quanto internacionais.

Para análise de desempenho dos estudantes o País dispõe de avaliações orientadas à Educação Básica, tais quais o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Provinha Brasil, SAEB e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). Os seus resultados geram dados sobre o atual sistema educacional brasileiro, que são apontados como base para o INEP auxiliar na concepção e efetivação de políticas públicas na área educacional. No presente trabalho, o SAEB será utilizado como parâmetro de desempenho.

Com as notas do SAEB é possível ter um retrato da situação em que se encontra o desempenho educacional no ensino fundamental. É isso que mostra Ortigão (2008, p.77) quando expõe que para o período de 2001 havia 5 níveis de competência no desempenho do SAEB, os quais eram: muito crítico, crítico,

intermediário, adequado e avançado. Apenas 2,79% dos alunos da oitava série estavam no nível adequado ou acima em matemática, enquanto que 51,71% destes estudantes estavam no nível crítico.

Para um esforço de investigação sobre os fatores associados ao desempenho escolar no SAEB 2001, Andrade e Laros (2007, p. 38), usando modelos hierárquicos, encontraram que o atraso escolar e a comparação pessoal que o estudante fazia com os demais alunos eram variáveis com efeito forte para o estudante do 3º ano ensino médio, bem como recursos culturais que o aluno dispõe em casa e atraso cultural da escola, isto é, piores recursos e práticas atrasadas que ainda eram mantidos na escola.

Araújo e Siqueira (2010, p. 82-100) por sua vez mostram, através do uso do modelo probit ordenado tendo como variável dependente a nota de matemática no SAEB para os alunos da 4ª série, que o contexto familiar influencia fortemente seu desempenho, bem como características como raça, classe econômica, sexo e localização são relevantes para o desempenho escolar da criança. A motivação pessoal do aluno também influenciava sua nota positivamente, conforme afirmado por Bezerra e Kassouf (2006, p. 11-14).

Na diferença entre o meio urbano e rural também se destacam diferenças nos determinantes para o desempenho dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental. Bezerra e Kassouf (2006, p.11-14) descobrem que a região do país onde o estudante está influencia seu desempenho, sendo os estudantes do Nordeste onerados nesta situação; na zona urbana, os alunos negros tem um desempenho inferior aos brancos de forma relevante, mas esta diferença não é encontrada no meio rural; a escolaridade da mãe é outro fator relevante que, quanto mais alta, afeta positivamente o desempenho dos estudantes; além disso, estudantes de família com maiores recursos financeiros, em todas as partes do país, também apresentaram maior desempenho. No meio urbano, o trabalho infantil atrapalhava o desempenho dos estudantes.

Ao investigar quais características escolares podem estar atreladas ao aumento no desempenho no SAEB, Franco et al (2007, p. 288 - 293) mostram que a escola faz diferença no desempenho dos alunos, em especial no costume do professor passar e corrigir lições de casa; na condução do diretor, tendo como resultado a parceria entre docentes; e na disponibilidade de recursos na escola, tanto em termos financeiros quanto em equipe de trabalho. Além disso, a rede de ensino

também influencia: estudantes da rede privada tiveram melhor desempenho do que aqueles da rede pública (BEZERRA e KASSOUF, 2006, p.11-14).

Em um estudo nas turmas de 4º série no estado de São Paulo com base no ano de 2001, Felício e Fernandes (2005, p. 13) percebem que a diferença entre as melhores e as piores escolas na prova do SAEB era de as 5 escolas com pior desempenho tinham 10% a menos de professores com ensino superior completo do que as 5 escolas com melhor desempenho, tanto em português quanto em matemática; as 5 escolas com pior desempenho também tinham em média 55% a mais de faltas de docentes, bem como 20% a mais de inexistência de alguns destes profissionais na escola em relação as 5 escolas com melhor desempenho.

Barros *et al* (2001, p. 13 - 14) mostram, através de regressão linear com variável dependente a escolaridade do aluno, isto é, número de séries completadas, tanto na Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) quanto na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), que a escolaridade dos professores do ensino fundamental das séries 5º (6º ano) até a 8ª série (9º ano) tinha impacto positivo e estatisticamente significativa.

Bezerra e Kassouf (2006, p.12-14) encontram o mesmo resultado, onde professores com ensino superior influenciavam positivamente o desempenho dos estudantes na prova do SAEB. Por vezes os autores que estudam as relações de ensino utilizam o nível de formação e de experiência do professor como um proxy para a sua eficácia neste domínio duplo de conteúdo, isto é, dominar a matéria a qual leciona, e de adequação do ambiente ao aprendizado, isto é, dominar a atenção e as expectativas do grupo para o qual leciona (SOARES, 2004, p.92).

Confirmando a relevância do professor para a qualidade do aprendizado do discente, Soares (2005, p.83), ao analisar os estudantes da 4ª série avaliados no teste de língua portuguesa do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública, afirma que as faltas do professor estão associadas com um menor desempenho do aluno. Por outro lado, a dedicação e disponibilidade do professor, bem como a exigência dele e o ato de recomendar atividades para se fazer em casa se traduziam em maior desempenho dos estudantes.

Mas para além de apenas passar a atividade, é necessária também a correção para o aumento do desempenho dos estudantes. Este foi o resultado encontrado no estudo de Moriconi para o município de São Paulo baseado na prova São Paulo (2012, p. 97). Isso tudo somado à formação do docente em licenciatura na competência

adequada, à efetiva existência de professores no ambiente escolar e às altas expectativas dos professores sobre toda a turma, têm grande chance de influenciar positivamente o aprendizado dos alunos como encontrado por Silva, com dados da Prova Brasil (2017, p.111).

A qualificação de professores em nível superior é variável que tem impacto favorável na aprendizagem dos alunos, uma vez que a qualificação e a competência técnica dos profissionais, junto com o perfil destes, podem interferir no processo de aprendizagem do estudante, como mostrado por Menezes-Filho (2009, p.18).

Isto é indicado pelas evidências de que escolas com menor rotatividade de professores tem maior desempenho uma vez que esta implica em maior qualidade do ambiente da escola e conseqüentemente do trabalho do professor. Entre os insumos escolares, o professor é o que tem maior impacto. Representa aproximadamente 7,5% do total da variação da melhoria do desempenho do estudante nas provas padronizadas no Texas para os anos de 93 a 95 no estudo de Hanushek, Kain e Rivkin (2005, p.15,32).

Os esforços dos governos federal, estaduais e municipais em formação continuada de seus professores reforçam esta crença na geração de externalidades positivas da educação. A própria ciência pedagógica demonstra em seus atos e fatos a necessidade da consolidação de aprendizagens, para além de técnicas, aos docentes que estão nas salas de aula brasileiras para que estes estejam sempre em melhor forma em sua técnica para o ensino. Os mesmos confirmam isto uma vez que entre professores participantes de cursos de formação continuada em 2003, 81,1% afirmaram que esta capacitação seria excelente ou boa para a melhoria da sua prática pedagógica. (CATRIB, GOMES e GONÇALVES, 2008, p. 61)

Entretanto, esse desempenho não é uniforme ao longo do território brasileiro; a escolaridade dos docentes tem maior impacto nos estudantes do Sudeste do que do Nordeste, região na qual as pessoas em média têm menor desempenho que seus pares no Sudeste, mesmo se consideradas condições familiares e comunitárias similares. Esse resultado é o mesmo tanto com dados da PNAD quanto com dados da PPV (BARROS et AL., 2001, p. 25).

Assim, adquirem importância particular todas as ações desenvolvidas pelas unidades escolares e sistema educacional para gerar condições mais oportunas para que as escolas e profissionais do ensino possam responder às necessidades de seus

alunos (VEIGA ET AL, 2005, p. 144-147) e por isso foi importante a diversificação espacial da atuação de professores do ensino fundamental devidamente qualificados.

3.2 Aspectos metodológicos sobre a distribuição espacial de licenciados e o desempenho escolar

3.2.1 Base de dados e unidade geográfica de análise

A base de dados a ser utilizada será SAEB dos anos 2007 e 2017, assim como nos capítulos anteriores, para haver homogeneidade de tempo entre as seções do trabalho como um todo. Estes anos foram escolhidos de acordo com os anos já investigados nos capítulos anteriores. A amostra será composta de estudantes da 8ª série (9º ano) do ensino fundamental que prestaram o exame.

O SAEB é considerado, por sua metodologia, como um dos mais refinados e vastos sistemas de avaliação em larga escala da América Latina e é largamente utilizado nas pesquisas acadêmicas para compreensão de vários aspectos da educação básica brasileira (DOS SANTOS e TOLENTINO-NETO, 2015, p. 310 - 312) e por isso foi o escolhido para ser usado neste trabalho.

Criado em 1990 e regulamentado pela portaria nº 839 de 26 de maio de 1999, o SAEB foi sendo reformulado ao longo do tempo. Em 1995 foi introduzida a teoria de resposta ao item, que tornou possível a comparabilidade entre os resultados em diferentes momentos do tempo. A partir de 2001, os estudantes passaram a ser avaliados apenas em português e matemática. Em 2005, passou a ser composto por duas avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica – ANEB – e Avaliação Nacional do Rendimento Escolas – ANRESC. A primeira avaliava amostralmente escolas das redes pública e privada, com no mínimo 10 estudantes por turma, focando na educação básica como o SAEB já vinha fazendo. Já a ANRESC, também conhecida como Prova Brasil, avaliava de forma censitária escolas com no mínimo 30 estudantes matriculados na 4ª série (5º ano) ou 8ª série (9º ano) do ensino fundamental (EF) em escolas públicas.

