



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE (FEAAC)
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA (CAEN)**

VERA LUCIA DA SILVA

**ENSAIOS EM ECONOMIA DA EDUCAÇÃO: EFEITOS DA ESCOLA, PROGRAMA
MAIS EDUCAÇÃO E BACKGROUND FAMILIAR SOBRE O DESEMPENHO DOS
ESTUDANTES**

**FORTALEZA
2016**

VERA LUCIA DA SILVA

**ENSAIOS EM ECONOMIA DA EDUCAÇÃO: EFEITOS DA ESCOLA, PROGRAMA
MAIS EDUCAÇÃO E BACKGROUND FAMILIAR SOBRE O DESEMPENHO DOS
ESTUDANTES**

Tese de Doutorado submetida à coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia - CAEN, da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo de Albuquerque e Arraes

**FORTALEZA
2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S584e Silva, Vera Lucia da.
ENSAIOS EM ECONOMIA DA EDUCAÇÃO : EFEITOS DA ESCOLA, PROGRAMA MAIS
EDUCAÇÃO E BACKGROUND FAMILIAR SOBRE O DESEMPENHO DOS ESTUDANTES / Vera
Lucia da Silva. – 2016.
123 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e
Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, 2016.
Orientação: Prof. Dr. Ronaldo de Albuquerque e Arraes.
1. Desempenho Escolar. 2. Qualificação e Estabilidade dos Professores. 3. Política Educacional. 4.
Herança Educacional dos Pais. 5. Regiões Brasileiras. I. Título.

CDD 330

VERA LUCIA DA SILVA

**ENSAIOS EM ECONOMIA DA EDUCAÇÃO: EFEITOS DA ESCOLA, PROGRAMA
MAIS EDUCAÇÃO E BACKGROUND FAMILIAR SOBRE O DESEMPENHO DOS
ESTUDANTES**

Tese de Doutorado submetida à coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia - CAEN, da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Economia.

Aprovada em 11 de Julho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ronaldo de Albuquerque e Arraes (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – Departamento de Economia Aplicada

Prof. Dr. Guilherme Diniz Irffi
Universidade Federal do Ceará – Departamento de Economia Aplicada

Prof. Dr. Elano Ferreira Arruda
Universidade Federal do Ceará – Departamento de Economia Aplicada

Prof. Dr. Daniel Barboza Guimarães
Universidade Federal do Ceará – Departamento de Economia Aplicada

Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa
Universidade Federal do Ceará – Departamento de Economia Aplicada

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus pela força, pela inteligência e pela coragem que tem me concedido nos momentos de aflição em que passei.

Aos meus familiares e amigos pelo carinho e incentivo, mas em especial, meu esposo Adriano Silva de Queiroz e minha filha Anny Clarice pelo apoio e amor incondicional durante toda a conclusão dessa Tese.

Com muita atenção e carinho, agradeço ao meu orientador Professor Doutor Ronaldo de Albuquerque e Arraes, o qual fez parte da realização desta pesquisa. Também ao Professor Doutor Guilherme Diniz Irffi pelo o apoio e reflexões.

Aos professores participantes da banca examinadora Elano Ferreira, Daniel Barbosa e Glauber Marques pelas valiosas colaborações e sugestões.

A todos meus amigos e professores do Programa de doutorado em Economia.

Por fim à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudo que viabilizou o pleno desenvolvimento do meu doutorado.

RESUMO

A presente tese trata de um estudo na área de Economia da Educação, cujo foco central baseia-se na função de produção educacional, tendo como resultado o desempenho dos estudantes. Embora os principais componentes dessa função sejam investigados separadamente, espera-se haver consistência na comparação de seus efeitos gerados. Nesse sentido, avaliam-se os resultados dos desempenhos dos estudantes nas proficiências em Língua Portuguesa e Matemática decorrentes dos vetores escola, política educacional e família, representados respectivamente através da qualificação dos professores, do programa governamental Mais Educação e da herança educacional familiar. No primeiro ensaio, verificou-se o efeito da qualificação, experiência e estabilidade dos professores no desempenho dos estudantes das regiões brasileiras, que discorreu em analisar as principais características dos professores do Ensino Fundamental. De acordo com os resultados estimados por meio do método *Propensity Score Matching* (PSM), o fato de o docente ter participado de programa de Formação Continuada, ter experiência profissional e estabilidade conduz a um efeito positivo e significativo sobre o desempenho dos alunos nas regiões Sul/Sudeste e Nordeste, embora com distintas magnitudes. Formação continuada e experiência profissional apresentaram maior impacto na proficiência em Matemática para os estudantes das regiões Sul/Sudeste, e em Língua Portuguesa para aqueles da região Nordeste, que também são mais favorecidos em desempenho ao se considerar o efeito da estabilidade do professor. No segundo ensaio, analisou-se o impacto do Programa Mais Educação nas escolas estaduais do Ceará sobre o desempenho dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental em Língua Portuguesa e Matemática. Os resultados aferidos através do método de diferença em diferenças mostram impactos negativos do Programa sobre o rendimento escolar e IDEB da escola. Além disso, não se constatou significância estatística para o efeito da taxa de abandono. O terceiro ensaio, estimado por meio do método PSM, investigou o efeito da herança educacional dos pais sobre os desempenhos dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental nas proficiências em Língua Portuguesa e Matemática aferidas pelo SAEB de 2011 para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil. Os resultados estimados por meio do método PSM, mostrou que a dotação educacional dos pais impacta de forma significativa no rendimento dos estudantes nas regiões analisadas.

Palavras-chave: Desempenho Escolar. Qualificação e Estabilidade dos Professores. Política Educacional. Herança Educacional dos Pais. Regiões Brasileiras.

ABSTRACT

This thesis is related to Economics of Education, whose main focus is based upon an education production function to measure the students' performance. Although the main components of this function are investigated separately, consistency is expected in comparing effects. Using this logic an evaluation is made of student performance in Portuguese language and mathematics proficiencies resulting from the vectors: school, education policy and family, represented respectively by teacher's qualification, the government program More Education and parents educational background. In the first essay, it was approached the effect of qualification, experience and stability of teachers in the performance of students of the South /Southeast and the Northeast regions of Brazil, leading to the analysis of the main characteristics of elementary school teachers. The results from Propensity Score Matching (PSM) method based upon teachers' participation in Continuing Education program, professional experience and employment stability lead to a positive and significant effect on student performance in both regions analyzed, but with different magnitudes. Continued professional education and experience presented greater impact on proficiency in mathematics for the South/Southeast regions. The effect of professional experience in student performance in mathematics is higher in the South / Southeast and the effect of proficiency in Portuguese is greater in the Northeast, where the effect of professor stability fosters students' performance more significantly. The second trial analyzed the impact of the More Education Program in the state schools of Ceará with regard to performance of students in the 9th grade of elementary school in Portuguese and Mathematics. The results measured by the Difference in Differences method showed negative impact in relation to school performance and school IDEB. For the dropout rate, the estimated effect was statistically insignificant. The third trial, estimated by PSM method, investigated the effect of educational heritage of parents upon the performances of students of the 9th grade of elementary school in Portuguese Language and Mathematics assessed by SAEB 2011 for the South / Southeast and Northeast regions of Brazil. The estimated results using PSM verified that educational heritage of parents has a positive and significant impact on student performance.

Keywords: School Performance. Teacher Qualification. Educational Policy. Parents' Educational Background. Brazilian Regions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Ciclo de Formação Continuada.....	21
Figura 1.2 – Principais Desafios da Formação Continuada nos Estados Brasileiros	22
Figura 1.3 – Distribuição das notas de Matemática e Português da Prova Brasil por grupo, segundo a participação em atividade de formação continuada e regiões, ano 2011	44
Figura 1.4 – Distribuição das notas de Matemática e Português da Prova Brasil por grupo, segundo tempo de magistério e regiões, ano 2011	49
Figura 1.5 – Distribuição das notas de Matemática e Português da Prova Brasil por grupo, segundo a situação trabalhista na escola e regiões, ano 2011	53
Figura 3.1 – Distribuição dos escores do IDEB nos anos iniciais do ensino fundamental, por regiões (2010).....	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Descrição das variáveis utilizadas para as estimativas do propensity score - Participação dos professores em programa de Formação Continuada	41
Quadro 1.2 – Descrição das variáveis utilizadas para as estimativas do propensity score - Tempo de magistério	46
Quadro 1.3 – Descrição das variáveis utilizadas para as estimativas do propensity score - Situação trabalhista na escola	50
Quadro 2.1 – Macrocampos e atividades do Programa Mais Educação	62
Quadro 2.2 – Resultados da avaliação de Impacto do Programa Mais Educação na literatura	67
Quadro 2.3 – Indicadores de impacto do Programa Mais Educação	69
Quadro 2.4 – Descrição das variáveis	69
Quadro 2.5 – Descrição das variáveis do modelo	73
Quadro 3.1 – Níveis de proficiência, tipos e escala de respostas	94
Quadro 3.2 – Descrição dos grupos de tratamento e controle, por nível de escolaridade dos pais	95
Quadro 3.3 – Características dos alunos, os grupos de tratamento e controle	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Professores com Estabilidade nas Escolas Públicas por Regiões.....	30
Tabela 1.2 – Distribuição percentual das variáveis utilizadas no modelo por regiões, segundo a participação em atividade de Formação Continuada, ano 2011	42
Tabela 1.3 – Estatística descritiva das Proficiências em Língua Portuguesa e Matemática segundo a participação docente em atividade de Formação Continuada, por regiões, ano 2011	43
Tabela 1.4 – Teste estatístico de Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática para o grupo Tratado.....	43
Tabela 1.5 – Efeito do tratamento para média de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, segundo a participação em atividade de formação continuada.....	45
Tabela 1.6 – Distribuição percentual das variáveis utilizadas no modelo por regiões, segundo tempo de magistério, ano 2011	47
Tabela 1.7 – Teste para diferenças de médias por tipos de tratamentos estudados segundo regiões Sul/Sudeste e Nordeste	48
Tabela 1.8 – Estimação do efeito do tratamento para Média de Proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, segundo a experiência profissional dos professores	49
Tabela 1.9 – Distribuição percentual das variáveis utilizadas no modelo por regiões, segundo a situação trabalhista na escola, ano 2011	51
Tabela 1.10 – Distribuição percentual da escolaridade dos professores por vínculo empregatício	52
Tabela 1.11 – Estatísticas descritivas dos escores em Língua Portuguesa e Matemática por tratamento e regiões pesquisadas	52
Tabela 1.12 – Testes para igualdade das médias dos exames em Língua Portuguesa e Matemática entre as regiões.....	53
Tabela 1.13 – O efeito do tratamento para Média de Proficiência da turma em Matemática e Língua Portuguesa.....	54
Tabela 2.1 – Características dos alunos, domicílio e professor (%), 2007 e 2011	77
Tabela 2.2 – Características das escolas e direção (%), 2007 e 2011.....	78
Tabela 2.3 – Teste de diferença de médias dos indicadores de impacto do Programa Mais Educação.....	79
Tabela 2.4 – Macrocampos de atuação do Programa Mais Educação e Proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, 2011.....	80

Tabela 2.5 – Estimação dos efeitos do Mais Educação sobre escolas estaduais – Ceará, 2007/2011	81
Tabela 2.6 – Resultado da estimação do macrocampos nas variáveis de Impacto.....	82
Tabela 2.7 – Efeitos do Programa Mais Educação sobre Proficiência em Matemática, Língua Portuguesa, IDEB e Taxa de Abandono.....	82
Tabela 2.8 – Estimação das atividades e as covariáveis nas variáveis sobre a proficiência em L.Portuguesa, Matemática, IDEB e Taxa de abandono	122
Tabela 3.1 – Estatística Descritiva das proficiências de Língua Portuguesa e Matemática segundo escolaridade dos pais, para alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil	99
Tabela 3.2 – Distribuição percentual da escolaridade dos pais, segundo regiões Sul/Sudeste e Nordeste	102
Tabela 3.3 – Características dos alunos por nível de escolaridade dos pais, em %, para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste, a partir do SAEB de 2011	104
Tabela 3.4 – Efeito da escolaridade dos pais sobre as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática dos filhos, estimado a partir do método de PSM pelo Vizinho mais Próximo	105
Tabela 3.5 – Efeito da escolaridade da mãe sobre as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática dos filhos, estimado a partir do método de PSM pelo Vizinho mais Próximo	106
Tabela 3.6 – Efeito da escolaridade do pai sobre as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática dos filhos, estimado a partir do método de PSM pelo Vizinho mais Próximo	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEBC	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
ATT	Average Treatment Effect on the Treated
CIA	Conditional Independence Assumption
CREDE	Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação
DD	Diferenças em Diferenças
EaD	Educação à Distância
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FVC	Fundação Victor Civita
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MEC	Ministério da Educação
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PEMCE	Plano de Expansão e Reforma do Ensino Médio Cearense
PIB	Produto Interno Bruto
PISA	Programme for International Student Assessment
PME	Programa Mais Educação
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNE	Plano Nacional de Educação
PPV	Pesquisa sobre Padrão de Vida
PREAL	Programa de Promoção da Reforma Educativa na América Latina e Caribe
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PSM	Propensity Score Matching
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SARESP	Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

SEB	Secretaria de Educação Básica
SEDUC	Secretaria Estadual da Educação do Ceará
SIMEC	Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

CAPITULO I	
EFEITO ESCOLA NO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES: QUALIFICAÇÃO, EXPERIÊNCIA E ESTABILIDADE DOS PROFESSORES 15	
1	INTRODUÇÃO ----- 16
2	A PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES EM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA ----- 18
3	A EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DOS PROFESSORES ----- 23
4	A ESTABILIDADE DOS PROFESSORES ----- 28
5	METODOLOGIA ----- 32
5.1	Base de dados ----- 32
5.2	Avaliação de Impacto por meio do <i>Propensity Score Matching</i> (PSM) ----- 33
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ----- 41
6.1	Efeito da participação dos professores em programa de Formação Continuada sobre o desempenho dos alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil --- 41
6.2	Efeito da experiência profissional dos professores sobre o desempenho dos alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil ----- 46
6.3	Efeito da estabilidade dos professores sobre o desempenho dos alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil ----- 50
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS ----- 55
CAPITULO II	
O IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO CEARÁ ----- 57	
1	INTRODUÇÃO ----- 58
2	O PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO ----- 60
2.1	Objetivos e ações do Programa Mais Educação ----- 60
2.2	Evolução da cobertura do Programa Mais Educação ----- 62
2.3	O custo do Programa Mais Educação ----- 63
3	AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS EDUCACIONAIS EM TEMPO INTEGRAL 64
4	METODOLOGIA ----- 68
4.1	Fonte dos dados ----- 68
4.1.1	<i>Grupos de tratamento e de controle</i> ----- 68
4.2	Tratamento dos dados ----- 68
4.2.1	<i>Indicadores de impacto</i> ----- 68
4.2.2	<i>Variáveis de controle</i> ----- 69
4.3	Métodos e modelos econométricos ----- 71
4.3.1	<i>O modelo de Diferenças em Diferenças</i> ----- 71