Foi também incorporada ao sistema, porém já em 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização – ANA – mais uma extensão do teste que assim como as demais, tem aplicação bianual. A partir de 2019 as siglas ANA, ANEB e ANRESC deixaram de existir, sendo substituídas apenas pela sigla SAEB e acompanhadas das devidas etapas.

Portanto, no SAEB, desde 2005, as mudanças não foram expressivas de forma a garantir comparabilidade aos dados aqui utilizados. Abaixo é possível observar um quadro da evolução histórica do SAEB no que diz respeito a público-alvo, abrangência, formulação dos itens e disciplinas avaliadas:

Quadro 3.1 – Histórico do SAEB

	1990	1997	2001	2005	2017
Público-alvo	1 ^a , 3 ^a , 5 ^a e 7 ^a séries do Ensino Fundamental	4 ^a e 8 ^a séries do Ensino fundamental, 3 ^a série do ensino médio	4 ^a e 8 ^a séries do Ensino fundamental, 3 ^a série do ensino médio	5 ^o e 9 ^o anos do ensino fundamental, 3 ^a série do ensino médio	5 ^o e 9 ^o anos do ensino fundamental, 3 ^a e 4 ^a série do ensino médio
Abrangência	Escolas públicas (amostral)	Escolas públicas + Escolas particulares (amostral)	Escolas públicas + Escolas particulares (amostral)	Escolas públicas (amostral) + Escolas particulares (amostral + Estratos Censitários)	Escolas públicas (censitário) + Escolas particulares (amostral + adesão)
Formulação dos itens	Currículos de sistemas estaduais	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	Matrizes de Referência – Avalia competências / Define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	Matrizes de Referência
Áreas do Conhecimento / Disciplinas Avaliadas	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Redação	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Física, Química e Biologia	Língua Portuguesa e Matemática	Língua Portuguesa e Matemática	Língua Portuguesa e Matemática

Fonte: Elaboração própria, 2021.

O INEP faz uma classificação de nível de proficiência tanto para língua portuguesa quanto para matemática. Os níveis vão do 0 ao 8, sendo o primeiro nível de notas abaixo de 200 e o último com notas acima de 375. Quanto maior a nota, maior o nível e maior o conjunto de habilidades que os estudantes possuem. A unidade geográfica de análise empírica deste estudo é o município, se mantendo assim no mesmo formato de análise que os capítulos anteriores.

3.2.2 Variável dependente

O recorte será composto de informações sobre o 9º ano do ensino fundamental. Sendo assim, as variáveis dependentes dizem respeito ao desempenho escolar no 9º ano do ensino fundamental, isto é, nota média de português e matemática no SAEB padronizada por município.

3.2.3 Variáveis de interesse

A variável de interesse é uma *dummy* que mostra a mudança de 2007 para 2017 de ausência para presença de concluintes em cursos de licenciatura e afins¹² no município. Ela foi formada da seguinte forma: os municípios que não tiveram concluintes no ano de 2007, mas tiveram entre 2008 e 2017, receberam o valor 1 e os demais municípios valor 0. Foi feito dessa forma pela necessidade de manter um gap entre o tempo que um profissional é formado na academia e o tempo que ele efetivamente ingressa na força de trabalho. É esperado que ela influencie positivamente na Nota do SAEB, isto é, maior a escolarização de professores se traduza em maior desempenho de estudantes.

3.2.4 Variáveis de controle

Foram incluídas diversas variáveis de controle. O coeficiente de Gini do município em 2010 também foi incluído, uma vez que este índice mostra o nível de desigualdade social, que quanto maior o seu valor, mais desigual o local é. Espera-se que haja uma relação negativa entre esta variável e a variável dependente, uma vez que é suposto que maior desigualdade se traduz em menor nível de desempenho (GONÇALVES E FRANÇA, 2008, p. 653).

Foi incluída a taxa de mães chefes de família sem ensino fundamental completo em 2010, que é um índice para medir o nível de educação médio das famílias naquele município e é esperado que se relacione com a variável dependente de forma negativa, uma vez que quanto mais chefes de família com menos escolarização, menor o desempenho (BEZERRA e KASSOUF, 2006, p.4).

¹² Como explicado no primeiro capítulo, os cursos afins são especificamente educação, matemática, física, biologia, química, letras, geografia, história e pedagogia.

Assim como a taxa da população com mais de 25 anos com ensino superior em 2010, que também consegue lançar luz sobre o estado da educação em que se encontra a população adulta. Espera-se que haja uma relação positiva com a variável dependente, uma vez que a escolaridade da população adulta influencia positivamente o desempenho educacional dos jovens (BARROS ET AL, 2001, p.20). Os dados destas últimas variáveis foram retirados do site Atlas Brasil, que une informações dos registros administrativos, da PNAD contínua, do Censo Demográfico e de outras fontes confiáveis.

As variáveis de controle que dizem respeito à escola, retiradas do Censo Escolar, são variáveis importantes teoricamente uma vez que pode demonstrar melhores oportunidades para os estudantes e se relacionar positivamente com a variável dependente, como mostrado pela teoria (SOARES, 2005, p.83). São as taxas municipais de escolas que oferecem: alimentação, biblioteca, quadra de esportes, laboratório de ciências e laboratório de informática.

Além disso, também foi incluído um índice de violência nas escolas que foi construído com a junção das respostas de diferentes quesitos do Censo Escolar. Cada resposta positiva valia 1 ponto e foi feita a soma dos pontos para a determinação deste índice. Quanto maior ele é, maior a violência vivenciada por todo o corpo escolar dentro e ao redor do ambiente escolar. Espera-se que ele se relacione de forma negativa com o desempenho dos estudantes nas provas (FELÍCIO E FERNANDES, 2005, p.13).

Sobre o professor, as variáveis de controle mostram a taxa municipal de professores que lecionam no 9º ano que tem ensino superior completo; o índice de experiência; o salário bruto médio destes professores; o índice que mostra a relação com os diretores; bem como o índice que mostra a relação com o corpo de professores. Espera-se que haja relações positivas destas variáveis com a variável dependente.

Sobre os alunos, as variáveis de controle foram feitas através da opinião dos professores sobre quais as razões de suas dificuldades: se eram dificuldades com a estrutura do ambiente escolar, se eram dificuldades com o conteúdo explanado, ou se as dificuldades dos estudantes eram pessoais. Foi feita uma média municipal de cada uma destas variáveis para explicar as dificuldades dos estudantes na sua vida escolar. No quadro a seguir é possível ver um resumo das variáveis independentes utilizadas neste capítulo:

Quadro 3.2 – Variáveis independentes na regressão sobre a nota média municipal no SAEB

Variável	Criação	Fonte	Hipótese
Presença de IES no município	Presença de ao menos um concluinte dos cursos na área de educação no município no censo superior em ao menos um dos anos estudados - dummy	Dados do Censo da Educação Superior	Relação positiva com a variável dependente
Período	Período a que a nota se refere. Recebeu o valor de 0 para 2007 e 1 para 2017	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação positiva com a variável dependente
Tratamento X Período	Multiplicação das duas primeiras variáveis	-	Relação positiva com a variável dependente
Taxa de professores com o ensino superior em sala de aula	Razão do número de professores com ensino superior completo no total de professores	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente
Índice de Gini	-	Atlas Brasil	Relação negativa com a variável dependente
Taxa de mães chefes de família sem ensino fundamental completo, com filho menor de idade no município	-	Atlas Brasil	Relação negativa com a variável dependente
Taxa da população com mais de 25 anos, com ensino superior completo	-	Atlas Brasil	Relação positiva com a variável dependente
Alimentação	Média municipal da resposta do questionário “escola”	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente
Biblioteca	Média municipal da resposta do questionário “escola”	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente
Quadra de Esportes	Média municipal da resposta do questionário “escola”	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente

Laboratório de Ciências	Média municipal da resposta do questionário “escola”	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente
Laboratório de Informática	Média municipal da resposta do questionário “escola”	Censo Escolar	Relação positiva com a variável dependente
Violência	Soma de respostas sobre situações de violência já vivenciadas dentro e ao redor do ambiente escolar do questionário “professor”	Censo Escolar	Relação negativa com a variável dependente
Experiência do professor em lecionar no 9 ano do ensino fundamental	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação positiva com a variável dependente
Salário médio bruto	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação positiva com a variável dependente
Relação com o diretor	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação positiva com a variável dependente
Relação com os demais professores	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação positiva com a variável dependente
Dificuldade com a estrutura do ambiente escolar	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação negativa com a variável dependente
Dificuldade com o conteúdo	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação negativa com a variável dependente
Dificuldade pessoal dos alunos	Média municipal da resposta do questionário “professor”	Sistema de Avaliação da Educação Básica	Relação negativa com a variável dependente

Fonte: Elaboração própria, 2021.

3.2.5 Estratégia empírica

A estratégia empírica a ser utilizada neste capítulo serão modelos de MQO. Neste trabalho o objetivo é avaliar os determinantes das notas médias municipais no SAEB, especificamente em relação a introdução de concluintes do ensino superior depois de 2007 nos cursos afins nos municípios.

Tabela 3.1 – Municípios com presença de escolarização de professores

		2017	
		Teve presença	Não teve presença
2007	Teve presença	582	128
	Não teve presença	225	4630

Fonte: Elaboração própria, 2021.

A tabela acima foi criada com base nos municípios que tiveram a presença de concluintes nos cursos de licenciaturas e afins em suas IES entre os anos de 2007 e 2017. 582 Municípios formaram professores em ambos os períodos. 225 municípios não formavam professores em 2007, mas formaram em 2017. Por outro lado, o número de municípios que formavam professores no primeiro período e não formaram mais no fim é de 128. Já os municípios que não formaram em quaisquer dos dois anos, o que indica que não hospedam em seu território IES que formam professores, é de 4630. Estes municípios provavelmente recebem a mão de obra licenciada formada em seus municípios vizinhos.

O objetivo principal é comparar o desempenho escolar dos municípios, especificamente a nota média do SAEB de língua portuguesa e de matemática, antes e depois da formação de professores ao analisar municípios brasileiros no período $t = 0$, isto é, 2007, sem a formação de professores qualificados nas IES e no período $t = 1$, isto é, 2017, quando parte desses municípios passou a formar profissionais qualificados.

O modelo pode ser estimado pelo modelo de diferenças em diferenças, método de MQO, apenas olhando o coeficiente β da interação entre as variáveis dummy de tempo e de tratamento, assim sendo possível avaliar o que aconteceu com os municípios que passaram a formar profissionais entre os anos de 2007 e 2017.

Na prática, o modelo o modelo dif-dif (Angrist e Pischke, 2008, p.228-229) se dá como segue: seja Y_{igt} a variável dependente que se pretende estudar, no presente

caso a nota média municipal do SAEB, seja i o indivíduo de interesse, que no presente caso é o município, seja g o grupo de interesse, isto é, tratado ou não tratado e seja t o tempo, antes e depois da mudança, assume-se que:

$$E[Y_{igt}|g, t] = \gamma_g + \lambda_t$$

Seja D_{gt} uma variável dummy indicando se o município formou ou não profissionais qualificados. Assumindo que $E[Y_{ig1} - Y_{ig0}|g, t]$ é uma constante, que chamaremos de δ , a variável dependente observada Y_{igt} pode ser escrita:

$$Y_{igt} = \gamma_g + \lambda_t + \delta D_{gt} + \varepsilon_{igt} \quad \text{onde } E[\varepsilon_{igt}|g, t] = 0.$$

Seja a o grupo de municípios que não formaram profissionais qualificados em 2007 e em 2017 e seja b o grupo de municípios que não formaram professor em 2007 e passaram a formar em 2017, tem-se, em exemplo, que:

$$\begin{aligned} E[Y_{igt}|g = \text{município}_a, t = \text{ano}_1] - E[Y_{igt}|g = \text{município}_a, t = \text{ano}_0] &= \lambda_{\text{ano}_1} - \lambda_{\text{ano}_0} \text{ e} \\ E[Y_{igt}|g = \text{município}_b, t = \text{ano}_1] - E[Y_{igt}|g = \text{município}_b, t = \text{ano}_0] &= \lambda_{\text{ano}_1} - \lambda_{\text{ano}_0} + \\ &\delta. \end{aligned}$$

Assim, a diferença em diferença é

$$\{E[Y_{igt}|g = \text{município}_b, t = \text{ano}_1] - E[Y_{igt}|g = \text{município}_b, t = \text{ano}_0]\} - \{E[Y_{igt}|g = \text{município}_a, t = \text{ano}_1] - E[Y_{igt}|g = \text{município}_a, t = \text{ano}_0]\} = \delta$$

que é o efeito de interesse, da formação de professores ocorrida localmente nos municípios que no ano inicial não formavam, pois a diferença da diferença considera apenas o efeito desta mudança, isolando quaisquer efeitos exógenos.

3.3 Resultados empíricos sobre o desempenho escolar no SAEB nos municípios brasileiros

Nesta seção serão expostos os resultados encontrados sobre os determinantes do desempenho escolar dos estudantes do ano final do EF nos municípios brasileiros.

3.3.1 Análise descritiva

Numa análise descritiva, é possível ver a distribuição das notas em português e matemática nas tabelas a seguir, onde cada faixa de nota representa um nível diferente na escala de proficiência do SAEB:

Tabela 3.2 – Número de municípios por faixa de proficiência no SAEB e ano – Língua portuguesa

	<200	200-224	225-249	250-274	275-299	300-325
2007	129	1436	2288	1457	188	3
2017	123	1441	2336	1398	205	4

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Nas notas de português é possível perceber que houve uma mudança leve: o número de municípios no nível 0 diminuiu em 6, e o número de municípios no nível 1 aumentou em 5. O número de municípios no nível 2 aumentou devido a diminuição de municípios no nível 3. Os níveis 4 e 5 também aumentaram. Não houve municípios com média em níveis acima. Sessenta e um municípios não mostravam suas notas de português para 2007, enquanto cinquenta e cinco não mostravam suas notas para 2017.

Tabela 3.3 – Número de municípios por faixa de proficiência no SAEB e ano – Matemática

	<200	200-224	225-249	250-274	275-299	300-324	325-350
2007	9	923	2319	1892	329	27	2
2017	14	926	2311	1852	371	31	2

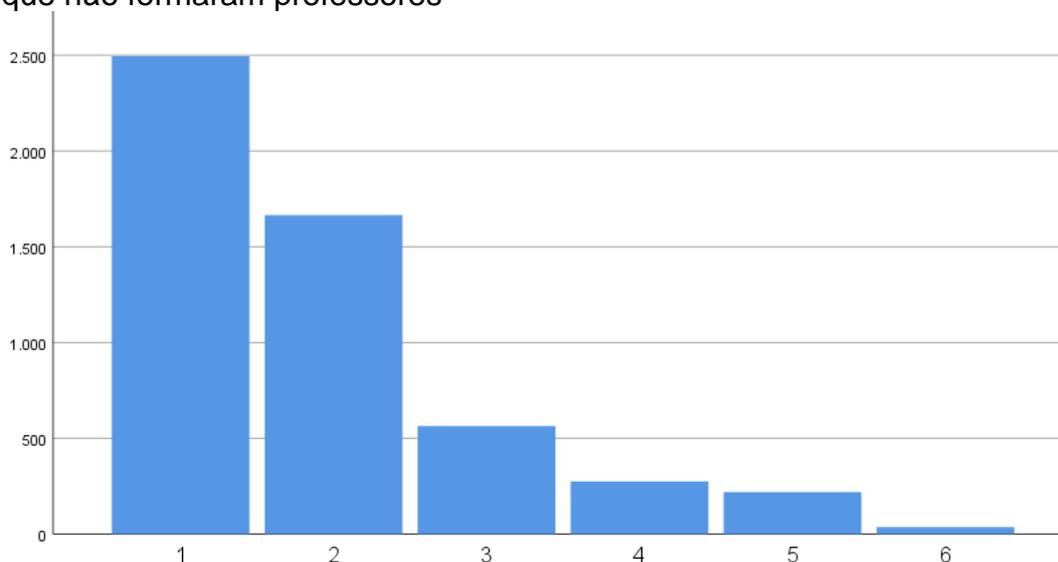
Fonte: Elaboração própria, 2021.

O comportamento da evolução da nota de matemática foi similar ao de português. É possível perceber que houve uma mudança leve: o número de municípios no nível 0 diminuiu em 5, e o número de municípios no nível 1 aumentou em 3. O número de municípios no nível 2 diminuiu em 8 e no nível 3 diminuiu em 40.

Os níveis 4 e 5 aumentaram em 42 municípios e 4, respectivamente. Dois municípios chegaram no nível 6 em ambos os períodos. Não houve municípios com média em níveis acima. Sessenta e um municípios não mostravam suas notas de matemática para 2007, enquanto cinquenta e cinco não mostravam suas notas para 2017.

Analisando os municípios estatisticamente e dividindo em duas categorias: os municípios que não tinham estudantes concluintes em 2007 e passaram a ter entre 2007 e 2017, isto é, o grupo tratado e os demais municípios, isto é, o grupo não tratado. No que tange ao tamanho dos municípios, temos:

Figura 3.1 – Histograma da categoria de tamanho da população¹³ para os municípios que não formaram professores

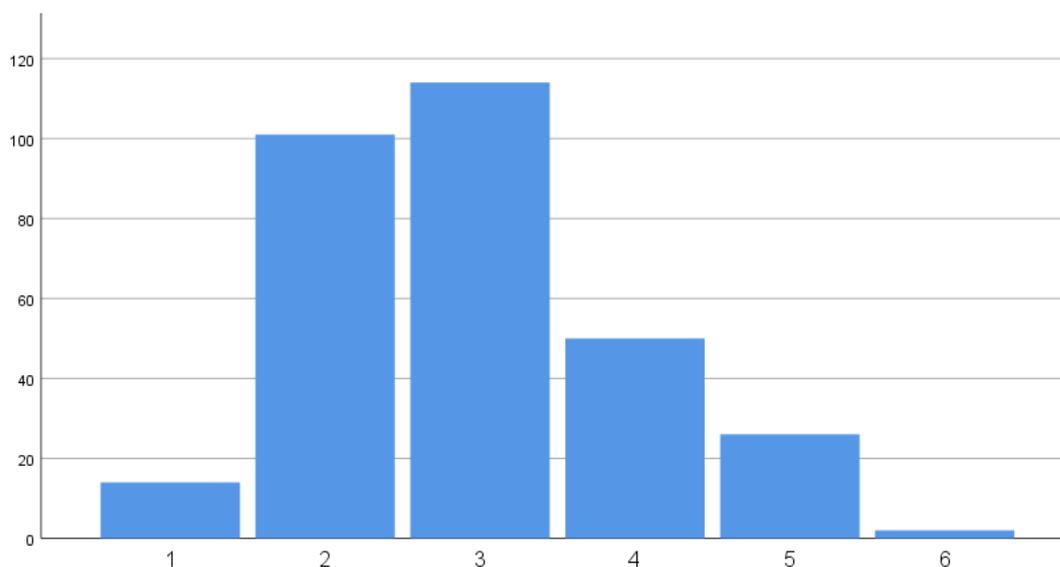


Fonte: Elaboração própria, 2021.