4.3.2	<i>Propensity Score Matching</i> -----	74
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS -----	76
5.1	Análise descritiva dos dados -----	76
5.2	Análise de impacto -----	80
5.3	Propensity Scores -----	82
5.4	Análise comparativa dos resultados -----	83
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	85
CAPITULO III		
EFEITO <i>BACKGROUND</i> FAMILIAR SOBRE O DESEMPENHO ESCOLAR: A ESCOLARIDADE DOS PAIS -----		
1	INTRODUÇÃO -----	87
2	OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL -----	90
3	METODOLOGIA -----	93
3.1	Fonte dos dados -----	93
3.2	Estratégia de identificação: indicadores de impacto, grupos de tratamento e controle, variáveis de controle -----	93
3.3	Métodos e Modelos Econométricos: <i>Propensity Score Matching</i> (PSM) -----	96
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS -----	99
4.1	Análise descritiva dos dados -----	99
4.2	Efeitos da Escolaridade do pai e da mãe e dos pais sobre o desempenho em Língua Portuguesa e Matemática -----	104
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	108
CONCLUSÃO GERAL -----		110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----		112
APÊNDICE A – DEMAIS RESULTADOS -----		122

CAPITULO I

EFEITO ESCOLA NO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES: QUALIFICAÇÃO, EXPERIÊNCIA E ESTABILIDADE DOS PROFESSORES

RESUMO

A escola é um vetor na função de produção educacional que contempla vários componentes importantes, um dos quais refere-se à qualificação do professor. As reformas educacionais apontam os programas de responsabilização dos agentes escolares como forma de implementar melhoria no desempenho dos alunos. Nesse sentido, este trabalho busca analisar o impacto das principais características sobre o desempenho dos alunos do 5º ano nos testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática, aferidas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2011. A abordagem metodológica teve por base a aplicação do método *Propensity Score Matching* (PSM), cujas estimativas foram regionalizadas, a fim de permitir contrastar. A análise foi regionalizada, comparando-se os resultados entre regiões mais e menos desenvolvidas, no caso, Sul/Sudeste e Nordeste, respectivamente. De acordo com os resultados, considerando que o docente tem participado do programa de Formação Continuada, resultou em um aumento nas médias das proficiências em Matemática e Língua Portuguesa dos estudantes para as regiões Sul/Sudeste e assim como para a região Nordeste. Para a experiência do professor e estabilidade sobre o desempenho dos alunos para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste, os resultados conduzem a um efeito positivo e significativo em ambas as regiões pesquisadas, embora com distintas magnitudes.

Palavras-chave: Desempenho dos Estudantes. Professores. *Propensity Score Matching*.

1 INTRODUÇÃO

No contexto educacional, a participação da criança na escola é um importante desafio que deve ser, por um lado, motivado pela família e por educadores de modo geral, uma vez que este procedimento tem implicações diretas na qualidade do envolvimento do aluno com o processo de ensino e aprendizagem. Mas, por outro lado, há também a contribuição de formuladores de políticas educacionais para regulamentar mecanismos que propiciem a eficácia desse processo.

A qualidade do ensino de qualquer país é, em geral, medida através das taxas de analfabetismo, distorção idade-série, abandono escolar, contingente de crianças e jovens fora das escolas e condições precárias de ensino. Essas taxas entre países desenvolvidos e não desenvolvidos são díspares, haja vista seus efeitos diretos sobre o crescimento econômico, a produtividade individual, a redução da criminalidade, o fortalecimento da democracia, a diminuição das desigualdades sociais ou dentre qualquer outra externalidade que denote desenvolvimento socioeconômico.

De fato, estudos mostram que a qualidade dos professores é um dos mais importantes componentes para previsão do desempenho acadêmico dos estudantes (RIVKIN; HANUSHEK; KAIN, 2005). No Brasil, a relação entre o trabalho do professor e a qualidade do ensino é evidenciada por Albernaz *et al.* (2002) que estimam uma função de produção educacional para o Ensino Fundamental, com base nos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), para a 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental em 1999 e reportam o fato de que o aumento na escolaridade do professor contribui para um melhor desempenho dos alunos.

Diante dessa conjuntura, é relevante analisar a qualidade da educação, entretanto, as últimas avaliações educacionais nacionais apresentaram variações positivas nos testes de proficiência, o desempenho dos estudantes brasileiros nas avaliações internacionais como o *Programme for International Student Assessment* (PISA¹) comprova a baixa qualidade do ensino no país. O Brasil ocupou as últimas posições na comparação com os cinquenta e sete países participantes do PISA, em 2006. Dessa forma, diversas políticas educacionais dos governos municipais, estaduais e federal, voltaram-se para a questão, mais especialmente da qualidade da educação oferecida pelas escolas públicas brasileiras. Uma forma de verificar a qualidade da educação é na pessoa do professor.

¹ Programa que busca medir o conhecimento e a habilidade de estudantes com 15 anos de idade em leitura, matemática e ciências tanto de países membro da OCDE como de países parceiros.

Sendo assim, o objetivo geral deste estudo diz respeito a estudar as principais características dos professores do Ensino Fundamental da rede pública de ensino, tais como, a participação em programas de atividade de Formação Continuada, experiência acadêmica e permanência do docente, averiguando seus efeitos sobre o desempenho dos alunos nos testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática. A análise será regionalizada, buscando-se comparar os resultados entre regiões mais e menos desenvolvidas, no caso, Sul/Sudeste e Nordeste, respectivamente.

Além desta introdução, o trabalho está dividido em seis seções. A primeira parte abrange a introdução com o objetivo da pesquisa. A segunda parte é dedicada à participação dos professores em programa de Formação Continuada. A terceira parte refere-se à experiência profissional dos professores, a quarta parte faz alusão à estabilidade dos professores. A quinta cita descrição dos dados. A sexta parte alude sobre análise e discussão dos resultados e, por fim, apresentam-se as considerações finais da pesquisa.

2 A PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES EM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Um dos maiores desafios para o crescimento da economia brasileira é a melhoria do sistema educacional. Mesmo com o progresso advindo no sistema educacional nas duas últimas décadas, a quase universalização do ensino fundamental tem sido uma de suas grandes conquistas. No entanto, a formação de capital humano requer educação de qualidade, e, nesse sentido, o sistema brasileiro não capacita estudantes em níveis de muitos outros países economicamente inferiores.

Segundo dados do PISA/2012, o Brasil ocupa a 55ª posição do *ranking* de leitura com 410 pontos médios, ultrapassado em desempenho por alguns países da América Latina, como Chile (47º) e Uruguai (54º). Considerando a disciplina de Matemática, os estudantes brasileiros mostraram avanço inexpressivo no desempenho, porquanto, aumentaram os pontos médios de 386 em 2009 para 391 em 2012 (a média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é de 494 pontos). A melhora não foi suficiente para que o país avançasse no *ranking* mundial, ficando na posição 58ª dos 65 países participantes.

O desafio das políticas públicas na área de educação em todo o mundo é voltado para melhoria da qualidade, em todos os níveis de formação escolar. As reformas educacionais têm como um dos temas centrais programas de responsabilização dos agentes escolares pela melhoria do desempenho dos alunos. A busca pela qualificação profissional está sempre presente na vida dos professores e dos demais profissionais. Sendo assim, os cursos de extensão, palestras, seminários e outros momentos de exposição sobre contextos relacionados às áreas de importância tornam-se notáveis para melhorar a qualificação.

Conforme Libâneo (1998), a formação continuada leva os professores a um desempenho reflexivo, haja vista que, depois do desenvolvimento da sua prática, estes poderão reformular as atividades para uma próxima ocasião, repensando as questões positivas e negativas acontecidos durante o desenrolar das aulas, procurando melhorias nas atividades e exercícios que não se apresentaram eficientes e eficazes.

Na escola contemporânea, o professor necessita estar sempre bem habilitado e disposto para lidar com os alunos e também com as novas problemáticas que estão presentes no cotidiano da sociedade. Assim, a escola deve proporcionar o conhecimento necessário para o aprendizado, mas também deve contribuir na formação do cidadão. Nesse sentido, o papel do professor é muito importante, pois o mesmo está sempre em contato direto com o aluno.

A função do professor, além de tudo, é induzir o aluno a cultivar a procura constante pelo conhecimento e raciocinar sobre a importância do aprendizado. A formação continuada do professor se torna um apoio para que o docente consiga desempenhar a sua função perante a sociedade, podendo entender como atuar para que sua aula seja um período de aprendizado.

O discente tem o professor como um aliado valioso para criar condições no processo de aprendizagem, pois, ele pode mediar o conhecimento, trazendo situações de aprendizagem, que pode despertar o conhecimento. Dessa forma, o professor está sempre em constante aprendizado com seus colegas que acreditam, socializam e participam suas experiências. Esses são verdadeiros autores que designam e recriam a prática docente e acreditam que um ensino inovador é diferente de um ensino tradicional que não tem significado nenhum para os estudantes.

Nesse sentido, Röhr (1999) argumenta que o professor deve ter cautela e comprometimento com a sua ação pedagógica frente à ética, pois ele não pode concretizar as tarefas que são próprias dos alunos e, sim, arquitetar uma metodologia interativa e ativa, assim o processo oportuniza a constituição da autonomia dos sujeitos envolvidos. Logo, o docente deve respeitar a liberdade e autonomia que seu educando possui, pois desta forma ele não se separa da sua capacidade ética.

Segundo BCG e IAS² (2014), existem inúmeras linhas aceitáveis de ação para suprimir as lacunas de qualidade no ensino brasileiro as quais deveriam abranger as seguintes diretrizes: melhoria ou reforma do currículo pedagógico; aplicação e padronização de procedimentos de avaliações dos alunos; melhoria da situação socioeconômica dos alunos e suas famílias; investimentos em infraestrutura do meio escolar; desenvolvimento da gestão e da liderança da escola; ampliação do nível de investimentos em educação e capacitação dos professores. Dessas variáveis, a capacitação dos professores é a alavanca ativada, ou melhor, mais considerada por intermédio de secretarias de Educação e escolas, pois é a que mais entusiasmo o desempenho dos alunos. Daí, o professor necessita de permanente atualização para conseguir bons resultados no trabalho, logo, a sua formação continuada precisaria ser parte integrante de sua vida profissional. Os estudos de Aaronson, Barrow, Sander (2007), Rivikin, Hanushek e Kain (2005) e Rockoff (2004) sobre o Impacto adicional no aprendizado de alunos expostos aos 20% melhores professores, confirmam que estudantes com bons

² Boston Consulting Group e Instituto Ayrton Senna, 2014.

docentes aprendem de 47% a 70% a mais do que aprenderiam em média em um ano escolar e mostram melhoria de posição no percentil de notas.

Não obstante, os docentes brasileiros têm menos ascensão a incentivos para a formação continuada do que os de outros países. A Pesquisa Internacional sobre Ensino e Aprendizagem de 2008 coordenada internacionalmente pela OCDE, que compreendeu escolas públicas e privadas de 24 países, indica que os educadores do Brasil, habitualmente, arcam com mais custos de formação continuada e têm, em média, menos tempo reservados para capacitação. O governo brasileiro investe somente 5,3% do seu Produto Interno Bruto (PIB) em Educação Básica. O novo Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014 delibera que o investimento público na área atinja 7% do PIB em cinco anos e 10% no final do decênio. Porém, não existe norma específica quanto ao valor designado à formação continuada.

Por outro lado, no Japão, um dos países mais desenvolvidos nessa área educacional, as políticas públicas asseguram que os professores contraiam novos conhecimentos até o dia da aposentadoria. O modelo de educação mescla múltiplos tipos de atividades. Os cursos formais são obrigatórios, onde cada professor necessita concretizar pelo menos um por ano. Os educadores frequentam cursos indicados pelo coordenador pedagógico da escola, que considera quais as necessidades a serem providenciadas.

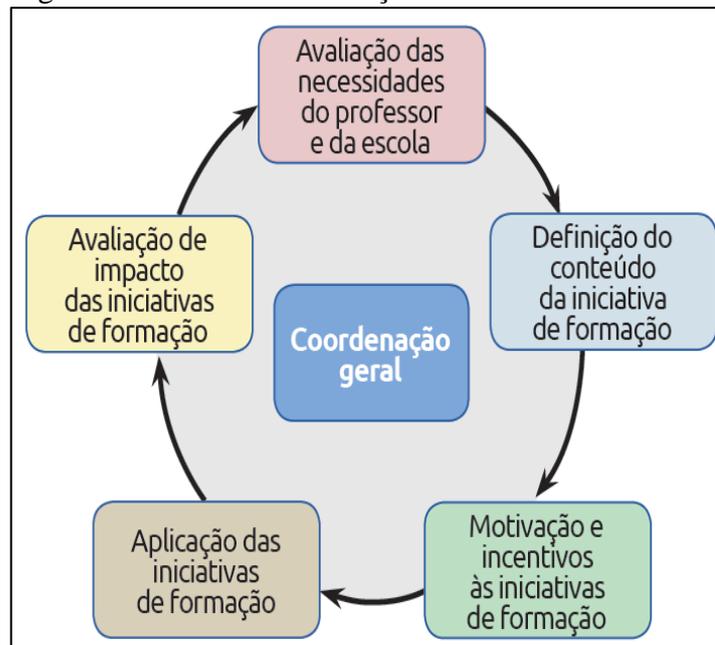
Conforme dados do Censo Escolar 2011, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação (INEP/MEC), um dos maiores desafios na formação continuada de professores é a falta de tempo que a categoria enfrenta-se. Conforme a pesquisa, 22% dos professores brasileiros trabalham em duas ou mais escolas de educação básica. É possível observar que tanto nas redes municipais como nas estaduais, há grande heterogeneidade quanto ao investimento na área de Formação Continuada. Muitas redes consideram essa área uma prioridade, enquanto diversas outras direcionam seus gastos a outros tipos de ações, que possuam impactos mais imediatistas e de maior visibilidade. E mesmo aquelas redes que praticam e fomentam o desenvolvimento, podem pecar no direcionamento de seus gastos, organizando iniciativas pouco eficazes e que não desenvolverão seus professores com total potencial.

Dessa forma, um ponto que merece destaque são os modelos de formação continuada mais praticados entre os brasileiros. Segundo a pesquisa Formação Continuada de Professores de 2011, uma apreciação das modalidades e das técnicas em estados e municípios, da Fundação Victor Civita (FVC), é que os educadores têm optado por especializações e Educação à Distância (EaD) como medida de atualização profissional. A incoerência é que, mesmo com todo o investimento e empenho efetuado para a implementação de programas

inovadores de formação de professores, o retorno examinado tem permanecido sempre aquém do esperado, como despontam os relatórios do Programa de Promoção da Reforma Educativa na América Latina e Caribe (PREAL), do PISA e da OCDE (BCG; IAS, 2014).

Os modelos de Formação Continuada no Brasil exigem uma reflexão acerca dos aspectos que envolvem a capacitação. O processo para ser efetivo precisa se adequar às necessidades específicas de cada profissional, necessitando as atividades de formação conceber a experiência ou a etapa de carreira do professor, o conteúdo ou a qualidade a ser desenvolvida e a maneira ou a abordagem da capacitação. Não adianta priorizar o conteúdo se este não estiver direcionado às necessidades específicas do professor no ciclo de Formação Continuada, conforme Figura 1.1.

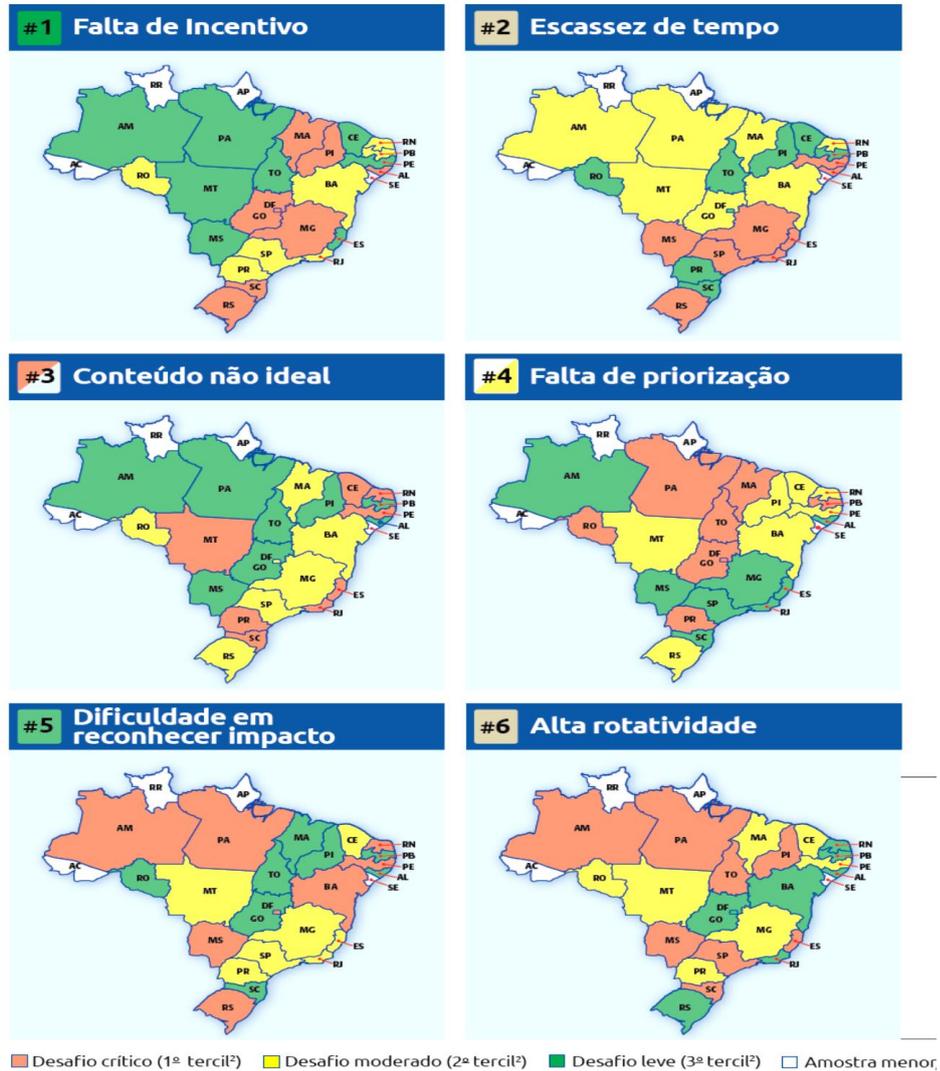
Figura 1.1 – Ciclo de Formação Continuada



Fonte: BCG e IAS (2014).

A pesquisa de BCG e IAS (2014) marcou desafios no presente quadro de Formação Continuada no Brasil, os quais de acordo com a Figura 1.2 são citados como: a deficiência de incentivos formais; a carência de tempo por parte dos professores; as lacunas e a mínima aplicabilidade do conteúdo das ações apresentadas; a primazia das redes por ações de curto prazo e alta visibilidade; a ausência de alinhamento das ações de Formação Continuada com os planos de carreira e desenvolvimento profissional dos educadores, bem como a alta rotatividade do corpo docente.

Figura 1.2 – Principais Desafios da Formação Continuada nos Estados Brasileiros



Fonte: BCG e IAS (2014).

Vale examinar e analisar os principais pretextos para que a formação continuada do professor aconteça, bem como quais serão as diversidades que poderão ocorrer entre aulas com profissionais atualizados ou não.

Esse tema é relevante na medida em que a escola passou de cooperadora para a responsável em inúmeros casos pela preparação do discente para o cotidiano. Frente este contexto, o objetivo deste trabalho é investigar se a participação dos professores em programas de atividades de Formação Continuada apresentam efeitos sobre os desempenhos dos alunos nos testes padronizados, e se há diferenciação significativa desses efeitos entre as regiões Sul/Sudeste e Nordeste.

3 A EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DOS PROFESSORES

Uma vez que a educação formal é o principal componente para a formação do estoque do capital humano, o qual é a força motriz do crescimento econômico, a investigação da qualidade deste capital tem sido alvo de pesquisas relevantes recentes na literatura econômica. Estes estudos têm apontado que a qualidade na formação dos alunos é quantitativamente mais importante do que a frequência de atendimento escolar (BARRO, 2013). Essa qualificação do capital humano contribui para a aceleração do crescimento, que por sua vez se reverte no desenvolvimento econômico. Nesse sentido, há uma implicação direta entre melhorias de indicadores educacionais e de desenvolvimento, sejam estes individuais ou institucionais.

Em qualquer país, a educação é regulamentada, em maior ou menor grau, pelo Estado, razão de tornar-se uma área estratégica para a elaboração de políticas públicas que conduzam a promoção social e a redução de desigualdades. Como exemplo, Hanushek e Luque (2002) mostram que a escolaridade tem sido associada a uma variedade de benefícios, tais como, redução da criminalidade e redução do trabalho infantil, no Brasil, Barros *et al.* (2000) demonstram que os impactos da expansão da educação sobre a evolução de diversos aspectos socioeconômicos agregados (crescimento econômico; redução no crescimento populacional; queda na mortalidade infantil; aumento na expectativa de vida) são, positivos e estatisticamente significativos.

Nas últimas décadas têm ocorrido avanços relevantes na educação básica brasileira. De acordo com o Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos 2013/4 (UNESCO, 2013), o Brasil apresentou avanços em diversas vertentes de ensino: a) Acesso ao ensino fundamental, com 94,4% da população de 7 a 14 anos incluídos; b) A proporção atual de jovens na idade correta que se encontra no Ensino Médio mais que duplicou relativo a 1995; c) Redução das taxas de analfabetismo entre jovens e adultos; d) Aumento no acesso ao Ensino Superior. Entretanto, esses dados apresentam diversas questões que devem ser qualificadas, principalmente por causa das desigualdades sociais, regionais e de gênero presentes no ensino público brasileiro e que não aparecem nas estatísticas sobre o país. Vários desafios ainda continuam em relação à educação infantil, dentre os quais, a melhoria da qualidade da educação básica pública.

Quanto ao desempenho escolar, diversos são os fatores que afetam a performance dos alunos, tais como, características familiares, características da escola, características dos alunos na sala, experiência e qualificação do professor. (LEVIN, 2001; AKERHIELM, 1995).

Considerando esse tipo de estudo, D'Atri (2007, p.8) quantifica os seguintes impactos do desempenho:

[...] a eliminação do atraso educacional reduziria o crescimento populacional em 15% e a mortalidade em 20%; o desempenho educacional futuro seria melhorado em cerca de 20%. Destaca-se, também, que o impacto de um ano extra na escolaridade média da população pode aumentar a taxa de crescimento anual da renda per capita em 0,35 ponto percentual dessa forma, os economistas estudaram as possibilidades de aumentar o nível educacional de um país através da compreensão dos seus determinantes.

Embora algumas dimensões da qualidade do professor não sejam observáveis tais como motivação e dedicação, tida como heterogeneidade não observada, é possível aferi-las através de seu nível educacional, tempo de experiência, capacitação, vínculo empregatício, dentre outros.

Com relação a experiência profissional, Hanushek e Rivkin (2006), utilizando dados de ensino dos Estados Unidos, evidenciam que alguns docentes conseguem aumentar o nível de aprendizado de seus alunos, embora, não necessariamente sejam aqueles de maior tempo de experiência no ensino ou com maior nível educacional ou os mais bem pagos.

Menezes Filho (2007) comprova que apesar de a escolaridade do professor só apresentar impacto significativo no 3º ano do Ensino Médio brasileiro, sua idade afeta todos os níveis de ensino, sendo que aqueles mais experientes lecionam para alunos que obtêm melhor desempenho.

Contrariamente aos autores anteriores, Biondi e Felício (2007, p.15) esclareceram em seus trabalhos que o tempo de atuação como docente é uma importante característica do professor.

Professores com até dois anos de experiência provocam impactos significativos e negativos sobre o desempenho dos alunos relativamente aos professores com experiência em docência de mais de dois e menos de quinze anos. Já para professores com mais de quinze anos de experiência, os efeitos sobre o desempenho não são significativos relativamente aos professores com dois a quinze anos de experiência.

Coleman (1966) chegou à conclusão que família é o fator mais determinante para o desempenho escolar dos alunos. Contudo, estudos realizados posteriormente contrapõem seus resultados, como de Hanushek (1986) que, depois da análise de 187 estudos, verificou que a única variável importante da escola para a *performance* dos alunos é a experiência dos professores, extinguindo qualquer impacto proeminente das salas, prédio, equipamentos ou outros componentes identificados à infraestrutura escolar.

Por sua vez, Oliveira (2010) estudou a relação do número de alunos em salas e o desempenho destes. O que se espera é que quanto menos alunos houver em sala, mais o professor pode perceber as dificuldades de cada um, fazendo com que a nota média aumente. A turma ideal é aquela que conta com um determinado número de alunos, nem um número alto, nem um número baixo, de modo que a interação entre eles seja a mais positiva possível e que o professor consiga extrair o máximo potencial de cada um. O estudo encontra, a partir dos dados do SAEB de 2005 para alunos da 4ª série (5º ano) do Ensino Fundamental, que o tamanho ideal de uma classe é de 30 alunos. Reduzir, por exemplo, de 38 alunos em uma determinada sala de aula para 30 alunos tem o efeito de um aumento de 10,67 pontos na média, na escala SAEB.

Mello e Souza (2005) identificaram a discrepância entre os salários dos docentes e o adequado rendimento dos alunos, observaram que os salários mais altos são dos professores com maior titulação e mais tempo de experiência.

Para Barros *et al.* (2001) uma variável observada para corroborar a atratividade dos postos de trabalho de professor do Ensino Fundamental são os salários dos professores do setor público brasileiro, conferindo-os com os seguintes grupos: professores do setor privado, os demais funcionários do setor privado e os demais servidores públicos. Deduziram que a remuneração dos educadores com Ensino Fundamental é 12% superior à implementada no mercado, por outro lado dos professores com Ensino Superior é 21% inferior à praticada no mercado, em outras palavras, que a atratividade da remuneração do magistério variaria admiravelmente conforme o nível de escolaridade dos profissionais.

Chevalier, Dolton e McIntosh (2007) evidenciaram que, no Reino Unido, os salários relativos dos professores confrontados aos de outras ocupações teriam um impacto expressivo na possibilidade de que um graduado optasse pela carreira do magistério, caracterizando por gênero. Segundo eles, o efeito seria maior para os homens com menos tempo de formação. Em estudo similar para o caso americano, mas restrito às escolhas das mulheres, Bacolod (2007) encontrou que quanto maior a remuneração em relação a outros profissionais mais as mulheres americanas escolarizadas escolheriam lecionar.

Considerando a importância dos professores na educação e seguindo a teoria de Becker (1962), professores decidem se qualificar para melhorarem suas práticas pedagógicas e possivelmente receberem melhores salários.

Na situação brasileira, a qualidade dos professores em relação aos outros profissionais do mercado, por si só, já não é tarefa fácil de definir, já que propriedades desejadas como didática, desenvoltura de comunicação, calma, dedicação e esforço podem ser pouco associadas, com as características que se consegue medir como experiência e área de formação inicial (UMANSKY, 2005; FELÍCIO E FERNANDES, 2005).

Contribuindo com a importância da qualidade do docente no processo de aprendizagem, Tardiff (2002, p.48) destaca que:

O que caracteriza os saberes práticos ou experienciais, de modo geral, é o fato de se originarem da prática cotidiana da profissão e serem por ela válidos [...]. Os saberes adquiridos da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira.

Em síntese, tempo de experiência, titulação e salário são as distinções dos educadores mais estudadas que mostram efeito sobre o desempenho escolar dos alunos. Por outro lado, os pesquisadores acreditam que, das variáveis intraescolares, a qualidade da docência é a mais atuante em relação ao desempenho dos alunos (NAVARRO, 2002).

Para Hanushek (1992), a qualidade do professor ou “habilidade”, é vista como sendo uma característica “idiossincrática”. Assim, a qualidade do professor pode ser diferente porque cada um possui habilidades divergentes e não devido apenas a atributos simplesmente mensuráveis. Para identificar essas diferenças, Hanushek (1992) estima a diferença na média do crescimento do desempenho dos estudantes através de diferentes professores, condicionado a outros fatores. Os resultados mostram que em um período de um ano, a diferença estimada no desempenho dos alunos que estudam com um professor de alta qualidade quando comparada a alunos que estudam com um professor de baixa qualidade, pode ser maior do que um ano de escolaridade, ou seja, alunos com bons professores aprendem mais que alunos com professores ruins. Assim, após alguns anos de estudo, esses alunos que inicialmente ingressaram juntos, podem estar em séries diferentes.

No relatório da consultoria McKinsey & Company (BARBER; MOURSHED, 2007) foi verificado que os 10 países com as melhores notas no PISA de 2004, da OCDE, fazem a seleção de professores dentre os 30% melhores graduados. Segundo os autores, não se trata apenas de uma questão cultural, mas de políticas públicas, pois todos os países obtiveram dois fatores em comum: desenvolver mecanismos efetivos para selecionar professores e pagamento de bons salários iniciais.

Biondi e Felício (2007) investigaram os fatores que delineiam efeito positivo sobre o desempenho de alunos da 4ª série (5º ano) do Ensino Fundamental da rede pública, no exame de Matemática, empregando elementos do SAEB e do Censo Escolar de 1999, 2001 e 2003, chegaram à conclusão que a experiência do professor quando superior a dois anos, a ausência de rotatividade do professor no período letivo, a existência de internet e o uso de computadores como recurso pedagógico, apresentam efeito significativamente positivo sobre o rendimento dos alunos. Castro e Fleith (2008) corroboram com os autores no qual os professores com mais experiência apresentaram desempenho superior em comparação com os professores com menos tempo de docência.

Ainda em relação ao enfoque da experiência, Rivkin, Hanushek e Kain (2005), asseguram que, geralmente, professores em seu primeiro e segundo ano de experiência, tendem a expor desempenho pior em sala de aula. Croninger *et al.* (2007) confirmam estes resultados conferindo que alunos lecionados por professores com até dois anos de prática, têm rendimento menor que os intitulados docentes mais experientes. Contudo, o período mais dinâmico parece estar entre dois e cinco anos de experiência.