¹³ Nas figuras 3.1 e 3.2, a categoria de tamanho de população foi estruturada da seguinte forma:

- 1 = municípios com até 10.000 habitantes;
- 2 = municípios com número de habitantes entre 10.000 e 25.000;
- 3 = municípios com número de habitantes entre 25.000 e 50.000;
- 4 = municípios com número de habitantes entre 50.000 e 100.000;
- 5 = municípios com número de habitantes entre 100.000 e 500.000; e
- 6 = municípios com mais de 500.000 habitantes.

Figura 3.2 - Histograma da categoria de tamanho da população para os municípios que formaram professores



Fonte: Elaboração própria, 2021.

É possível perceber que enquanto o grupo não tratado em sua maioria é composto de cidades pequenas, o grupo que teve a adição de formação de concluintes em suas IES é composto principalmente de cidades de médio porte, de 10.000 a 100.000 habitantes. Os municípios mais populosos não aparecem entre os tratados pois em sua maioria eles formavam professores tanto em 2007 como em 2017.

A seguir, a tabela comparativa dentre as notas médias em 2007 e 2017, entre os grupos que tiveram formação de professores no município e que não tiveram no ano especificado, e o teste t, lançam luz na variação que essa nota tomou no país nos períodos analisados. Os valores de t dizem respeito a hipótese nula de que a média da amostra é igual ao valor da média do grupo que não teve formação em ambos os anos. A hipótese alternativa afirma que as médias são diferentes. As médias que obtiveram no t-teste um valor de t significativo a 5% foram marcadas com um asterisco ao lado.

Em língua portuguesa, apenas o grupo de municípios que não formaram no período inicial e formaram no final a hipótese nula não é rejeitada a um nível de significância de 5%, de forma que é possível concluir que as médias são iguais, sendo menores nos municípios que passaram a formar profissionais de ensino. Aqui a média mais alta foi a dos municípios que tinham formação todo o período e a média mais baixa, daqueles que formavam professores e deixaram de formar, entretanto as

diferenças não foram significativas quando comparadas com os valores dos municípios que não formaram profissionais de ensino em 2007 e nem em 2017.

Tabela 3.4 – Média da nota de português e a significância do t-teste sobre a média

		2007	
		Tinha	Não tinha
2017	Tinha	240,93	237,01*
	Não tinha	231,51	237,93

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Na tabela a seguir, estão dados os valores para a nota de matemática:

Tabela 3.5 – Média da nota de matemática e a significância do t-teste sobre a média

		2007	
		Tinha	Não tinha
2017	Tinha	246,79*	243,63*
	Não tinha	239,05	245,47

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Em matemática, o grupo de municípios que formaram no período inicial e não formaram no final a hipótese nula é rejeitada a um nível de significância de 5%, de forma que é possível concluir que a média deste grupo é menor do que a do grupo que não tinha formação durante todo o tempo. Aqui a média mais alta foi a dos municípios que tinham formação todo o período com significância estatística e, a média mais baixa, daqueles que formavam professores e deixaram de formar, porém sem significância estatística.

Para lançar luz a detalhes específicos das variáveis de controle, abaixo se encontra uma tabela com as notas médias separadas de acordo com a variável controle, para o período, bem como separadas para o grupo de municípios abaixo e acima da média da variável controle específica. Tanto para português quanto para matemática, todas as notas seguem o esperado, menos a variável “alimentação”, corroborando a discussão das variáveis.

Também foi incluído o teste t bilateral que verificou se a variável tem a mesma média entre os grupos acima e abaixo da média nas notas em cada período. A hipótese nula do teste é que a diferença entre as médias das notas, separadas pelos grupos acima e abaixo da média da variável específica, é igual a zero. Para os anos e variáveis nas quais a hipótese nula não foi rejeitada, foi marcado ao lado com um

asterisco, de forma a indicar a significância estatística num intervalo de 95% de confiança.

É interessante notar que algumas variáveis tinham uma diferença de mais de 10 pontos entre os grupos abaixo e acima da média. É o caso do índice de gini e da taxa de mães chefes de família sem fundamental na nota de português. Sendo assim, o teste t teve a hipótese nula rejeitada, ficando com a hipótese alternativa, de que as médias são diferentes.

As notas médias da taxa da população acima de 25 anos com superior completo em português, da taxa de escolas que possuem biblioteca em português em ambos os períodos e em matemática em 2017, da quadra de esportes em português, do laboratório de ciências em português, do laboratório de informática em português e da taxa de professores lecionando em sala de aula com ensino superior em português todas tem uma diferença de mais de 5 pontos entre os grupos abaixo e acima da média da variável específica.

Uma comparação entre os resultados de 2007 e 2017 mostra uma grande similaridade. Isto também foi observado no quadro 3. Ou seja, os avanços entre 2007 e 2017 parecem ter sido muito pequenos.

A única variável para a qual o teste t mostrou que as médias são estatisticamente iguais foi o PIB para as notas de matemática em 2007 e a taxa de escolas do ensino fundamental no município que oferecem alimentação em 2007 e 2017. Isto é, não é diferença estatística entre as notas para os grupos abaixo e acima da média nestas variáveis.

Tabela 3.6 - Notas Médias por variáveis controle

		Nota média em		Nota média em	
		Português		Matemática	
		Abaixo da média da variável	Acima da média da variável	Abaixo da média da variável	Acima da média da variável
PIB	2007	237,42	242,71	245,07*	246,38*
	2017	237,41	242,85	245,15	247,13
Gini	2007	243,71	232,15	248,79	241,50
	2017	243,74	232,09	249,01	241,58
% mães chefes de família, sem fundamental	2007	243,29	231,16	247,97	241,62
	2017	243,33	231,13	248,20	241,67
% população com mais de 25 anos com superior completo	2007	233,86	244,26	243,27	248,12
	2017	233,65	244,61	243,21	248,61
% de escolas do ef no município que oferecem Alimentação	2007	238,41*	237,84*	245,60*	245,01*
	2017	237,72*	238,25*	245,68*	245,21*
% escolas do ef no município que tem biblioteca	2007	231,71	245,90	241,94	249,29
	2017	231,30	245,89	240,50	251,05
% escolas do ef no município que possuem quadra de esportes	2007	231,94	246,88	242,13	249,70
	2017	230,77	245,85	241,47	249,57
% de escolas do ef no município que possuem laboratório de ciências	2007	233,26	248,36	242,23	251,65
	2017	233,13	247,24	242,14	251,43
% de escolas do ef no município que possuem laboratório de informática	2007	232,83	247,01	242,78	249,41
	2017	231,94	244,46	241,85	249,08
Violência	2007	235,47	240,88	244,00	246,59
	2017	236,59	239,34	244,61	246,00
Taxa de professores com ensino superior	2007	229,36	243,31	240,61	248,02
	2017	231,13	242,12	242,00	247,37
Experiência média dos professores lecionando no 9 ano	2007	236,52	239,47	244,27	246,14
	2017	237,13	238,76	244,45	246,19
Salário	2007	233,82	243,23	243,99	246,74
	2017	234,55	242,13	243,12	247,97

Fonte: Elaboração própria, 2021.

3.3.2 Análise econométrica

As tabelas a seguir mostram os resultados que foram estimados por MQO com os erros robustos para controle da heterocedasticidade. O modelo completo é mostrado a seguir. Para testar a robustez do modelo foram estimados outros modelos com subconjuntos dessas variáveis explicativas:

Nota Yp_{it}

$$\begin{aligned}
 &= \beta_0 + \beta_1 \text{Tratamento} + \beta_2 \text{Período}_{it} + \beta_3 \text{tratamento} * \text{período} + \beta_4 \text{Gini} \\
 &+ \beta_5 \text{Taxa de mães chefes de família sem fundamental completo} \\
 &+ \beta_6 \text{taxa da população acima de 25 anos que tem superior completo} + \beta_7 \\
 &+ \beta_8 \text{alimentação} + \beta_9 \text{biblioteca} + \beta_{10} \text{quadra de esportes} \\
 &+ \beta_{11} \text{Laboratório de ciências} + \beta_{12} \text{laboratório de informática} + \beta_{13} \text{violência} \\
 &+ \beta_{14} \text{Taxa de professores com ensino superior} \\
 &+ \beta_{15} \text{Experiência dos professores em lecionar no 9º ano do ensino fundamental} \\
 &+ \beta_{16} \text{salário bruto médio} + \beta_{17} \text{Relação do professor com o diretor} \\
 &+ \beta_{18} \text{Relação do professor com os demais professores} \\
 &+ \beta_{19} \text{Dificuldade dos alunos com o ambiente escolar} \\
 &+ \beta_{20} \text{Dificuldade dos alunos com o conteúdo} + \beta_{21} \text{Dificuldade pessoal dos alunos} \\
 &+ \mu_{it}
 \end{aligned}$$

As tabelas 3.7 e 3.8 mostram os coeficientes β das regressões para português e para matemática, respectivamente. Seis modelos foram estimados para cada uma das provas: O primeiro modelo contém as variáveis de interesse, onde a primeira é uma *dummy* do tratamento; a segunda, uma *dummy* do período, foi estruturada com valor 0 para 2007 e 1 para 2017; e a terceira variável é de relação entre as duas primeiras. O segundo modelo é como o primeiro, acrescentadas as variáveis sobre o município. O terceiro é como o segundo, acrescentadas as variáveis sobre a escola e o professor. O quarto modelo é igual ao terceiro, apenas com a adição da taxa de professores com ensino superior em salas de aula. O quinto modelo é como o terceiro, adicionadas as variáveis que falam sobre as dificuldades dos estudantes e o sexto

modelo, por fim, é igual ao quinto, apenas adicionada a taxa de professores com ensino superior em salas de aula.