Referidas conclusões são contrárias as de Hanushek *et al.* (2005), os quais, usando uma avaliação metodológica diferenciada, conferiram que a aprendizagem mais significativa dos estudantes, acontece quando estes são submetidos a professores em seu primeiro ano de experiência. Eles elucidam em seu estudo, que a falta de clareza na definição da relação entre resultados e experiência, provavelmente contribuíram para que não encontrassem um elo sistemático entre a qualidade da instrução e a experiência.

Pelo que se pode constatar, existe contradição na literatura brasileira na abordagem do efeito da experiência do docente sobre o desempenho dos estudantes. Dessa forma, a contribuição do presente estudo, é verificar esse efeito no desempenho dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, nos exames de proficiência de Língua Portuguesa e Matemática, para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste, utilizando os dados do SAEB de 2011. Para isso, será utilizada a metodologia de *Propensity Score Matching*.

4 A ESTABILIDADE DOS PROFESSORES

De acordo com o Art. 41 da Constituição Federal de 1988, a estabilidade no emprego é assegurada somente para os servidores públicos, depois de três anos de efetivo exercício, nomeados em razão de concurso público. Cabe salientar que o direito da estabilidade ao empregado, é assegurado, desde que não haja uma causa objetiva para determinar a exoneração do empregado (BRASIL, 1989).

O elevado número de educadores temporários, no geral, prejudica a qualidade do ensino público. Em seu estudo, ficou demonstrado que conservar um corpo docente permanente, é adequado para o desempenho escolar dos estudantes (MENEZES FILHO, 2009). Seguindo na mesma linha, o educador José Carlos, defende que os docentes temporários, em sua maioria, mudam muito de escola, além de terem uma carga horária semanal de trabalho 10 horas mais árdua.

A rotatividade de professores temporários, além de trazer insegurança e instabilidade, não é garantida uma continuidade ao trabalho na mesma escola, dando-lhes a sensação de estarem sempre começando. Conforme Menezes Filho (2009) a existência de professores temporários, é um indicativo de que algo está errado, pois a rotatividade dos professores, é um dos fatores que gera a diminuição de aprendizado dos alunos. Mas, já que não existe número satisfatório de professores concursados, que pelo menos a escolha dos temporários seja realizada por intermédio de uma prova, para que os alunos tenham aulas com os melhores docentes dentre os temporários. No Brasil, pesquisas qualitativas comprovam que o benefício mais expressivo oferecido ao docente, estabilidade, não é razoável para compensar as qualidades negativas de trabalho, como o pouco reconhecimento público e o baixo *status*, além de ínferos salários.

A categoria de contrato temporário de professores vem desenvolvendo problemas nas redes de ensino que mereceriam melhor atenção, como a formação continuada e progressiva de quadros, instabilidade das equipes escolares e, em consequência, a qualidade do ensino. São questões importantes a serem vistas pelas políticas educacionais, visto que podem interferir diretamente na aprendizagem dos alunos e no seu desenvolvimento. Com relação a problemas e descaso vivenciado pelos professores temporários de uma escola pública, Marques (2006, p.90) esclarece que:

[...] Ressalta-se aqui uma contradição com a existência do professor com contrato temporário, no contexto desta qualidade almejada, pois este vive suas relações de trabalho sem estabilidade, salários baixo e atrasado, não havendo uma valorização devida do profissional. [...] A negação do reconhecimento profissional do educador acaba por influenciar a qualidade da aula do docente.

Para reforçar esses argumentos, o Plano de Expansão e Reforma do Ensino Médio Cearense (PEMCE), estabelece que, para o professor desenvolver com competência suas atividades, são indispensáveis o reconhecimento e a valorização da dignidade profissional, envolvendo melhores níveis de trabalho, salário condizente com sua formação e uma política de capacitação, analisando as demandas da própria escola.

Hanushek e Rivkin (2008) defendem que a qualidade dos professores e as peculiaridades do mercado de trabalho (contratação e salário) em que estes estão inseridos atribuem um papel importante para o rendimento do aluno, uma vez que as características observáveis, como escolaridade, idade, gênero, experiência e diploma de graduação na área, associadas com a contratação e salário do docente, esclarecem a relação de variação na qualidade do ensino. Essa demanda também é considerada por Eric Hanushek (IPEA, 2013, p.16) em uma entrevista sobre o tema, ao citar que “os professores de alta qualidade podem motivar todos os estudantes a se saírem bem na escola. É mais complicado lidar com estudantes desmotivados ou que chegam despreparados à escola. Ainda assim, boas escolas já mostraram poder superar esses fatores”.

Por outro lado, Rivkin, Hanushek e Kain (2005), analisaram os efeitos de salários dos professores e condições de trabalho sobre a qualidade de ensino, utilizando dados em painel para escolas públicas do Texas/EUA. Os autores concluíram que aumentos salariais para professores, em geral, seriam ineficazes, indicando que a maneira para melhorar a qualidade do ensino, seria reduzir as barreiras para se tornar um professor. Referidas barreiras, seriam a cobrança de certificação, a relação entre salários e progressão na carreira, e a probabilidade de compensar professores, com maior capacidade. Em síntese, os autores verificaram que existe diferença de qualidade entre professores, mas essa não pode ser medida por grau de qualificação e anos de experiência.

Loeb e Page (2000) constataram a relação entre salário dos professores e aprendizagem dos alunos, a partir de dados longitudinais de estados americanos. Os autores utilizam um modelo com variáveis defasadas para entender a relação entre os salários dos educadores e os resultados dos alunos, medido por níveis acadêmicos dos estudantes, que reúne atributos não pecuniários associados com o ensino, juntamente com as oportunidades alternativas de mercado de trabalho. Segundo os autores, um acréscimo de 50% no salário

diminuiria a taxa de evasão escolar em 15% e ampliaria a taxa de entrada na faculdade em cerca de 8%.

Quanto à distribuição de professores com estabilidade empregatícia nas escolas públicas brasileiras, pela Tabela 1.1 verifica-se que as taxas são crescentes considerando os quartis. O percentual acumulado até o terceiro quartil, não ultrapassa 43,4% de escolas (região Sudeste), demonstrando, assim, a elevada contribuição marginal do quartil superior sobre o percentual de escolas. Nota-se também, que 57,8% das escolas públicas brasileiras, empregam mais de 75% de seus professores no regime estatutário. Comparando as regiões, observa-se que na Sudeste 7,1% das escolas públicas contratam até 25% de seus professores em regime de estabilidade, enquanto para as outras este percentual é de no mínimo 8,2%. Do lado oposto, quando se nota o percentual de escolas com mais de 75% dos professores com estabilidade, constata-se que a Sudeste supera as demais regiões com 58,9% de escolas. Isso evidencia o reflexo nas diferentes formas de contratação dos professores de escolas públicas entre as regiões brasileiras, muito possivelmente devido à distinção na competitividade entre professores e a flexibilidade na escolha de professores mais qualificados ou motivados (COSTA; ARRAES; GUIMARÃES, 2015). Isso reforça a ideia de se conduzir a análise, diferenciando-se os efeitos de forma regionalizada

Tabela 1.1 – Professores com Estabilidade nas Escolas Públicas por Regiões

Professores com Estabilidade (%)	Escolas Públicas (%)					
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
(0%, 25%)	12,5	11,5	7,1	8,2	9,6	9,2
(25%, 50%)	13,0	12,1	10,7	14,2	11,9	11,8
(50%, 75%)	16,4	15,1	20,6	18,1	21,9	18,5
(75%, 100%)	55,3	58,5	58,9	57,0	53,7	57,8
Dados omitidos	2,8	2,7	2,6	2,5	2,9	2,7

Fonte: Costa, Arraes e Guimarães (2015).

Menezes Filho, Nuñez e Ribeiro (2009), mostraram que quanto maior o percentual de professores com estabilidade na escola, melhor o desempenho dos alunos. Dos 76% a 90% professores com vínculo estável, a proficiência dos alunos aumenta 6,7 vezes e dos 91% a 100% dos professores, a proficiência dos alunos aumenta 7 vezes, de acordo, com coeficientes da regressão elaborado pelos autores, confirmando esta influência na nota dos alunos.

Embora outros estudos, tais como Costa, Arraes e Guimarães (2015), Azevedo (2010), Marques (2010) e Biasi (2009), tenham abordado o efeito da situação trabalhista do docente no Brasil, carecem análises com abrangência regional no desempenho dos estudantes. Desse modo, pretende-se avaliar neste estudo, se a estabilidade do docente tem efeito positivo sobre a performance dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede pública das regiões Sul/Sudeste e Nordeste, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

A comparação entre as regiões Nordeste e Sul/Sudeste tem a pretensão de apresentar essa discussão analisando as regiões brasileiras, onde o mercado de trabalho dos professores é marcado por diferenças de competitividade, no conjunto de restrições socioeconômicas, pois, é plausível aceitar-se que, em qualquer país, existem regiões mais competitivas que outras (MBC, 2006, p. 7).

5 METODOLOGIA

As avaliações empíricas deste estudo são baseadas nos microdados do SAEB do ano de 2011. Este sistema tem por objetivo avaliar o Ensino Fundamental e Médio de escolas das redes públicas e privadas brasileiras a cada dois anos. Assim, a amostra utilizada é composta pelos alunos dos 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio nos estados e no Distrito Federal. Cabe realçar que o SAEB avalia o desempenho dos estudantes apenas nas disciplinas de Língua Portuguesa e a de Matemática, realçando que o foco da primeira é apenas a leitura, assim não é considerada a escrita dos alunos, e da segunda, somente a resolução de problemas.

Além da avaliação das disciplinas mencionadas, os estudantes responderam a um questionário sobre as suas situações socioeconômicas, bem como os professores e diretores informaram, em questionário, seus perfis e práticas de ensino. Em complementação à avaliação da qualidade educacional, um questionário de pesquisa com variáveis das turmas de alunos que foram escolhidos para o estudo, e outro sobre a infraestrutura da escola, na qual o referido aluno está regularmente matriculado.

5.1 Base de dados

A realização deste estudo ocorreu através da construção de um banco de dados, que foi obtido de forma secundária no SAEB, referente ao ano de 2011. O produto final desta pesquisa foi possível através de uma abordagem quantitativa, dos dados pertencentes aos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil, excluindo-se deste as regiões Norte e Centro Oeste.

A diversificação da análise por regiões tem como objetivo possibilitar uma melhor interpretação dos resultados, considerando que há regiões relativamente pouco desenvolvidas e com baixo IDH, como é o caso da Nordeste, e com regiões desenvolvidas e de alto IDH, como é caso das Sul/Sudeste.

5.2 Avaliação de Impacto por meio do *Propensity Score Matching* (PSM)

Conforme Dehejia e Wahba (2002), *matching* abrange o emparelhamento dos grupos de tratamento e controle, que são similares em termos de suas características observáveis. Assim, trata-se de um método amplamente utilizado na literatura de avaliação, tornando-se popular na estimativa de efeitos causais de tratamento, cujo objetivo é encontrar um grupo de controle ideal, em relação ao grupo de tratamento, a partir de uma amostra de não participante. Em seguida, os efeitos do tratamento são aferidos por meio da diferença entre os resultados médios dos grupos. O grupo de comparação é acoplado ao grupo de tratamento por meio de uma gama de características observáveis, a partir do método de *Propensity Score* (RESENDE, 2006).

Portanto, com a utilização de um estimador de *matching*, ao assumir que a seleção para participação do grupo tratado, e a partir das características observáveis, sujeitos com características idênticas têm a mesma probabilidade de ser tratado, obtendo-se o efeito do tratamento, considerando subgrupos de indivíduos (MAGALHÃES *et al.*, 2006).

Na literatura de avaliação, os elementos, em geral, não derivam de ensaios randomizados, mas de estudos observacionais, sendo que a atribuição dos sujeitos dos grupos de tratamento e controle não é aleatória. Sendo assim, a estimação do efeito de tratamento, pode ser influenciada pela existência de fatores distintos. Assim, o método *PSM*, por sua vez, trata-se de um estilo de corrigir a estimação dos efeitos de tratamento, analisando a existência destes fatores diversos, fundamentando-se na ideia de que o viés é reduzido quando a comparação dos resultados é cumprida, utilizando indivíduos de controle e de tratamento tão similares quanto possível.

O objetivo desse método é identificar um grupo de unidades confrontáveis entre não participantes e participantes de alguma intervenção. Identificando unidades não tratadas, que sejam semelhantes às tratadas, a fim de conferir as médias no resultado procurado entre elas (RAMOS, 2009).

A motivação para o foco no método *PSM* é que, em muitas aplicações de interesse, a dimensionalidade das características observáveis é alta. Quando se trata de um número pequeno de características, duas variáveis binárias, por exemplo, o *matching* é simples, ou seja, teriam sujeitos do grupo em quatro células. Porém, quando existem muitas variáveis, é difícil determinar, junto a tais proporções, o emparelhamento dos indivíduos ou que sistema de ponderação se deve adotar. O método *PSM* é especialmente útil nessas

circunstâncias, pois fornece um sistema de ponderação natural que produz estimativas imparciais do impacto de tratamento (DEHEJIA; WAHBA, 2002).

O método *PSM*, sugerido por Rosenbaun e Rubin (1983), busca sintetizar as informações abrangidas nas variáveis observáveis que afetam a participação do grupo tratado por intermédio da estimação, condicionada nestas variáveis, da probabilidade de pertencer ao grupo de beneficiados pelo programa. A aspiração é usar, no cálculo do impacto do grupo tratamento, não as variáveis observáveis diretamente, mas as possibilidades de participação de cada grupo delas derivadas. Esse método, resumiria os dados contidos nas variáveis, fornecendo um critério único de distribuição dos indivíduos entre os grupos (MAGALHÃES *et al.*, 2006).

Ao proceder às estimações, Ramos (2009) elucida que para os casos em que os escores de propensão (*propensity scores*) a participar não forem estatisticamente os mesmos no grupo de controle e no de tratamento, são removidas unidades que estão mais afastadas até que se obtenha um equilíbrio nas observações, ou melhor, até que as unidades estejam confrontáveis

Dado que algumas unidades podem ser retiradas da amostra para que elas tornem comparáveis (em equilíbrio), esse procedimento pode resultar em alguns problemas, tais como, bons pares podem ser perdidos, redução do tamanho da amostra, o que pode afetar os parâmetros a serem estimados. Além disso, pelo fato de se basear em características observáveis, esta técnica se limita em relação às características não observadas que podem estar na base de processo de seleção. Porém, indica-se na literatura, que uma estratégia de avaliação que conseguir controlar rigorosamente, por meio das características analisadas, e colher informações sobre o grupo de controle e o de tratamento de formato semelhante, pode viabilizar estimadores seguros do impacto de um programa (HECKMAN; ICHIMURA; TODD, 1998).