Tabela 3.7 – Regressão robusta para as notas municipais na prova de Língua Portuguesa no SAEB

	(1) lp	(2) lp	(3) lp	(4) lp	(5) lp	(6) lp
<u>Variáveis de interesse</u>						
Tratamento	0.410 (0.43)	0.937 (1.24)	1.299 (1.81)	1.429* (1.99)	1.458* (2.06)	1.566* (2.21)
Período	25.45*** (75.63)	25.26*** (94.37)	20.85*** (27.20)	20.68*** (27.00)	23.49*** (29.70)	23.23*** (29.34)
Tratamento X Período	-3.102* (-2.20)	-2.323* (-2.08)	-1.737 (-1.64)	-1.773 (-1.67)	-1.658 (-1.58)	-1.700 (-1.62)
% de professores com Ensino superior				5.051*** (6.37)		4.266*** (5.39)
<u>Variáveis do município</u>						
Gini		-65.17*** (-29.62)	-38.81*** (-16.95)	-35.79*** (-15.35)	-36.36*** (-16.01)	-33.91*** (-14.68)
% de mães chefes de família, sem fundamental		-0.351*** (-22.64)	-0.234*** (-15.34)	-0.224*** (-14.61)	-0.216*** (-14.23)	-0.208*** (-13.66)
% da população acima de 25 anos com superior completo		1.684*** (37.63)	1.161*** (22.58)	1.083*** (20.51)	1.133*** (22.27)	1.069*** (20.47)
<u>Variáveis da escola</u>						
Alimentação			11.71*** (10.06)	11.18*** (9.59)	10.37*** (8.97)	9.983*** (8.63)
Biblioteca			7.453*** (13.86)	6.899*** (12.69)	6.833*** (12.78)	6.399*** (11.86)
Quadra de esportes			6.174*** (10.08)	5.685*** (9.22)	5.839*** (9.63)	5.431*** (8.91)
Laboratório de ciências			0.634 (0.66)	0.678 (0.71)	0.240 (0.25)	0.280 (0.29)
Laboratório de informática			4.083*** (6.75)	3.916*** (6.48)	3.988*** (6.67)	3.858*** (6.45)
Violência			-0.713*** (-6.75)	-0.749*** (-7.09)	-0.464*** (-4.38)	-0.500*** (-4.71)
<u>Variáveis sobre o professor</u>						

Experiência do professor em lecionar no 9 ano do ensino fundamental	0.102*	0.0937*	0.0863	0.0809		
	(2.24)	(2.06)	(1.91)	(1.79)		
Salário bruto médio	0.000626	0.000513	0.000703	0.000599		
	(3.69)	(3.02)	(4.18)	(3.55)		
Relação com o diretor	1.115***	1.053***	0.639**	0.609**		
	(5.12)	(4.84)	(2.92)	(2.79)		
Relação com os demais professores	1.525***	1.530***	0.778*	0.803*		
	(4.36)	(4.38)	(2.22)	(2.30)		
<u>Dificuldades dos estudantes</u>						
Dificuldade – estrutura do ambiente escolar			-1.697***	-1.532***		
			(-6.58)	(-5.91)		
Dificuldade - conteúdo			-3.031***	-3.011***		
			(-8.15)	(-8.11)		
Dificuldade – pessoal dos alunos			-1.217***	-1.258***		
			(-6.20)	(-6.42)		
_cons	225.6***	255.3***	208.7***	205.4***	223.3***	220.2***
	(947.90)	(244.44)	(74.08)	(71.78)	(75.94)	(73.62)
R ²	0,34961	0,57367	0,61484	0,61586	0,62312	0,62405
R ² a	0,34943	0,57343	0,61427	0,61526	0,62246	0,62336
N	11008	11005	10909	10909	10909	10909

Estatística t em parênteses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Separando a análise por grupos de variáveis, podemos citar que nas variáveis sobre o município tem-se o índice de Gini municipal, que é significativa, relevante e se relaciona negativamente com as notas. Isto é, municípios mais desiguais tem menor desempenho nas provas do SAEB; a taxa de mães chefes de família também é significativa e se relaciona de forma negativa com as notas, como esperado, provando mais uma vez o que já se encontrava na literatura sobre a influência que a mãe tem.

Por fim, a taxa da população acima de 25 anos com ensino superior é a única variável neste grupo de variáveis que se relaciona positivamente com as notas de português e matemática, o que mostra que a educação da população adulta como um todo pode indicar melhores condições para o desenvolvimento do aprendizado dos estudantes do fundamental. Todas essas variáveis seguem o comportamento esperado pelas hipóteses em todos os modelos.

Nas variáveis sobre a estrutura média da escola por município, a taxa de escolas no município que oferecem alimentação, que tem biblioteca, quadra de esportes, laboratório de ciências e laboratório de informática são todas significativas e se relacionam positivamente com as notas, exceto na variável laboratório de ciências para a nota e português, mostrando a importância da estrutura escolar para o desempenho dos estudantes e provando que o investimento em estrutura escolar influencia diretamente na aprendizagem. O resultado para a variável violência confirma esta conclusão, uma vez que se relaciona negativamente com as notas, indicando que quanto mais violento o ambiente, menor é o desempenho dos estudantes nas notas do SAEB.

No que tange aos professores, o salário, como esperado, influencia positivamente as notas do SAEB. A relação que os professores têm com o diretor e com os demais professores também é variável que impacta positivamente o desempenho nas provas de português e matemática do SAEB. A experiência do professor não se mostrou significativa nos modelos 5 e 6 para a nota em português, mas foi significativa para matemática. Assim, quase todas as variáveis sobre o professor seguiram o esperado pelas hipóteses em todos os modelos.

Os docentes dos anos finais do ensino fundamental trouxeram à tona o fato de que as dificuldades de estrutura de ambiente escolar, as dificuldades com o conteúdo e as dificuldades pessoais dos próprios estudantes são fatores que contribuem negativamente no desempenho dos estudantes em sua vida escolar. Entre elas, a dificuldade com o conteúdo é a que influencia negativamente as notas em maior dimensão e isso fortalece a compreensão da importância da qualidade do professor, uma vez que essa dificuldade é a única que pode ser revertida com a habilidade individual de ensino do professor. Assim, todos os resultados seguiram o esperado para as dificuldades dos estudantes em todos os modelos para as notas de português e de matemática.

Especificamente sobre as variáveis de interesse, o coeficiente do período mostra o impacto de se estar no segundo período, este é altamente significativo e relevante, depois de controlados os demais efeitos, influenciando positivamente as notas. Isto significa que com o tempo as notas aumentaram. A variável taxa de professores com ensino superior em sala de aula é significativa e se relaciona positivamente com as variáveis dependentes, como esperado, em todos os modelos.

A variável de tratamento não foi significativa nos modelos 1, 2 e 3, mas a partir do modelo 4 se tornou significativa apenas para as notas de português, o que leva a compreensão de que a formação de professores no ensino superior se deu em municípios que tinham uma educação formal melhor. A variável de relação entre o tratamento e o período foram significativas nos modelos 1 e 2, sugerindo que o desempenho é pior em 2017 para municípios que formaram professores. No entanto, esta variável deixa de ser significativa nos modelos posteriores, indicando que os outros fatores no modelo explicaram, ao menos em parte, a razão de ela ser negativa nos modelos com menos variáveis.

É possível que isto tenha acontecido desta forma por algumas razões: há efeitos exógenos aos modelos que determinaram, no período estudado específico, uma queda nas notas; os municípios que investiram mais largamente em formar profissionais no ensino superior deixaram de lado o investimento na formação fundamental e esse efeito foi sentido; no entanto, é mais provável que isto tenha acontecido pelo fato de que os municípios que vieram a ter formação de concluintes mais tarde são municípios menos desenvolvidos do que aqueles que já formavam desde o início do período analisado, e daí a razão do valor negativo da dummy.

A taxa de professores com ensino superior nas salas de aula nos municípios influencia positivamente as notas, como esperado neste trabalho. A qualificação dos professores pode ser um eficiente proxy para a dedicação e comprometimento que ele tem para com a sua carreira. Assim, este comportamento no modelo mais completo indica que a presença de professores devidamente formados no nível superior nas aulas de aula do ensino fundamental importa. A formação de professores no município, por si só, não chega a influenciar as notas.

Os valores para a regressão para as notas de matemática se encontram na tabela a seguir.

Tabela 3.8 – Regressão robusta para as notas municipais na prova de Matemática no SAEB

	(1) mt	(2) mt	(3) mt	(4) mt	(5) mt	(6) mt
<u>Variáveis de interesse</u>						
Tratamento	-1.442 (-1.34)	-0.0778 (-0.09)	0.321 (0.41)	0.479 (0.61)	0.527 (0.68)	0.655 (0.84)
Período	12.22*** (32.01)	11.98*** (40.33)	7.119*** (8.49)	6.854*** (8.19)	10.28*** (11.88)	9.893*** (11.43)
Tratamento X Período	-3.402* (-2.13)	-2.520* (-2.03)	-1.634 (-1.41)	-1.682 (-1.45)	-1.587 (-1.38)	-1.641 (-1.43)
% de professores com Ensino superior				6.453*** (7.45)		5.463*** (6.32)
<u>Variáveis do município</u>						
Gini		-80.28*** (-32.88)	-47.76*** (-19.08)	-43.87*** (-17.22)	-45.05*** (-18.14)	-41.95*** (-16.61)
% de mães chefes de família, sem fundamental		-0.466*** (-27.10)	-0.329*** (-19.71)	-0.316*** (-18.89)	-0.307*** (-18.55)	-0.298*** (-17.91)
% da população acima de 25 anos com superior completo		1.658*** (33.38)	1.080*** (19.21)	0.980*** (16.98)	1.049*** (18.84)	0.966*** (16.92)
<u>Variável da escola</u>						
Alimentação			18.91*** (14.85)	18.23*** (14.31)	17.32*** (13.70)	16.82*** (13.29)
Biblioteca			8.846*** (15.04)	8.130*** (13.68)	8.065*** (13.79)	7.509*** (12.73)
Quadra de esportes			8.010*** (11.96)	7.387*** (10.97)	7.555*** (11.40)	7.035*** (10.55)
Laboratório de ciências			3.241** (3.09)	3.287** (3.14)	2.821** (2.71)	2.858** (2.76)
Laboratório de informática			3.059*** (4.63)	2.831*** (4.29)	2.995*** (4.58)	2.809*** (4.30)
Violência			-0.686*** (-5.94)	-0.732*** (-6.34)	-0.395*** (-3.41)	-0.443*** (-3.81)
<u>Variáveis sobre o professor</u>						
Experiência do professor em lecionar no 9 ano do ensino fundamental			0.157** (3.15)	0.146** (2.93)	0.142** (2.87)	0.135** (2.74)
Salário bruto médio			0.000668*** (3.61)	0.000526** (2.83)	0.000766*** (4.16)	0.000633*** (3.43)

Relação com o diretor	1.211 ^{***} (5.08)	1.141 ^{***} (4.79)	0.668 ^{**} (2.79)	0.639 ^{**} (2.67)		
Relação com os demais professores	1.480 ^{***} (3.87)	1.470 ^{***} (3.85)	0.667 (1.74)	0.684 (1.79)		
<u>Dificuldades dos estudantes</u>						
Dificuldade – estrutura do ambiente escolar			-2.163 ^{***} (-7.67)	-1.952 ^{***} (-6.88)		
Dificuldade - conteúdo			-3.210 ^{***} (-7.89)	-3.180 ^{***} (-7.83)		
Dificuldade – pessoal dos alunos			-1.378 ^{***} (-6.42)	-1.433 ^{***} (-6.68)		
_cons	239.1 ^{***} (885.83)	278.6 ^{***} (240.36)	220.0 ^{***} (71.41)	215.8 ^{***} (69.00)	236.5 ^{***} (73.54)	232.7 ^{***} (71.12)
R ²	0,08782	0,4133	0,48254	0,48415	0,49416	0,49545
R ² a	0,08757	0,41298	0,48178	0,48334	0,49327	0,49452
N	11008	11005	10909	10909	10909	10909

Estatística t em parênteses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Por fim, a constante do modelo, que neste caso é significativa para ambas as notas de português e matemática, capta o valor esperado da variável estudada quando se analisa o grupo de controle antes da mudança, isto é, o parâmetro de comparação, o que traz à compreensão de que o tempo e a adição de mão de obra qualificada nas salas de aula do ensino fundamental são importantes para a definição das notas do SAEB, isto é, do desempenho dos estudantes.

3.4 Observações finais

Este capítulo visou fechar a problemática discutida no trabalho inteiro, que foi a da relação entre a formação de professores e o desempenho de estudantes dos anos finais do ensino fundamental. Ficou exposto que a qualificação de professores é importante para o desempenho, isto é, a escolaridade de professores ajuda no desempenho dos estudantes e assim compreende-se que ajuda também na qualidade da educação como um todo.

Por outro lado, também ficou muito nítido o fato de que a formação dos professores nos municípios, por si só, não consegue definir muitas coisas. O conjunto de características sociais, pessoais, político-econômicas e escolares desempenham um papel importantíssimo, com destaque para esta última, uma vez que os dados mostraram a importância que a escola desempenha, ao oferecer um ambiente não violento, cooperativo, de altas expectativas e com disponibilidade de recursos que incentivem e auxiliem as mais bem sucedidas práticas pedagógicas tais como alimentação, biblioteca, quadra de esportes e laboratório de informática.

CONCLUSÃO

A educação tem papel base na sociedade. Ela é o alicerce de todas as profissões e, portanto, alicerce de todo desenrolar econômico na vida dos indivíduos, das famílias, das empresas e dos governos. A universidade nasceu e cresceu com essa certeza, seguindo o propósito de ser catalizador de geração de conhecimento e assim apoiar o desenrolar dos interesses das sociedades. Por esta razão é de suma importância a atenção dada às políticas públicas direcionadas a estas instituições.

É de interesse, ainda que indireto, de todos os agentes econômicos, a qualificação adequada da mão de obra de seu país. Sendo ele de tamanho continental como o Brasil, as diferenças geográficas também precisam ser levadas em conta de forma a abarcar as necessidades específicas do Oiapoque ao Chuí. Políticas tais quais ProUni e FIES contribuem para com instituições de ensino superior a se fortalecer no mercado, e de programas como REUNI e UAB, que unidos aos primeiros, contribuem com os indivíduos que desejam agregar novos conhecimentos e novas profissões.

Nestas instituições são também formados os profissionais que educarão no nível fundamental. Este grupo merece atenção especial, para que se forme professores capacitados a educar de forma assertiva com as práticas pedagógicas mais adequadas a cada nível, já que esta fase de vida entre a infância e a adolescência dos indivíduos é determinante para muitas das questões sociais que se desenrolarão posteriormente.

A formação destes professores de ensino fundamental não é interesse apenas dos grandes centros econômicos, de forma que, descentralizando esta, os municípios brasileiros de todas as naturezas possam oferecer educação de qualidade as suas crianças e adolescentes.

Isto foi identificado no primeiro capítulo: a diversificação espacial da formação foi ficando mais evidente, o que mostra que a formação de licenciados foi espalhada e interiorizada pelo Brasil no período analisado, o que possibilita primeiramente uma democratização do acesso ao ensino superior nos cursos da área de educação, gerando uma presença da mão de obra qualificada de forma mais diversificada ao longo do território brasileiro.

Mas como a formação de um profissional em uma cidade não garante que ele exerça sua profissão naquela cidade, também foi investigado e no segundo capítulo foi encontrado que a pequena migração que há entre os professores não chega a determinar - ainda que auxilie, em pequena escala - o formato da distribuição espacial dos professores qualificados.

Na verdade, os profissionais da educação qualificados se encontram nos municípios mais desenvolvidos e menos desiguais na renda, que tenham oportunidades de formação superior na microrregião e uma população educada. Os professores qualificados se alocavam pelo território brasileiro de forma a atender as localidades que tinham recursos para cooptar esses professores, aumentando a taxa de professores graduados em sala de aula para todo o período observado.

No terceiro capítulo, ficou exposto que a escolaridade de professores ajuda no desempenho dos estudantes e, conseqüentemente, na qualidade da educação como um todo. No entanto a formação dos professores nos municípios, por si só, não consegue definir muitas coisas. O conjunto de características que cerceiam o indivíduo e o ambiente desempenham um papel importantíssimo, com destaque para a importância que a escola tem, ao oferecer um ambiente não violento, cooperativo, de altas expectativas e com disponibilidade de recursos que incentivem e auxiliem as melhores práticas pedagógicas.

Fica perceptível a importância de fazer uma educação de qualidade. Cada professor devidamente qualificado é mais um profissional com melhores ferramentas para pôr os tijolos na construção de uma educação de qualidade a nível nacional. No ensino fundamental, isto é ainda mais importante, uma vez que são os anos que antecedem as decisões que cada um toma para a vida profissional.

É explícita a importância do contínuo desenvolvimento de políticas que influenciem o desenvolvimento profissional dos professores, para que a taxa de professores com ensino superior chegue a 100% em todos os municípios do Brasil, bem como também formações continuadas que contribuam para o reforço e renovação de seus conhecimentos de forma que a prática didática seja sempre capacitada e atualizada em prol das demandas educacionais e sociais da população discente.

O governo precisa também cuidar das características que não estão ao alcance da mão de obra que trabalha no fundamental, nem ao alcance das famílias ou dos indivíduos: é urgente a promoção de um ambiente municipal e escolar favorável, com bairros e escolas seguros e capital físico de qualidade para apoiar os diferentes conteúdos ensinados na escola, de forma a permitir que os agentes da educação tenham à sua disposição os melhores mecanismos na produção de uma educação de qualidade.