Na avaliação de impacto, a questão que se pretende responder é a seguinte: qual é o impacto do tratamento na variável de avaliação de impacto? Na terminologia de Heckman, Ichimura e Todd (1998), o *status* de tratamento de um indivíduo pode ser representado por meio de uma variável Dummy D , em que $D = 1$ indica a condição de ser tratado e $D = 0$ caso contrário (grupo controle). A partir desta característica, deriva-se o efeito sobre a diferença média do valor de uma variável de impacto entre os indivíduos (Y) a partir de sua média através do modelo:

$$E(Y|D) = \beta_0 + \beta_1 D \quad (1)$$

Desta equação extrai-se que: $E(Y|D = 1) = \beta_0 + \beta_1$ e $E(Y|D = 0) = \beta_0$. Então,

$$\beta_1 = E(Y|D = 1) - E(Y|D = 0) = \textit{Average treatment Effect (ATE)} \quad (2)$$

Entretanto, antes de adotar este resultado, cabe refletir qual teria sido o resultado dos indivíduos tratados, caso eles não tivessem recebido tratamento. Ou seja, refletir se este é de fato o efeito causal do grupo tratado sobre a variável Y . De acordo com Attanasio *et al.* (2004), uma vez que a participação tenha sido de maneira não aleatória, a simples comparação entre os participantes e não participantes poderia ser equivocada por dois pretextos: 1) diferenças *ex-post* nos resultados poderiam reflexionar simplesmente aquelas já existentes, antes do tratamento; 2) o efeito da variável de avaliação de impacto pode ser decorrente de variáveis de *background*, que podem ser distintas entre os grupos de tratamento e controle. Tais problemas podem ser resolvidos por intermédio do método do *Propensity Score*.

Para analisar o efeito causal do tratamento sobre a variável Y , devem existir dois resultados para cada indivíduo i : Y_i^1 (com participação) e Y_i^0 (sem participação), que pode ser representado na equação (3):

$$Y = DY_i^1 + (1 - D)Y_i^0 \quad (3)$$

Ou seja, pode-se observar $(Y_i^1|D = 1)$ e $(Y_i^0|D = 0)$, mas não se observa $(Y_i^1|D = 0)$ e $(Y_i^0|D = 1)$.

A partir da equação (3), o ganho com a participação para o indivíduo i e o ganho médio poderiam ser representados, respectivamente, por $\Delta^i = Y_i^1 - Y_i^0$ e $\Delta = E(\Delta^i|D = 1) - E(Y_i^0|D = 0)$, sendo que $E(\Delta^i|D = 1)$ refere-se ao valor esperado, condicionado à participação no programa.

Dada à impossibilidade de se observar a conduta dos sujeitos em ambas as situações, usam-se as avaliações de um grupo de controle, obtendo-se uma medida aproximada do impacto do tratamento sobre a variável de impacto analisada:

$$E(Y_i^1|D = 1) - E(Y_i^0|D = 0) = E(Y_i^1|D = 1) - E(Y_i^0|D = 1) + E(Y_i^0|D = 1) - E(Y_i^0|D = 0) = \Delta + E(Y_i^0|D = 1) - E(Y_i^0|D = 0) \quad (4)$$

A distinção entre os valores almejados da variável “participação no programa”, condicionado aos dois estados, representa a medida do erro ao se usar o grupo controle. Isto ocorre em virtude da variável de impacto dos sujeitos do grupo controle, não corresponder àquela dos beneficiados, no caso destes não terem participado. Esta medida, fornece um

indicador do viés de seleção ou participação. O problema do viés de seleção se dá quando a amostra não é aleatória, e um ou mais subgrupos são menos prováveis de serem incluídos na amostra do que outros. Esse problema é decorrente dos participantes diferirem dos não participantes em características, que afetam tanto a probabilidade de participar como seus resultados.

A precisão do impacto do tratamento sobre os indivíduos beneficiados, irá depender do tamanho do viés de seleção no processo de avaliação, o qual está relacionado ao mecanismo de seleção do grupo de controle e às técnicas de avaliação utilizadas neste processo.

As técnicas baseadas no *Propensity Score* têm sido aplicadas, com o desígnio de obter o efeito causal ao diminuir o viés originado pela seleção não aleatória do tratamento. Entre as técnicas de desenho quase-experimental³, o *PSM* tem se enfatizado na literatura sobre metodologias de avaliação de impacto, dada sua aplicabilidade em várias áreas do conhecimento e a obtenção de bons grupos de controle. Esta técnica tem sido comumente usada para avaliação de programas públicos, como, por exemplo, no estudo de Magalhães *et al.* (2006), que avaliou a experiência do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) entre os agricultores do Estado de Pernambuco, na avaliação dos impactos de um conjunto de programas de transferência de renda sobre indicadores de segurança alimentar, como apurado em Ribeiro, Neder e Juliano (2007), ou ainda, para ponderar o efeito da estabilidade dos professores sobre a qualidade do ensino fundamental nas escolas públicas brasileiras como no estudo de Costa, Arraes e Guimarães (2015).

Conforme a definição de Rosenbaum e Rubin (1983) o *Propensity Score* tem a possibilidade condicional de receber o tratamento, dado distintas características pré-tratamento, ou seja, $p(X) = P(D = 1|X) = E(D|X)$ onde $D = (1,0)$, que aponta a exposição ou não ao tratamento e X é um vetor multidimensional de características pré-tratamento.

Conforme a equação (5), uma expressão geral para a variável resultado Y pode ser expressa como:

$$Y_i = D_i Y_i(1) + (1 - D_i) Y_i(0) \quad (5)$$

Onde $Y_i(1)$ corresponde ao valor da variável resultado para o indivíduo i sujeito ao tratamento e o $Y_i(0)$ é o valor da variável resultado para o indivíduo i não sujeito ao tratamento. Assim, o efeito causal do tratamento para o indivíduo i pode ser escrito como $\Delta_i = Y_i(1) - Y_i(0)$.

³ Método quase-experimental requer uma comparação antes e depois de uma amostra que recebeu tratamento específico e uma amostra idêntica que não recebeu tratamento. O ganho em usar este método está em reduzir o viés de seleção que possa ocorrer.

Conforme foi apresentado, ao se estimar o valor esperado da diferença da variável referente à situação de cada indivíduo receber o tratamento e não receber o tratamento para o grupo de indivíduos tratados, ou seja, $E(\Delta_i|D_i = 1) = E[Y_i(1) - Y_i(0)|D_i = 1]$ não se pode calcular o segundo valor do lado direito da expressão devido a não observação. Ichino (2006) elucida que o não conhecimento do valor da variável de resultado para a situação de tratamento contrafactual pode ser interpretado como um problema de *missing data* e os métodos de pareamento são uma forma de atribuir valores aos resultados contrafactuais ($Y_i(0)|D_i = 1$).

No caso do *Propensity Score* $p(X)$ ser conhecido, então, pode-se aferir o efeito médio do tratamento sobre os tratados – *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT), conforme expressão a seguir:

$$ATT = E[Y_i(1) - Y_i(0)|D_i = 1] = E[E\{Y_i(1) - Y_i(0)|D_i = 1, p(X_i)\}] = E[E\{Y_i(1)|D_i = 1, p(X_i)\} - E\{Y_i(0)|D_i = 0, p(X_i)\}|D_i = 1] \quad (6)$$

Para derivar a expressão do ATT (Equação 6) a partir dos valores de duas hipóteses. Na primeira o balanceamento das variáveis pré-tratamento devem ser satisfeitas.

$$D \perp X|p(X_i) \quad (7)$$

Conforme esta hipótese, os valores das características observáveis pré-tratamento (X) independem do tratamento (\perp denota independência estatística), dados os valores dos *propensity scores*. Desta forma, observações necessitam ter a mesma distribuição das características observáveis e não observáveis independentemente de serem tratadas ou não. As unidades tratadas e de controle devem ter médias iguais para todas as características.

A segunda hipótese supõe que:

$$Y(1), Y(0) \perp D|X \rightarrow Y(1), Y(0) \perp D|p(X) \quad (8)$$

Nomeada Hipótese da Independência Condicional ou *Conditional Independence Assumption* (CIA), essa hipótese delibera que se os resultados potenciais independem da participação do programa dadas as características observáveis da variável X, então, estes também serão independentes dados os valores dos *propensity scores*. Esta hipótese importa no fato de que a seleção deve ser fundamentada somente nas características observáveis, e que todas as variáveis que influenciam a participação no programa e os resultados potenciais sejam simultaneamente analisadas pelo pesquisador. Neste aspecto, deve-se observar a

existência de um apoio comum. Essa situação requer que existam unidades dos grupos de tratamento e controle para cada característica da variável X que se almeja comparar ($0 \leq p(X) \leq 1$).

Na sequência, estes indivíduos são agrupados de acordo com estas probabilidades. Idealmente, objetiva-se emparelhar os casos de tratados e os de controle com exatamente o mesmo valor estimado para o *PSM*, para, então, calcular o efeito do tratamento para cada valor do *PSM* estimado e, por fim, adquirir a média destes efeitos condicionais. Porém, é crucial encontrar dois sujeitos com exatamente o mesmo valor do *PSM*. Neste aspecto, o emparelhamento pode ser feito através de inúmeras alternativas de pareamento usados na literatura de avaliação são: estratificação no escore, pareamento radial no escore, pareamento de Kernel no escore e o pareamento pela distância de Mahalanobis.

Neste estudo optou-se pelo uso do método do Vizinho Mais Próximo (Nearest Neighbour) que é um estimador bastante usado e ao mesmo tempo bastante simples na sua aplicação. Este método compara os indivíduos do grupo de tratamento com os do grupo de controle, de acordo com seu escore de propensão.

O escore de propensão ou *propensity score* do indivíduo beneficiado deve ser o mais próximo possível ao do indivíduo não-beneficiado. Uma das vantagens de sua utilização, é que para cada unidade tratada, sempre é encontrado um par, não tratado, evitando a exclusão de observações tratadas.

Desta forma, considerem-se Y o conjunto de indivíduos que receberam o tratamento e C o conjunto de indivíduos do grupo de controle, sendo Y_i^T (as respostas observadas dos indivíduos que receberam o tratamento) e Y_i^C (as respostas observadas dos indivíduos do grupo de controle). Seja $C(i)$ o conjunto de indivíduos do grupo de controle “pareados” com os indivíduos do grupo de tratamento, tendo um escore estimado. O pareamento com o Vizinho Mais Próximo seleciona $C(p_i) = \min |p_i - p_k|$, que compõe um pareamento único para cada sujeito do tratamento, a menos que exista mais de um vizinho com o mesmo escore. Na prática, a ocorrência de múltiplas vizinhanças estabelece um caso raro, particularmente se o vetor de características X contiver variáveis contínuas (BECKER; ICHINO, 2002).

Conclui-se então, que, depois dos métodos de pareamento, o resultado final significa uma soma ponderada das diferenças das médias das variáveis de impacto (Y) para cada grupo, com os pesos dados pela participação dos beneficiados em cada um deles. Por meio da diferença média da variável de impacto dos pares (tratados e controle), obtém-se o

ATT, uma estimativa do efeito do programa, com a redução do viés de seleção por controle das variáveis observáveis.

Pode-se também, complementar as estimativas a partir dos cálculos dos erros padrões do ATT por intermédio do *Bootstrapping*. Fatores não observados, por sua vez, podem estar correlacionados com D e Y , ou seja, variáveis não observadas que podem comprometer tanto o processo de seleção como também os resultados (se a participação no programa é endógena). Na omissão desta especialidade individual, os resultados do ATT considerado sob a suposição de exogeneidade, podem estar inclinados.

A proposição de independência condicional constitui, conforme Becker e Caliendo (2007), que o pesquisador observaria, respectivamente, todas as variantes entusiasmando a determinação de participação e as variáveis de resultado. Neste aspecto, a sensibilidade dos impactos avaliados pode ser ponderada a partir dos desvios desta suposição de identificação. No caso de haverem variáveis não observáveis que afetam concomitantemente tanto a participação no programa quanto os resultados, um viés acobertado pode aparecer para o qual os estimadores de pareamento não são robustos.

Para elementos não experimentais, em que não existe probabilidade de se estimar a amplitude do viés de seleção, a nomeada “análise de limites” (*Bounds Analysis*) procura avaliar o impacto potencial do viés de seleção que brota em decorrência das variáveis não observadas. Por conseguinte, o método versado como Rosenbaum *Bounds* (Método de Limites de Rosenbaum) admite avaliar como uma variável não observada apta de afetar tanto a participação no programa como os resultados podem transformar as conclusões a respeito do efeito do tratamento. Isso é realizado por meio da estimação da possibilidade de participação de um sujeito i no programa conforme a seguinte equação:

$$P_i = P(x_i, \mu_i) = P(D_i = 1 | x_i, \mu_i) = F(\beta x_i + \gamma \mu_i) \quad (9)$$

Onde, x_i são as características observáveis para o indivíduo i , μ_i a variável não observável; γ o efeito de μ_i sobre a decisão de participar do programa; $F(\cdot)$ a função cumulativa de probabilidade. A não existência de viés de seleção implica γ igual a zero e a probabilidade de participação será exclusivamente determinada pelas características observáveis.

Ao admitir que dois indivíduos, i e j , sejam pareados, e que F tenha uma distribuição logística, as possibilidades relativas para esses indivíduos receberem versus não receberem o tratamento são dadas por $P_i/(1 - P_i)$ e $P_j/(1 - P_j)$, enquanto a razão destas possibilidades relativas (*odds ratios*) é dada por:

$$\frac{\frac{P_i}{(1-P_i)}}{\frac{P_j}{(1-P_j)}} = \frac{P_i(1-P_j)}{P_j(1-P_i)} = \frac{\exp(\beta x_i + \gamma \mu_i)}{\exp(\beta x_j + \gamma \mu_j)} \quad (10)$$

Se os indivíduos possuírem as mesmas características observáveis, ou seja, $x_i = x_j$, conforme suposição do procedimento de pareamento, então, a equação (10) torna-se:

$$\frac{\frac{P_i}{(1-P_i)}}{\frac{P_j}{(1-P_j)}} = \exp[\gamma(\mu_i - \mu_j)] \quad (11)$$

Portanto, se não houver diferenças nas variáveis não observadas, ($\mu_i = \mu_j$), ou se essas variáveis não influenciarem a probabilidade de participação ($\gamma = 0$), então, *odds ratio* = 1, implicando a não existência de viés de seleção; caso contrário, é diferente da unidade. A análise de sensibilidade avalia o quanto a mudança nos valores de um γ e em $\mu_i - \mu_j$ altera a inferência acerca do efeito do programa.

De acordo com Becker e Caliendo (2007), a expressão (10) implica os seguintes limites para a *odds ratio* (razão de chances a favor da participação):

$$\frac{1}{e^\gamma} \leq \frac{P_i(1-P_j)}{P_j(1-P_i)} \leq e^\gamma \quad (12)$$

A expressão (12) indica como sendo uma medida do grau de afastamento que uma estimativa por pareamento esteja livre de viés oculto. Sendo esta medida igual a 1, os indivíduos pareados possuem a mesma probabilidade de participação e, neste caso, o viés oculto não existe. Entretanto, se $e^\gamma = 2$ então indivíduos aparentemente similares em termos de x , poderão divergir suas chances de tratamento.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 O efeito da participação dos professores em programa de Formação Continuada sobre o desempenho dos alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil

O primeiro passo foi selecionar as variáveis independentes a serem incluídas no Modelo Logit, utilizado para calcular a probabilidade dos professores participarem do programa de Formação Continuada. Em seguida, esses docentes foram agrupados ou pareados de acordo com a semelhança existente entre a probabilidade dos mesmos participarem do programa.