Fica, desta forma exposta a necessidade de todo o apoio possível a estes estudantes, seja na devida escolarização de seus docentes, seja na promoção do ambiente mais próximo ao ideal para favorecer seu desenvolvimento pessoal e cognitivo e conseqüentemente, escolar. As políticas que assim o façam são urgentes em todo o território brasileiro, especificamente nas regiões Norte e Nordeste onde o desempenho dos estudantes é historicamente menor do que nas demais regiões brasileiras.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Verdi Kenedy; SANTOS, Mauro Augusto. MOBILIDADE PENDULAR, TERRITÓRIO E MULTITERRITORIALIDADE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL. **CAMINE: Caminhos da Educação= Camine: Ways of Education**, v. 10, n. 1, p. 58-74, 2018.

ALMEIDA, Eduardo. Econometria espacial aplicada. **Campinas–SP: Editora Alínea**, 2012.

ANDRADE, Josemberg M.; LAROS, Jacob A. Fatores associados ao desempenho escolar: estudo multinível com dados do SAEB/2001. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 033-042, 2012.

ANGRIST, Joshua D.; PISCHKE, Jörn-Steffen. **Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion**. Princeton university press, 2008.

ARAÚJO, Emília Rodrigues; FERREIRA, Filipe. A “Fuga de Cérebros”: um discurso multidimensional. **Para um debate sobre Mobilidade e Fuga de Cérebros**, p. 58-82, 2013.

ARAÚJO, Fernando Robson Almeida de; SIQUEIRA, Liedje Bettizaide Oliveira de. DETERMINANTES DO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS DA 4ª. SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, 2011.

Atlas Brasil. Disponível em:<<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em 17 jan. 2021.

BALBACHEVSKY, Elizabeth; SCHWARTZMAN, Simon. The graduate foundations of research in Brazil. In: **Higher Education Forum**. 2010. p. 85-101.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução 2647, de 22/09/1999**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/45038/Res_2647_v1_O.pdf>. Acesso em: 13 Out. 2018.

_____. **Resolução 3415, de 13/10/2006**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48190/Res_3415_v1_O.pdf>. Acesso em: 13 Out. 2018.

_____. **Voto**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48510/Res_4432_v1_O.pdf>. Acesso em: 13 Out. 2018.

BARBOSA, Paulo Henrique Farias; SILVA, Diego Firmino Costa da; CAMPOS, Luis Henrique Romani de. Aglomerações da Oferta de Ensino Superior e do Mercado de Trabalho no Nordeste do Brasil: Uma Análise Espacial. **Desenvolvimento em Questão**, v. 16, n. 43, p. 386-421, 2018.

BARREYRO, Gladys Beatriz. **Mapa do ensino superior privado**. MEC, Ministério da Educação, INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.

BARROS, Ricardo Paes de; LAM, David. Desigualdade de renda, desigualdade em educação e escolaridade das crianças no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 23, n. 2, 1993.

BARROS, R. P., MENDONÇA, R., QUINTÃES, G. & SANTOS, D. (2001), **Determinantes do desempenho educacional do Brasil**, Pesquisa e Planejamento Econômico 31 (1), 1-42, 2001.

BECKER, Gary S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9-49, 1962.

BEINE, Michel; DOCQUIER, Frederic; RAPOPORT, Hillel. Brain drain and human capital formation in developing countries: winners and losers. **The Economic Journal**, v. 118, n. 528, p. 631-652, 2008.

BEZERRA, F. M., SILVEIRA NETO, R. M. (2008). **Existe “fuga de cérebros” no Brasil? Evidências a partir do censo demográfico de 1991 e 2000**. Revista Economia, Brasília (DF), v.9, n.3, p.435-456. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n3p435_456.pdf>. Acesso em: 07 Jan. 2020

BEZERRA, Marcio Garcia; KASSOUF, Ana Lucia. **Análise dos fatores que afetam o desempenho escolar nas escolas das áreas urbanas e rurais do Brasil**. 2006.

BIONDI, R.; FELÍCIO, F. (2007). **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do Saeb**, Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Série Documental, Textos para Discussão 28.

BRAGA, William Dias. Por uma política global de Inovação: Conhecimento, Educação e Desenvolvimento. **Revista Eptic**, v. 15, n. 1, p. 87-102, 2013.

BRASIL. **Portaria nº 839, de 26 de maio de 1999**. Diário Oficial da União de 27 de Maio de 1999, Brasília – DF.

_____. **Portaria nº 931, de 21 de março de 2005**. Diário Oficial da União de 22 de março de 2005. Brasília – DF.

_____. **Portaria nº 304, de 21 de Junho de 2013**. Diário Oficial da União de 22 de junho de 2013. Brasília – DF.

_____. Presidência da república. **Decreto nº 5800**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 10 Out. 2018.

_____. Presidência da república. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm>. Acesso em: 17 Fev. 2020.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 25 Set. 2018.

_____. Presidência da república. **Lei nº 10260**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10260.htm>. Acesso em: 07 Out. 2018.

_____. Presidência da república. **Lei nº 11.096**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111096.htm>. Acesso em: 09 Out. 2018.

BRITO, Fausto; SOUZA, Joseane de. Expansão urbana nas grandes metrópoles: o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 4, p. 48-63, 2005.

BRITO, Leonardo Chagas de. A importância dos estudos sobre interiorização da universidade e reestruturação territorial. Espaço e Economia. **Revista brasileira de geografia econômica**, n. 4, 2014.

CAMPINO, A. (1973). A migração de pessoas qualificadas no período 1950/70. **Pesquisa e Planejamento Econômico (PPE)**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 1091-1102. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6745/1/PPE_v3_n4_A%20Migra%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 22 out. 18.

CATRIB, Ana Maria Fontenelle; GOMES, S. da C.; GONÇALVES, F. D. Educação superior: formação de professores x demanda de educação básica. **Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, 2008.

CHISWICK, Barry R. High skilled immigration in the international arena. 2005. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=826389>>. Acesso em: 09 Ago. 2019.

CORBUCCI, P. R.; Kubota, L. C.; Meira, A. P. B. **Evolução da educação superior privada no Brasil: da reforma universitária de 1968 à década de 2010**. Brasília: Ipea, ago. 2016.

CORBUCCI, P. R.; Kubota, L. C.; Meira, A. P. B. **Reconfiguração estrutural ou concentração do mercado da educação superior privada no Brasil?**. Brasília: Ipea, ago. 2016.

CORSEUIL, Carlos Henrique et al. Estrutura salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil. Brasília: IPEA, 2002.

CORSEUIL, Carlos Henrique; SANTOS, Daniel D. dos. Fatores que determinam o nível salarial no setor formal brasileiro. **Corseuil, CH et al**, 2002.

DELICADO, Ana. O retorno dos "cérebros": regresso e reintegração dos investigadores portugueses em mobilidade. 2010.

DIAZ, Maria Dolores Montoya. Efetividade no ensino superior brasileiro: aplicação de modelos multinível à análise dos resultados do Exame Nacional de Cursos. **Revista Economia**, v. 8, n. 1, p. 93-120, 2007.

DOS SANTOS, Juliana Batista Pereira; DE TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant. O que os dados do SAEB nos dizem sobre o desempenho dos estudantes em Matemática? What SAEB data tell us about student performance in mathematics?. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 17, n. 2, p. 309-333, 2015. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/viewFile/22442/pdf>>. Acesso em: 25 Set. 2018.

EU. The Bologna Process and the European Higher Education Area | Education and Training. Disponível em: <https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en>. Acesso em: 03 Jan. 2019.

FELÍCIO, Fabiana; FERNANDES, Reynaldo. O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no estado de São Paulo. **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia**, 2005.

FIES. **FIES seleção**. Disponível em:<fiesselecao.mec.gov.br> Acesso em: 07 Out. 2018.

_____. **Novo Fies**. Disponível em:<<http://fies.mec.gov.br/>>. Acesso em: 09 Out. 2018.

FRANCO, Creso et al. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de "fatores intra-escolares". **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 15, n. 55, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n55/a07v1555.pdf>>. Acesso em: 29 Set. 2018.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **A quantas anda a desigualdade de rendimentos no Brasil? - Observatório das Desigualdades**. 2020. Disponível em: <<http://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=1413>>. Acesso em: 07 Abr. 2021.

FUSCO, Wilson; OJIMA, Ricardo. Nordeste do Brasil: interiorização do ensino superior e mobilidade pendular. **Anais**, p. 1-8, 2017.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social**. Brasília, DF: Unesco, 2009.

GOLGHER, André Braz; ROSA, Carlos Henrique; ARAÚJO JÚNIOR, A. F. The determinants of migration in Brazil. In: **Proceedings of the 33th Brazilian Economics Meeting**. Niterói: Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia. 2005. p. 1-20.

GONÇALVES, Eduardo; RIBEIRO, DRS; FREGUGLIA, R. S. Migração de mão de obra qualificada e inovação: um estudo para as microrregiões brasileiras. **XL Encontro Nacional de Economia**, 2012. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro/2012/inscricao/files_l/i9-af66043f5d157ca63e58b40593bac0d6.pdf>. Acesso em: 14 Set. 2018.

GONÇALVES, Flávio de Oliveira; FRANÇA, Marco Túlio Aniceto. Transmissão intergeracional de desigualdade e qualidade educacional: avaliando o sistema educacional brasileiro a partir do SAEB 2003. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 16, n. 61, p. 639-662, 2008. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v16n61/v16n61a09.pdf>>. Acesso em: 09 Mar. 2021.