Com a obtenção dos estratos a partir da estimativa do *Propensity Score*, foi possível avaliar o impacto de participar do programa sobre o desempenho do aluno. Para isso, a variável média de proficiência da turma em Matemática e média de proficiência da turma em Língua Portuguesa foi agregada ao estudo.

O Quadro 1.1 apresenta as variáveis utilizadas no Modelo para o efeito na participação em programa de Formação Continuada.

Quadro 1.1 – Descrição das variáveis utilizadas para as estimativas do *propensity score* - Participação dos professores em programa de Formação Continuada

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
Binárias:	Assume valor 1:
Idade	se “até 39 anos
Escolaridade	se “nível superior”
Participou de alguma atividade de Formação Continuada	se afirmativo
Exerce outra atividade remunerada	se afirmativo
Tempo de magistério	se “15 anos ou mais”
Tempo que leciona nesta escola	se “15 anos ou mais”
Número de escolas que trabalha	se “apenas 1”
Frequenta bibliotecas	se afirmativo
Situação trabalhista nessa escola	se “estatutário”
Contínuas:	
Proficiência em Matemática	Média da turma
Proficiência em Língua Portuguesa	Média da turma

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 1.2 estão quantificadas as características das variáveis utilizadas no modelo para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste. Observa-se que, 86,9% e 86,3% dos professores das regiões Sul/Sudeste e Nordeste, respectivamente, informaram ter participado de alguma atividade de Formação Continuada. Quanto ao percentual de professores exercerem outra atividade, a região Nordeste (63%) supera as regiões Sul/Sudeste (54,6%). A região Nordeste também supera as Sul/Sudeste no quesito de não frequentar bibliotecas pelos

professores com participações respectivas de 60,9% e 50,4%. É interessante observar, que 53,7% dos professores das regiões Sul/Sudeste que participaram de atividade de Formação Continuada possuem 15 anos ou mais de magistério, e 58,2% dos professores da região Nordeste possuem menos de 15 anos de magistério.

Tabela 1.2 – Distribuição percentual das variáveis utilizadas no modelo por regiões, segundo a participação em atividade de Formação Continuada, ano 2011

Variável	Sul/Sudeste			Nordeste			
	Não participou	Participou	Total	Não participou	Participou	Total	
Idade							
até 39 anos	33,5	41,1	40,1	52,6	54,5	54,2	
mais de 39 anos	66,5	58,9	59,9	47,4	45,5	45,8	
Nível de escolaridade							
superior	87,8	91,1	90,6	78,6	81,1	80,7	
outro	12,2	8,9	9,4	21,4	18,9	19,3	
Exerce outra atividade que contribui para sua renda pessoal							
sim	37,9	46,6	45,4	28,7	38,4	37,0	
não	62,1	53,4	54,6	71,3	61,6	63,0	
Há quantos anos leciona (Tempo de magistério)							
15 anos ou mais	59,5	53,7	54,5	44,0	41,8	42,1	
menos de 15 anos	40,5	46,3	45,5	56,0	58,2	57,9	
Há quantos anos leciona nessa escola							
15 anos ou mais	17,9	14,3	14,7	14,5	13,0	13,2	
menos de 15 anos	82,1	85,7	85,3	85,5	87,0	86,8	
Em quantas escolas trabalha							
apenas uma	68,0	59,6	60,7	72,5	65,1	66,1	
mais de uma	32,0	40,4	39,3	27,5	34,9	33,9	
Situação trabalhista nessa escola							
estatutário	62,0	67,4	66,7	64,2	66,3	66,1	
outro ¹	38,0	32,6	33,3	35,8	33,7	33,9	
Frequenta bibliotecas							
sim	38,8	51,2	49,6	30,1	40,5	39,1	
não	61,2	48,8	50,4	69,9	59,5	60,9	
TOTAL	N						
	%	6.863	45.462	52.325	3.628	22.944	26.572
		13,1	86,9	100,0	13,7	86,3	100,0

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: (1) outros = CLT, Prestador de serviço por contrato temporário, Prestador de serviço sem contrato e Outras.

As estatísticas descritivas das proficiências dos alunos estão dispostas na Tabela 1.3. Nota-se que o desempenho médio para as regiões é maior para os alunos que são beneficiados pelos professores que participaram do programa de Formação Continuada. Quando observados os resultados do SAEB entre as regiões, percebem-se diferenças nas médias de proficiência tanto de Língua Portuguesa como de Matemática para alunos das regiões Sul/Sudeste. Uma inspeção das diferenças das médias amostrais em valores absolutos, pode levar à afirmação de que o programa de Formação Continuada é eficiente no aumento da

proficiência dos alunos, porém, esse tipo de análise através de resultados médios não é suficientemente robusto para tal conclusão, requerendo, portanto, recorrer-se à inferência de testes de hipóteses para diferença de médias.

Tabela 1.3 – Estatística descritiva das Proficiências em Língua Portuguesa e Matemática segundo a participação docente em atividade de Formação Continuada, por regiões, ano 2011

Matéria	Estatística	Sul/Sudeste		Nordeste	
		Não participou	Participou	Não participou	Participou
Língua Portuguesa	Média	195,03	197,62	168,78	169,55
	Desvio padrão	17,24	17,56	17,14	17,54
	Mediana	193,88	196,77	168,34	168,56
	Mínimo	133,28	129,39	125,60	116,78
	Máximo	268,79	289,46	247,62	278,19
	I.C 95% - Lim. inferior	194,62	197,46	168,22	169,32
	I.C 95% - Lim. superior	195,44	197,78	169,34	169,77
Matemática	Média	215,91	219,25	184,99	185,50
	Desvio padrão	19,80	20,69	18,78	19,81
	Mediana	214,64	218,18	184,54	183,95
	Mínimo	152,98	139,24	132,38	130,58
	Máximo	310,40	314,46	284,11	306,51
	I.C 95% - Lim. inferior	215,44	219,05	184,38	185,25
	I.C 95% - Lim. superior	216,38	219,44	185,61	185,76

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

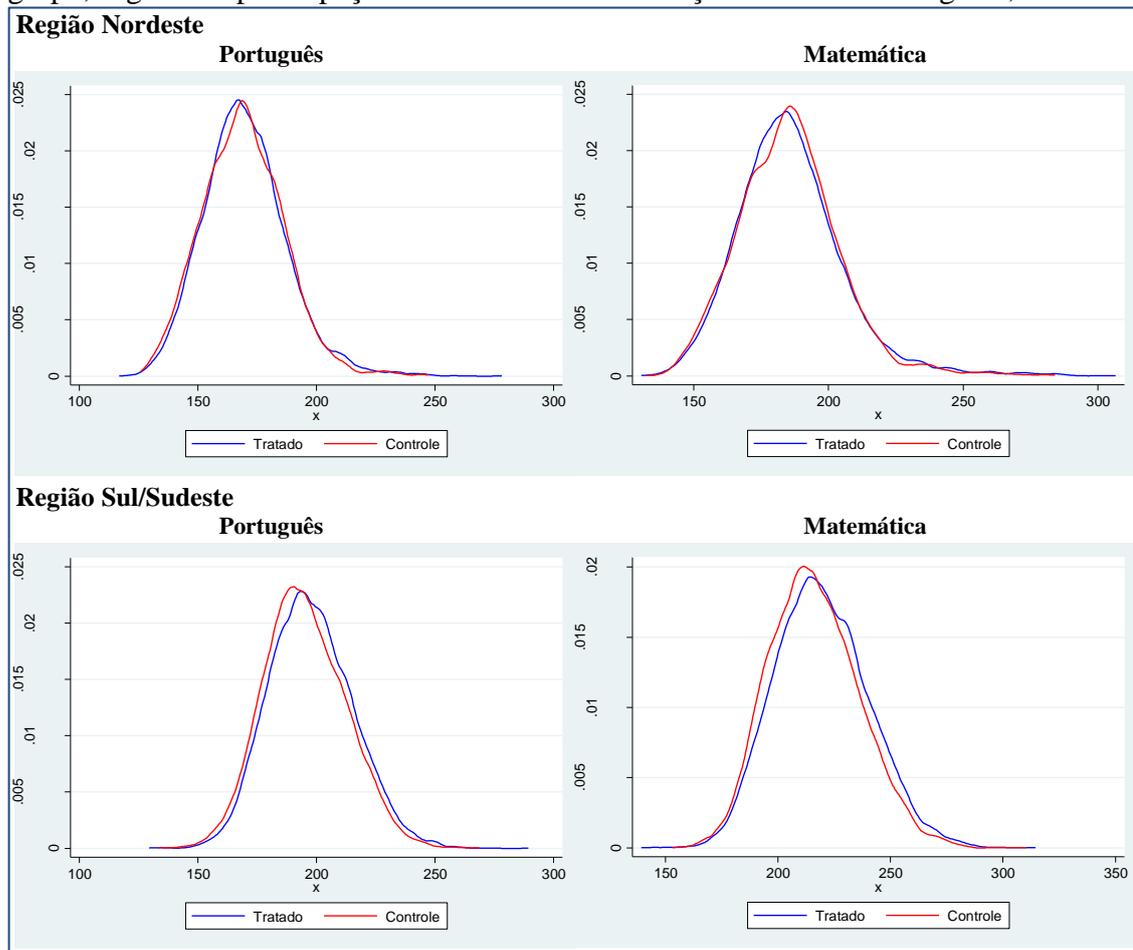
A Tabela 1.4 mostra o sumário descritivo, assim como o teste *t-student* para verificar se a existência de diferença da média é significativa entre as regiões na variável tratamento. A hipótese nula deste teste é que a diferença das médias é zero, ou seja, as médias dos dois grupos são iguais. Conforme os resultados, observa-se que existe diferença significativa nas médias de Língua Portuguesa e Matemática para as regiões Sul/sudeste e Nordeste ($p < 0,05$).

Tabela 1.4 – Teste estatístico de Proficiência em Língua Portuguesa e Matemática para o grupo Tratado

Variável	Estatística	Proficiência da turma			
		Língua Portuguesa		Matemática	
		Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Participação em atividade de Formação Continuada	N	45.462	22.944	45.462	22.944
	Média	197,62	169,55	219,25	185,50
	Desvio padrão	17,56	17,54	20,69	19,81
	Estatística t	197,506		204,269	
	P-valor	<0,001		<0,001	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Figura 1.3 – Distribuição das notas de Matemática e Português da Prova Brasil por grupo, segundo a participação em atividade de formação continuada e regiões, ano 2011



Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Uma fonte importante de identificação da sobreposição do *propensity score*, são os gráficos dos escores para os indivíduos do grupo controle e tratamento, apresentados na Figura 1.3, de onde verifica-se que as distribuições não são simétricas. Em ambas as amostras dos estudantes que participaram dos exames de Língua Portuguesa e Matemática, os escores de propensão distribuem-se de maneira distinta, comprovando as divergências nessas amostras.

A Tabela 1.5 apresenta o resultado quanto ao impacto da participação de atividade continuada sobre o rendimento de Matemática e Língua Portuguesa. Em cada intervalo ou bloco, calculou-se a diferença dos resultados médios entre os grupos participantes e não participantes, ou seja, a média do rendimento de cada bloco do grupo de tratamento foi comparada com a média do grupo de controle.

Tabela 1.5 – Efeito do tratamento para média de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, segundo a participação em atividade de formação continuada

	Matemática		Língua Portuguesa	
	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Participou (tratamento)	40.725	19.551	40.725	19.551
Não participou (controle)	6.138	3.090	6.138	3.090
ATT	3,217***	0,325	2,387***	0,599***
Erro Padrão	0,296	0,430	0,260	0,364
Estatística t	10,869	0,749	9,181	1,642

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significativa a 1% (***).

Constata-se na Tabela 1.5 que existe uma diferença positiva e significativa do rendimento dos alunos entre os grupos de tratamento e de controle. Assim, as estimativas por pareamento mostram que o fato de o professor ter participado do programa de Formação Continuada resultou em um aumento de 3,217 pontos na média da proficiência em Matemática dos estudantes do 5º ano para as regiões Sul/Sudeste. Com relação à média de Língua Portuguesa, o efeito do programa mostrou-se um pouco menor se comparado com o efeito da Matemática para as regiões Sul/Sudeste, porém, maior para a região Nordeste. O impacto foi de 2,387 para Sul/Sudeste e de 0,599 para Nordeste

A participação de docentes em programas de formação continuada se deve ao reconhecimento da consideração dessas demandas, embora estas comprovem limites quanto às contribuições para a melhoria da prática pedagógica. A proposta debatida neste trabalho proporciona implicações positivas para a formação continuada dos professores. A participação nesta atividade, em uma demanda dialógica e colaborativa, como personagem ativo, poderá ampliar a sua capacidade de atuar em sala de aula, como facilitador do diálogo, beneficiando a aprendizagem dos alunos.

Também, verifica-se que o maior envolvimento do professor para melhorar o compartilhamento de saberes e concepções, beneficia um aprofundamento de seus conhecimentos sobre os conteúdos e sobre novas estratégias de ensino, o que se reproduz no desenvolvimento de sua autonomia, em atualização de seus saberes, e em uma maior sistematização e consciência crítica para exercer sua profissão. Menciona-se ainda que o fato de compreender a importância de pesquisar sua própria prática leva o docente a se engajar em um processo de auto reflexão, ação e transformação, buscando formas de aplicar os seus saberes, e desenvolvendo estratégias construídas com sua participação efetiva e crítica.

Dessa forma, é importante continuar incentivando o professor a participar do programa de Formação Continuada, pois o mesmo apresenta resultados positivos no rendimento dos alunos.

6.2 O efeito da experiência profissional dos professores sobre o desempenho dos alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil

Do questionário aplicado pelo SAEB em 2011 aos professores do 5º ano do Ensino Fundamental, foram selecionadas as questões diretamente ligadas à sua experiência. Como indicador dessa experiência, utilizou-se a resposta dada pelo próprio docente sobre o número de anos de trabalho, que foi transformada numa variável dicotômica, em que o valor “um” corresponde a 15 anos ou mais de experiência e o valor “zero” corresponde àqueles que teriam menos de quinze anos como docentes.

Uma das razões para se trabalhar com 15 anos ou mais de experiência foi com fundamento no estudo sobre ciclo de vida profissional dos professores de Huberman (2000), onde sugere a existência de cinco fases que assinalam o processo de evolução da profissão, tendo como referência a terceira fase (Diversificação e Experimentação) que conglomerava a faixa de 7 à 25 anos de profissão. Conforme Huberman (2000), é nesta etapa que o professor começa a fazer experiências novas, alterando práticas de ensino e materiais didáticos, alterando seus costumes de avaliar, é a etapa que acontece maior investimento do professor, até mesmo, com a própria formação.