GROSSMANN, Volker; STADELMANN, David. International mobility of the highly skilled, endogenous R&D, and public infrastructure investment. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/David_Stadelmann/publication/5137783_International_Mobility_of_the_Highly_Skilled_Endogenous_RD_and_Public_Infrastructure_Investment/links/09e41511df3c456ba4000000/International-Mobility-of-the-Highly-Skilled-Endogenous-R-D-and-Public-Infrastructure-Investment.pdf>. Acesso em: 20 Set. 2018.

GURI-ROSENBLIT, Sarah; ŠEBKOVÁ, Helena; TEICHLER, Ulrich. Massification and diversity of higher education systems: Interplay of complex dimensions. **Higher Education Policy**, v. 20, n. 4, p. 373-389, 2007.

Instituto nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da Educação Superior 2013: resumo técnico. Brasília: INEP, 2015.

_____. **Censo da Educação Superior – INEP**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 16 nov. 18.

_____. **Histórico – INEP**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/educacao-basica/saeb/historico>>. Acesso em: 18 Abr. 21.

_____. **Censo Escolar – INEP**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em: 17 nov. 18.

_____. **IDEB**. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em: 22 out. 18.

_____. **Matrizes e escalas – INEP**. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/matrizes-e-escalas>>. Acesso em: 02 Jan. 2021.

_____. **Sinopses estatísticas da educação superior: graduação**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em: 05 Out. 2018.

LEMOS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. **Parcerias estratégicas**, v. 5, n. 8, p. 157-180, 2009.

LOWELL, B. Lindsay. Policies and regulations for managing skilled international migration for work. **United Nations, Mortality and Migration Section of the Population Division/DESA**, p. 1-21, 2005.

MARGINSON, Simon. The worldwide trend to high participation higher education: Dynamics of social stratification in inclusive systems. **Higher Education**, v. 72, n. 4, p. 413-434, 2016.

MARTELETO, Letícia. Desigualdade regional e intergeracional de oportunidades: a matrícula e a escolaridade de crianças e jovens no Brasil. **Anais**, p. 1-33, 2016.

MARTINI, Ricardo Agostini; CASTANHEIRA, Helena Cruz. Efeitos de programas de assistência social sobre a frequência escolar nos estados brasileiros: uma análise baseada em dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 39, 2012.

MASSEY, Douglas S. The social and economic origins of immigration. **The Annals of the American Academy of Political and Social Science**, v. 510, n. 1, p. 60-72, 1990.

MATA, Daniel da et al. **Quais características das cidades determinam a atração de migrantes qualificados?**. 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Análise sobre a expansão das universidades federais 2003 a 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12386-analise-expansao-universidade-federais-2003-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 05 Out. 2018.

_____. Ideb – ministério da educação. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/conheca-o-ideb>>. Acesso em: 22 out. 18.

_____. Prouni - O Programa. Disponível em: <<http://prouniportal.mec.gov.br/o-programa>>. Acesso em: 09 Out. 2018.

_____. Resolução BACEN nº 3777 de 26/08/2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao_fies3777.pdf>. Acesso em: 13 Out. 2018.

MELO, P. B.; CAMPOS, L. H. R (org.) Interiorização recente das instituições públicas e gratuitas de ensino superior no Norte e Nordeste: efeitos e mudanças. Recife: Fundaj, 2014. Relatório de Pesquisa.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino et al. A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. **XXXVI Encontro Nacional de Economia. Salvador (Bahia)**, v. 9, 2009.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. 2007. Disponível em: < http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf>. Acesso em: 05 Mar. 2020.

MORICONI, Gabriela Miranda. **Medindo a eficácia dos professores: o uso de modelos de valor agregado para estimar o efeito do professor sobre o desempenho dos alunos**. 2012. Tese de Doutorado.

MOURA, Rosa et al. Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 4, p. 121-133, 2005.

NASCIMENTO, Francivaldo dos Santos. Expansão e interiorização das Universidades Federais: uma Análise do Processo de Implementação do Campus do Litoral Norte da Universidade Federal da Paraíba. 2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M.; GUSSO, Divonzir Arthur; MACIENTE, Aguinaldo Nogueira. **Breves notas sobre escassez de mão de obra, educação e produtividade do trabalho**. 2012.

NUNES, Edson. Desafio estratégico da política pública: o ensino superior brasileiro. **Revista de Administração pública**, v. 41, n. SPE, p. 103-147, 2007.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. Avaliação e Políticas Públicas: possibilidades e desafios para a Educação Matemática. **Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 29, p. 71-98, 2008.

PASSARELLI, Hugo. Valor econômico: apenas dois estados bateram a meta no ensino médio público, 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/brasil/5799779/apenas-dois-estados-bateram-meta-no-ensino-medio-publico>>. Acesso em: 04 Set. 2018.

PINHEIRO, M. P. M. P.; CASTRO, A. M. D. A.; BARBALHO, M. G. C. Expansão e diversificação dos cursos de licenciatura no Brasil (2003-2010). Anais do XXIV Seminário Nacional UNIVERSITAS/BR, 2016. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/xxivuniversitas/anais/trabalhos/e_2/2-009.pdf>. Acesso em: 20 Set. 2018.

PINTO, B. C. M.; RAMALHO, H. M. B.. Migração de trabalhadores com alta instrução na Paraíba: evidências de fuga de cérebros nos municípios paraibanos. 5º encontro pernambucano de economia, 2016. Disponível em: <https://coreconpe.gov.br/enpecon/venpecon/teo_aplic/Migracao%20de%20Trabalhadores.pdf>. Acesso em: 19 Set. 2018.

RAMALHO, Hilton Martins de Brito; FIGUEIREDO, Erik; SILVA NETTO JÚNIOR, José Luis da. **Determinantes das migrações interestaduais no Brasil: Evidências a partir de um modelo gravitacional**. 2016.

RIVKIN, Steven G; HANUSHEK, Eric A.; KAIN, John F. Teachers, schools, and academic achievement (Working Paper No. 6691). 1998.

SABBADINI, R., AZZONI, C. R. (2006). Migração interestadual de pessoal altamente educado: evidências sobre a fuga de cérebros. Encontro Nacional de Economia, v. 34, n. 5. Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A026.pdf>>. Acesso em: 22 out. 18.

SAFATLE, Claudia. Gasto com educação não melhorou a produtividade | Valor Econômico. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/brasil/5766291/gasto-com-educacao-nao-melhorou-produtividade>>. Acesso em: 14 Set. 2018.

SALVATO, Marcio Antonio; FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gomes; DUARTE, Angelo José Mont'Alverne. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 40, n. 4, p. 753-791, 2010.

SAMPAIO, Carlos Eduardo Moreno et al. **Estatísticas dos professores no Brasil**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 83, n. 203-04-05, 2002.

SAMPAIO, Helena. O setor privado de ensino superior no Brasil: continuidades e transformações. **Revista Ensino Superior Unicamp**, v. 4, p. 28-43, 2011.

SANTOS JÚNIOR, Enestor da Rosa dos; MENEZES-FILHO, Naércio; FERREIRA, Pedro Cavalcanti. **Migração, seleção e diferenças regionais de renda no Brasil**. 2003.

SCHOFER, Evan; MEYER, John W. The worldwide expansion of higher education in the twentieth century. **American sociological review**, v. 70, n. 6, p. 898-920, 2005. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/4145399>> Acesso em: 20 Set. 2018.

SCHULTZ, Theodore W. Investment in human capital. **The American economic review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961. Disponível em: <<http://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>>. Acesso em: 20 Set. 2018.

SCHWARTZMAN, Simon. A Educação Superior na América Latina e os desafios do Século XXI: uma introdução. **SCHWARTZMAN, Simon, A educação superior na América Latina e os desafios do século XXI: Campinas: Editora da UNICAMP**, p. 15-44, 2014.

_____. Grande salto à frente. **Um espaço para a ciência**, 2001.

SILVA, Ana Luíza Farage. O processo importa: relações entre processos escolares eficazes e o desempenho de alunos de escolas públicas em Minas Gerais. 2017.

SJAASTAD, L. (1962). The cost and returns of human migration. **Journal of Political Economy**, v. 70, p. 80-93.

SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. **REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 2, n. 2, p. 6, 2004.

SOARES, Tufi Machado. Modelo de três níveis hierárquicos para a proficiência dos alunos de 4a série avaliados no teste de língua portuguesa do SIMAVE/PROEB-2002. **Revista brasileira de educação**, n. 29, 2005.

TAVEIRA, J. G., ALMEIDA, E. S. (2012). **Os determinantes regionais da atração do migrante qualificado**. *Análise Econômica*, v. 32, n. 62. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/23015/0>>. Acesso em: 08 Jan. 2020

TORRES, Carlos A.; SCHUGURENSKY, Daniel. The political economy of higher education in the era of neoliberal globalization: Latin America in comparative perspective. **Higher Education**, v. 43, n. 4, p. 429-455, 2002.

VEIGA, Laura da; LEITE, Maria Ruth Siffert Diniz Teixeira; DUARTE, Vanda Catarina. Qualificação, competência técnica e inovação no ofício docente para a melhoria da qualidade do ensino fundamental. **Revista de Administração contemporânea**, v. 9, n. 3, p. 143-167, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v9n3/v9n3a08.pdf>>. Acesso em 02 Out 2018.

VIEIRA, Leonardo. **Queda de matrículas em licenciaturas no país gera temor de apagão na formação de professores**. O globo, 11 de setembro de 2014. Disponível em:< <https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/queda-de-matriculas-em-licenciatura-no-pais-gera-temor-de-apagao-na-formacao-de-professores-13897981>>. Acesso em: 27 Fev. 2020.