O escore de propensão foi operacionalizado como a possibilidade prognosticada do professor ter experiência profissional (tempo de magistério). As variáveis observadas relacionadas com a experiência profissional foram: idade do docente, nível de escolaridade, quantos anos leciona na mesma escola, quantas escolas trabalha, situação trabalhista, proficiência média da turma em Matemática e proficiência média da turma em Língua Portuguesa. Conforme Quadro 1.2.

Quadro 1.2 – Descrição das variáveis utilizadas para as estimativas do *propensity score* – Tempo de magistério

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
Binárias:	Assume valor 1:
Idade	se “até 39 anos
Escolaridade	se “nível superior”
Tempo de magistério	se “15 anos ou mais”
Tempo que leciona nesta escola	se “15 anos ou mais”
Número de escolas que trabalha	se “apenas 1”
Situação trabalhista nessa escola	se “estatutário”
Contínuas:	
Proficiência em Matemática	Média da turma
Proficiência em Língua Portuguesa	Média da turma

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 1.6 apresenta as variáveis utilizadas no Modelo Logit com suas respectivas frequências. Verifica-se que mais da metade (54,5%) dos professores lecionam há 15 anos ou mais nas regiões Sul/Sudeste e (42,1%) dos professores da região Nordeste lecionam 15 anos ou mais.

Ainda na Tabela 1.6, observa-se que a maioria dos professores (59,9%) da Sul/Sudeste tem mais de 39 anos de idade, situação que se inverte na Nordeste onde a maioria (54,3%) tem até 39 anos. Com relação a variável situação trabalhista, verifica-se que 75,1% dos professores com 15 ou mais anos de magistério são estatutários nas regiões Sul/Sudeste e 79,4% são estatutários na região Nordeste. Quanto ao tempo de serviço apenas 14,7% dos professores trabalham 15 anos ou mais na mesma escola nas regiões Sul/Sudeste e 13,2% na Nordeste.

Tabela 1.6 – Distribuição percentual das variáveis utilizadas no modelo por regiões, segundo tempo de magistério, ano 2011

Variável	Sul/Sudeste			Nordeste		
	Menos de 15 anos	15 anos ou mais	Total	Menos de 15 anos	15 anos ou mais	Total
Idade						
até 39 anos	71,1	14,2	40,1	78,4	21,1	54,3
mais de 39 anos	28,9	85,8	59,9	21,6	78,9	45,7
Nível de escolaridade						
superior	89,4	91,6	90,6	77,5	84,8	80,4
outro	10,6	8,4	9,4	22,5	15,6	19,6
Há quantos anos leciona nessa escola						
15 anos ou mais	0,5	26,6	14,7	0,5	30,8	13,2
menos de 15 anos	99,5	73,4	85,3	99,5	69,2	86,8
Em quantas escolas trabalha						
apenas uma	59,2	62,1	60,8	66,3	66,1	66,2
mais de uma	40,8	37,9	39,2	33,7	33,9	33,8
Situação trabalhista nessa escola						
Estatutário	56,5	75,1	66,6	56,1	79,4	65,9
Outro ¹	43,5	24,9	33,4	43,9	20,6	34,1
TOTAL	23.832	28.564	52.396	15.426	11.199	26.625
	45,5	54,5	100,0	57,9	42,1	100,0

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: (1) outros = CLT, Prestador de serviço por contrato temporário, Prestador de serviço sem contrato e Outras.

O estudo de Biasi (2009) aponta que professores com mais tempo de serviço tiveram maior interferência positiva sobre o desempenho dos alunos. Identifica-se no estudo que à medida que se amplia o tempo de docência, mais robustos são os resultados positivos de proficiência. Os melhores resultados satisfazem ao maior tempo de docência, pois os estudantes dos professores com tempo de docência de 15 anos ou mais adquiriram melhores notas no desempenho.

A partir da Tabela 1.7, pode-se inferir que a diferença de médias através de teste de hipótese considerando o tratamento experiência profissional. Os resultados encontrados comprovam haver diferenças estatisticamente significativas nas médias de Língua Portuguesa e Matemática entre as regiões estudadas.

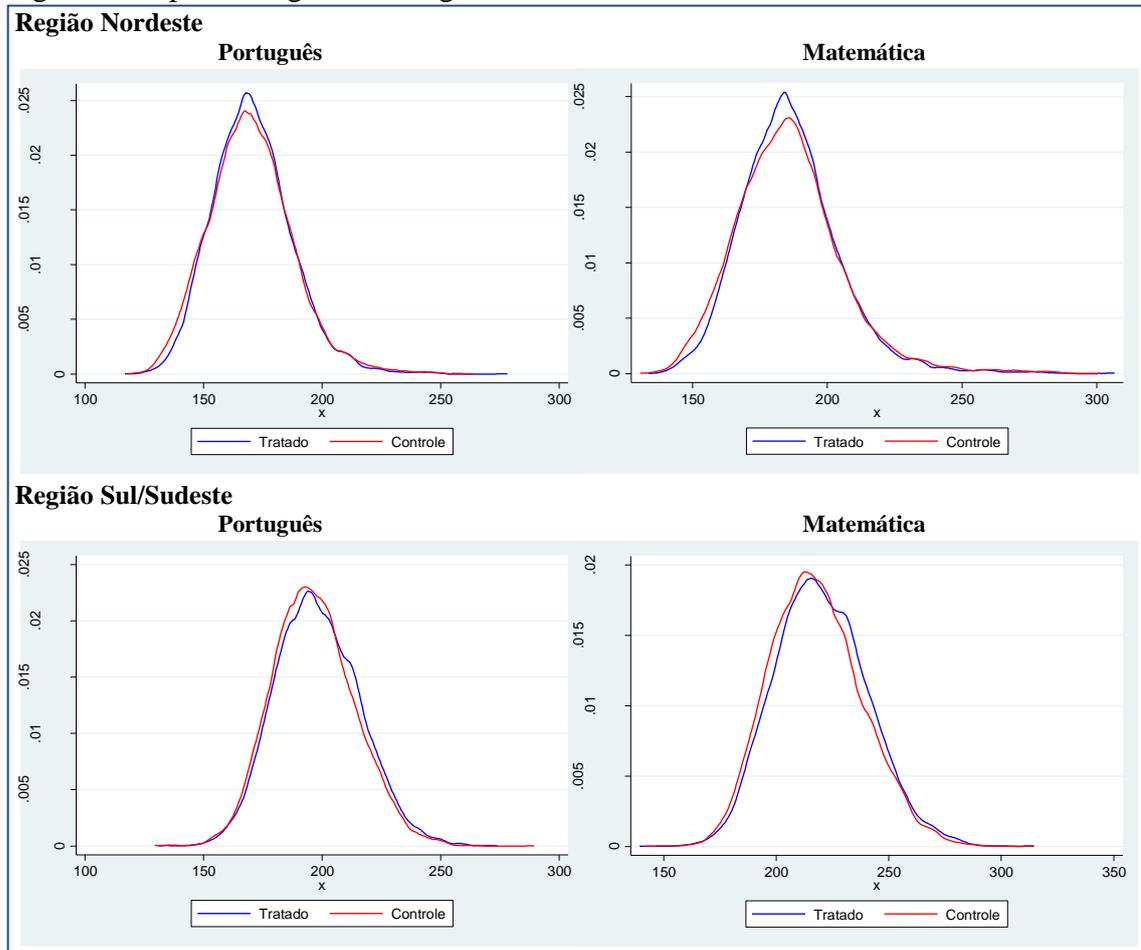
Tabela 1.7 – Teste para diferenças de médias por tipos de tratamentos estudados segundo regiões Sul/Sudeste e Nordeste

Variável	Estatística	Proficiência da turma			
		Língua Portuguesa		Matemática	
		Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
	n	28.564	11.199	28.564	11.199
15 anos ou mais de experiência	Média	198,01	170,40	219,79	186,17
	Desvio padrão	17,74	16,64	20,69	18,41
	Estatística t	140,070		150,254	
	P-valor	<0,001		<0,001	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

A Figura 1.4 delinea a identificação da sobreposição do *propensity score* para os sujeitos do grupo controle e tratamento. Averiguou-se que as distribuições são assimétricas e não são em torno dos mesmos valores de escore de propensão. Tem-se que em ambas as amostras dos estudantes que participaram dos exames os escores dos mesmos distribuem-se de maneira distinta, comprovando a diferença nessas amostras.

Figura 1.4 – Distribuição das notas de Matemática e Português da Prova Brasil por grupo, segundo tempo de magistério e regiões, ano 2011



Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Presumindo que o em pareamento no *propensity score* possa remover a maior parte do viés atribuído às variáveis observadas, pode-se utilizar a diferença nos resultados médios achados nas amostras para obter uma estimativa do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (ATT). A Tabela 1.8 apresenta os resultados a estimação do ATT a partir da metodologia de *Propensity Score Matching*.

Tabela 1.8 – Estimação do efeito do tratamento para Média de Proficiência em Matemática e Língua Portuguesa, segundo a experiência profissional dos professores

	Matemática		Língua Portuguesa	
	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
15 anos ou mais (tratamento)	27.591	10.723	27.591	10.723
Menos de 15 anos (controle)	23.187	14.802	23.187	14.802
ATT	2,471***	1,933	1,950***	1,993***
Erro Padrão	0,489	0,880	0,482	0,571
Estatística t	5,050	2,197	4,050	3,488

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significativa a 1% (***).

De acordo com os resultados, tem-se que o fato do professor ter experiência profissional pode apresentar um aumento de 2,471 pontos na média de proficiência em Matemática dos estudantes do 5º ano para as regiões Sul/Sudeste. Com relação à média de Língua Portuguesa o efeito mostrou um pouco menor, comparado com o efeito da Matemática para as regiões Sul/Sudeste, porém maior para a região Nordeste o impacto foi de 1,950 para Sul/Sudeste e 1,993 para Nordeste.

Schacter e Thum (2004) concluíram, a partir de pesquisa sobre a qualidade dos professores, que “professores com mais tempo de experiência estão positivamente e significativamente relacionados com o desempenho dos alunos em menos de 30% das análises”. Concluíram, ainda, que estudos de pós-graduação apresentam este efeito em menos de 10% das pesquisas estudadas.

6.3 O efeito da estabilidade dos professores sobre o desempenho dos alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil

Com base nas questões respondidas pelos professores, foram selecionadas as principais características diretamente ligadas à estabilidade do professor conforme descritas no Quadro 1.3, as quais comporão o modelo a ser estimado.

Quadro 1.3 – Descrição das variáveis utilizadas para as estimativas do *propensity score* – Situação trabalhista na escola

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
Binárias:	Assume valor 1:
Escolaridade	<i>se “nível superior”</i>
Tempo de magistério	<i>se “15 anos ou mais”</i>
Tempo que leciona nesta escola	<i>se “15 anos ou mais”</i>
Número de escolas que trabalha	<i>se “apenas 1”</i>
Frequenta bibliotecas	<i>se afirmativo</i>
Situação trabalhista nessa escola	<i>se “estatutário”</i>
Oportunidades ofertadas pela escola para o aprendizado e desenvolvimento intelectual do aluno	<i>se “muitas”</i>
Percepção sobre a autoestima do aluno no seu processo de aprendizagem	<i>se “não há relação”</i>
Contínuas:	
Proficiência em Matemática	<i>Média da turma</i>
Proficiência em Língua Portuguesa	<i>Média da turma</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 1.9 apresentam-se dados descritivos sobre as variáveis utilizadas no modelo Logit, por regiões brasileiras (Sul/Sudeste e Nordeste), segundo professores estatutários e não estatutários, os quais definem tratamento e controle, respectivamente.

Analisando o tempo de magistério percebe-se que para as regiões Sul/Sudeste 61,4% dos professores com mais de 15 anos de experiências profissional são estatutários e 38,6% tem menos de 15 anos. Com relação à região Nordeste nota-se que 50,8% dos professores estatutários têm mais de 15 anos de tempo de experiência profissional e 49,2% tem menos de 15 anos de experiência.

Observa-se com relação ao nível de escolaridade, demasiado percentual de educadores, com nível superior em ambas às categorias de contrato de trabalho.

Tabela 1.9 – Distribuição percentual das variáveis utilizadas no modelo por regiões, segundo a situação trabalhista na escola, ano 2011

Variável	Sul/Sudeste			Nordeste		
	Outro ¹	Estatutário	Total	Outro ¹	Estatutário	Total
Nível de escolaridade						
superior	88,1	91,8	90,6	71,2	85,3	80,5
outro	11,9	8,2	9,4	28,8	14,7	19,5
Há quantos anos leciona (Tempo de magistério)						
15 anos ou mais	40,7	61,4	54,5	25,5	50,8	42,2
menos de 15 anos	59,3	38,6	45,5	74,5	49,2	57,8
Há quantos anos leciona nessa escola						
15 anos ou mais	5,9	19,2	14,8	6,2	17,1	13,4
menos de 15 anos	94,1	80,8	85,2	93,8	82,9	86,6
Em quantas escolas trabalha						
apenas uma	61,7	60,1	60,6	67,3	65,7	66,3
mais de uma	38,3	39,9	39,4	32,7	34,3	33,7
Frequenta bibliotecas						
sim	51,8	48,5	49,6	42,5	37,1	39,0
não	48,2	51,5	50,4	57,5	62,9	61,0
Oportunidades ofertadas pela escola para o aprendizado e desenvolvimento intelectual do aluno						
não	88,9	88,0	88,3	74,4	73,9	74,1
sim	11,1	12,0	11,7	25,6	26,1	25,9
Percepção sobre a autoestima do aluno no seu processo de aprendizagem						
não	37,0	34,9	35,6	31,3	29,6	30,2
sim	63,0	65,1	64,4	68,7	70,4	69,8
TOTAL	17.342	34.530	51.872	9.020	17.452	26.472
	33,4	66,6	100,0	34,1	65,9	100,0

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: (1) outros = CLT, Prestador de serviço por contrato temporário, Prestador de serviço sem contrato e Outras.

Costa, Arraes e Guimarães (2015) expõem a relação entre a escolaridade e a situação trabalhista dos professores nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul conforme Tabela 1.10. Segundo os autores, 91% e 83% dos professores da região Sudeste com e sem estabilidade, respectivamente, possuem nível superior, enquanto na Nordeste esses respectivos percentuais são 86% e 65%.

Tabela 1.10 – Distribuição percentual da escolaridade dos professores por vínculo empregatício

Nível	Nordeste		Sudeste		Sul	
	Estatutário	Não Estatutário	Estatutário	Não Estatutário	Estatutário	Não Estatutário
Ensino Médio ou menos	14,0	26,0	8,0	11,0	8,0	11,0
Ensino Superior – Pedagogia	51,0	38,0	51,0	52,0	54,0	54,0
Ensino Superior – Matemática	5,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0
Ensino Superior – Letras	10,0	8,0	10,0	7,0	11,0	4,0
Ensino Superior – Outros	20,0	15,0	26,0	21,0	22,0	13,0

Fonte: Costa, Arraes e Guimarães (2015).

A tabela abaixo apresenta as médias de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática de cada uma das regiões pesquisadas, segundo professores estatutários e não estatutários. Percebe-se com relação a média de proficiência em Língua Portuguesa que todas as regiões estão abaixo da média mínima satisfatória (250 pontos na escala interpretada do SAEB). Sendo que a diferença é maior na região Nordeste. Com relação a proficiência em Matemática, apenas as regiões Sul/Sudeste encontram-se próximo da média. As diferenças nas médias de proficiência entre as regiões reafirmam na área educacional as altas desigualdades sociais e econômicas existentes no Brasil.

Tabela 1.11 – Estatísticas descritivas dos escores em Língua Portuguesa e Matemática por tratamento e regiões pesquisadas

Estatísticas	Não Estatutário				Estatutário			
	Língua Portuguesa		Matemática		Língua Portuguesa		Matemática	
	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Média	196,81	168,14	218,09	184,08	197,47	170,11	219,11	186,12
Desvio Padrão	17,36	18,45	20,41	21,00	17,62	16,93	20,70	18,90

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

De acordo com as estatísticas de teste dispostas na Tabela 1.12, rejeita-se a hipótese de igualdade entre as médias dos exames, tanto em Língua Portuguesa quanto em Matemática para alunos de professores de vínculo estatutário, entre as regiões, com um nível de significância de 0,1%.

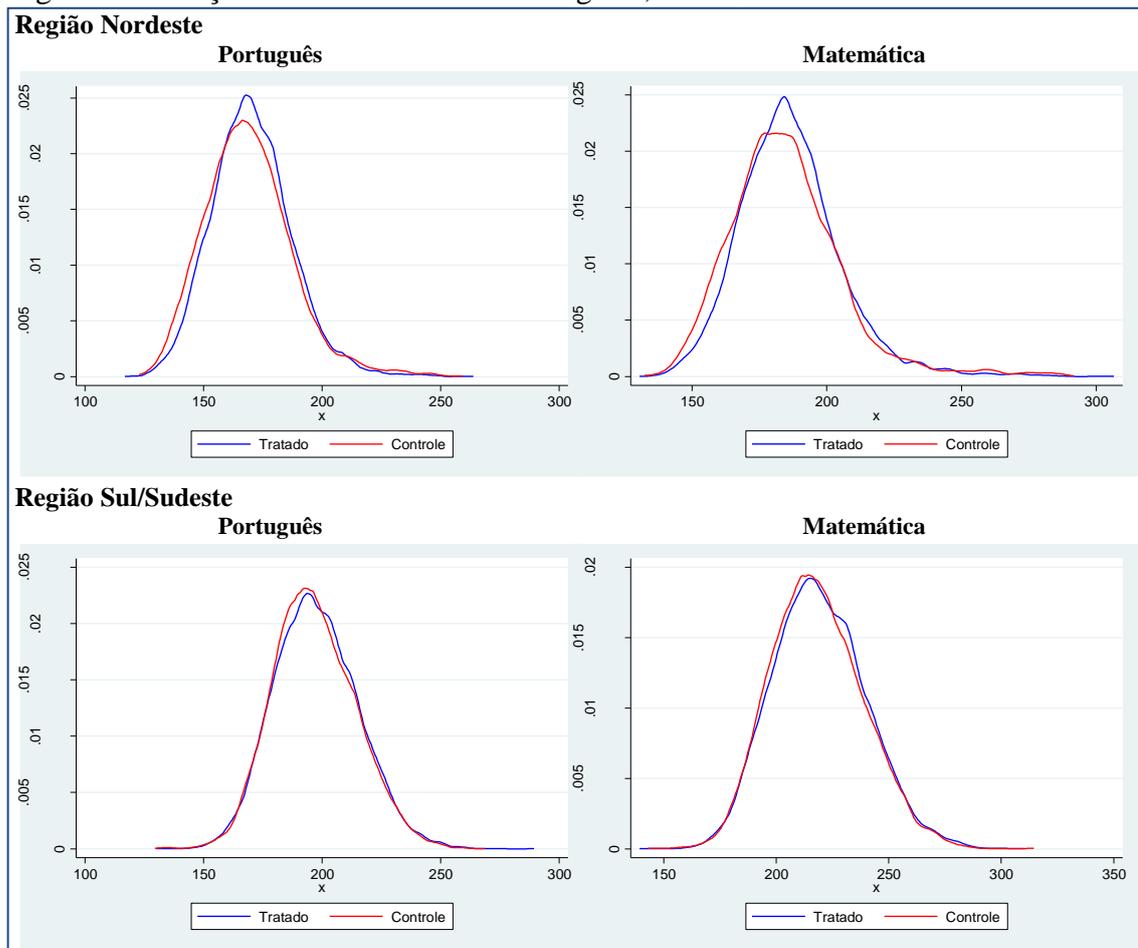
Tabela 1.12 – Testes para igualdade das médias dos exames em Língua Portuguesa e Matemática entre as regiões

Estatística	Proficiência da turma			
	Língua Portuguesa		Matemática	
	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
N	34.530	17.452	34.530	17.452
Média	197,47	170,11	219,11	186,12
Desvio padrão	17,62	16,93	20,70	18,90
Estatística t	169,409		176,625	
P-valor	<0,001		<0,001	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

A Figura 1.5 apresenta a identificação da sobreposição do *propensity score* para os indivíduos dos grupos estudados. Observa-se que em ambas as amostras dos alunos que participaram dos exames de proficiência de Língua Portuguesa e Matemática os escores distribuem-se de maneira distinta, comprovando a discordância nessas amostras.

Figura 1.5 – Distribuição das notas de Matemática e Português da Prova Brasil por grupo, segundo a situação trabalhista na escola e regiões, ano 2011



Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Foi feito o pareamento dos professores pertencentes aos grupos de controle e tratamento de acordo com a probabilidade que eles têm de serem elegíveis para participar do programa, dadas as suas características observáveis.

Em seguida, obteve-se o resultado quanto ao impacto da estabilidade do docente sobre o desempenho dos alunos em Matemática e Língua Portuguesa. Em cada intervalo ou bloco, calculou-se a diferença dos resultados médios entre os grupos participantes e não participantes, ou seja, a média do rendimento de cada bloco do grupo de tratamento foi comparada com a média do grupo de controle (TABELA 1.13).

Tabela 1.13 – O efeito do tratamento para Média de Proficiência da turma em Matemática e Língua Portuguesa

	Matemática		Língua Portuguesa	
	Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Estatutário (tratamento)	33.710	16.797	33.710	16.797
Não Estatutário (controle)	16.936	8.640	16.936	8.640
ATT	0,591***	0,903***	0,425***	0,603***
Erro Padrão	0,214	0,278	0,168	0,306
Estatística t	2,757	3,241	2,524	1,969

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significativa a 1% (***).

Esta análise sugeriu investigar a decorrência da estabilidade dos professores sobre o desempenho dos alunos nos exames de Língua Portuguesa e Matemática, nas regiões Sul/Sudeste e Nordeste. Pôs-se a prova se a característica de estabilidade no serviço público é um fator motivador ou um obstáculo na contratação de professores com qualidade, que se reflete no desempenho dos alunos. Por esta razão, a comparação entre as regiões, teve a finalidade de apresentar essa discussão, analisando onde o mercado de trabalho dos professores é marcado pela diferença de competitividade e no conjunto de restrições socioeconômicas.

Os resultados revelam que o fato de o professor possuir estabilidade conduz a um efeito positivo e significativo sobre o desempenho dos alunos em ambas as regiões, embora com distintas magnitudes. Porém, o efeito marginal positivo da estabilidade do professor, não produz um ganho significativo na qualidade de ensino, que mereça destaque para política educacional. Podendo, dessa forma, verificar que o professor com estabilidade, tem um aumento de 0,591 pontos na média da proficiência em Matemática dos estudantes do 5º ano para as regiões Sul/Sudeste e 0,903 para a região Nordeste. Com relação à média de Língua Portuguesa o impacto foi de 0,425 para Sul/Sudeste e 0,603 para Nordeste.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificar quais variáveis escolares que aumenta o desempenho escolar, é essencial para auxiliar na elaboração de políticas educacionais para a melhoria da qualidade da educação no Brasil.

Com o objetivo de contribuir com esse contexto, este estudo diz respeito a analisar as principais características dos professores do Ensino Fundamental, tais como, a participação em programas de atividade de Formação Continuada, experiência acadêmica e estabilidade do professor, constatando o efeito dessas características sobre o desempenho nos testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática.

Foram encontrados indícios de impacto positivo do programa Formação Continuada nas notas dos alunos para as regiões pesquisadas. O fato de o docente ter participado do Programa resultou em um aumento na média da proficiência em Matemática dos estudantes do 5º ano para as regiões Sul/Sudeste e um aumento pouco menor para a região Nordeste. Com relação à média de Língua Portuguesa, o efeito do programa mostrou-se um pouco menor se comparado com o efeito da Matemática para as regiões Sul/Sudeste, porém, maior para a região Nordeste.

Dessa forma, considera-se importante à implementação de políticas educacionais voltadas para os professores, assim como motivá-los a participarem do programa de Formação Continuada, pois estes repercutem em resultados positivos no rendimento dos alunos.

Quanto ao impacto da experiência do professor sobre o desempenho dos alunos para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste. De acordo com os resultados, tem-se que o fato do professor ter experiência profissional pode apresentar um aumento na média de proficiência em Matemática dos estudantes do 5º ano para as regiões Sul/Sudeste. Com relação à média de Língua Portuguesa o efeito mostrou um pouco menor, comparado com o efeito da Matemática para as regiões Sul/Sudeste, porém, assim como em programa de Formação Continuada, também maior para a região Nordeste.

Com relação à estabilidade conduz a um efeito positivo e significativo sobre o desempenho dos alunos em ambas as regiões, embora com distintas magnitudes. Contudo, este efeito da estabilidade do professor, não produz um ganho na qualidade de ensino significativo que mereça destaque para política educacional. Além disso, embora esse efeito favoreça mais o desempenho dos estudantes nordestinos, esse resultado não compensaria a diferença existente nas médias dos alunos entre as duas regiões.

A educação abrange fenômenos incompreensíveis e assim deve ser analisada mais detalhadamente. É interessante aprofundar o estudo do tema a partir da análise de caráter mais exploratório dentro de cada região. As diferenças regionais no Brasil são muito grandes, mas as diferenças internas em cada região mostram-se bastante importantes e expressivas.

CAPITULO II

O IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO CEARÁ

RESUMO

A educação integral passou a ganhar força por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, desde então, vem sendo ampliado o debate sobre se essa estrutura de projeto pedagógico promove eficácia escolar e a consequente melhoria da qualidade educacional. Dos programas que têm como objetivo melhorar a qualidade da educação as Políticas de Ampliação da Jornada Escolar ou de Educação Integral, como recomenda a LDB, destaca-se o Programa Mais Educação (PME). Nesse sentido, este estudo busca avaliar o impacto do efeito do PME sobre o desempenho dos alunos do 9º ano em Língua Portuguesa e Matemática das escolas da rede pública estadual do Ceará, bem como sobre o IDEB e a taxa de abandono. Para tanto, foram utilizados os microdados da Prova Brasil de 2007 e 2011. Conforme os resultados aferidos a partir do modelo de Diferenças em Diferenças, pode-se dizer que o Programa não tem sido efetivo em alcançar os objetivos propostos. Pois o mesmo apresentou impacto negativo com relação ao rendimento escolar e ao IDEB da escola. O efeito estimado não foi significativo para a taxa de abandono.

Palavras-chave: Mais Educação; Educação Integral; Diferenças em Diferenças; *Propensity Scores*.

1 INTRODUÇÃO

A educação integral passou a ganhar força por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, um instrumento legal que preconiza a ampliação progressiva da jornada escolar em direção a uma educação integral (artigo 34 e § 5º do artigo 87º da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996). Desde então, vem sendo ampliado os debates sobre a eficácia da educação integral para a melhoria da qualidade da educação nas escolas brasileiras.

Esse tema ganha destaque devido aos esforços para a universalização da educação fundamental. No entanto, é necessário que se detenha as questões relacionadas à sua qualidade, e não apenas à ideia de universalização do ensino. Dessa forma, um desafio aos governantes reside no fato de oferecer uma educação de qualidade, não apenas um aumento nos gastos com educação (PACHECO, 2008).

O Relatório do Banco Mundial (2012)⁴ reporta que países de alta performance educacional como Japão, Coréia e Austrália gastam menos que os países da OCDE⁵, enquanto os Estados Unidos, apesar de gastarem acima da média, exibem resultados declinantes no PISA⁶. Com isso supõe-se que o baixo desempenho educacional possa estar relacionado à ineficiência do gerenciamento desses gastos. Ainda com base no referido relatório, tem-se que o Brasil, em 2012, gastou aproximadamente 5,2% do PIB com a educação, quantia superior aos 4,8% da média dos países da OCDE. Mesmo assim, o Brasil não diminuiu os elevados índices de evasão e continua tendo um dos mais altos índices de repetência escolar do mundo, atrás somente para alguns países africanos de baixa renda.

A qualidade da educação tem sido considerada sobre vários pontos de vista e perspectivas distintas, tendo como elemento sinalizador do aprendizado, em muitos estudos, o desempenho dos alunos em testes padronizados como os do SAEB, Prova Brasil e PISA (SOARES; MAROTTA, 2009). Entretanto, o que se observa para as escolas brasileiras é que os níveis de qualidade e de aprendizado dos estudantes estão muito baixo comparativamente aos outros países como Chile, Uruguai, Romênia e Tailândia (VELOSO, 2009).

Em 2009, para os alunos da 4ª série (5º ano) da rede pública no Brasil, apenas 30,5% dos alunos tiveram um desempenho adequado para a sua série em Língua Portuguesa. Já para 8ª série (9º ano), esse desempenho foi ainda pior, pois 22,2% alcançaram o padrão

⁴ Bruns, Evans e Luque (2012).

⁵ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

⁶ *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

mínimo. Em relação à Matemática, os resultados também não foram bons, dado que na 4ª série, 29,1% dos alunos se encontravam em um padrão adequado, enquanto que na 8ª série, apenas 10,4% atingiram o mínimo ideal (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2010).

Dessa forma, a qualidade da educação pode ser considerada um dos principais desafios no Brasil, uma vez que nas próximas décadas, como destacam Araújo *et al.* (2009), essa questão pode se tornar um grave problema, visto que a persistência da baixa qualidade da mão de obra se reverterá como um obstáculo ao crescimento de longo prazo da economia brasileira.

Diante deste cenário, surge à necessidade do Estado brasileiro melhorar a qualidade do ensino e, para isso, os governos Federal, Estadual e Municipal têm implementado diversas políticas públicas e programas, além de fomentar parcerias com organizações não governamentais.

Programas que tem como objetivo melhorar a qualidade da educação incluem as Políticas de Ampliação da Jornada Escolar ou de Educação Integral, como recomenda a LDB, entre as quais está o “Programa Mais Educação” (PME), cuja implantação em 2007 pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) está fundamentada em estudos do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) que avaliam positivamente as iniciativas de ampliação da jornada escolar/educação integral.

O presente estudo tem como propósito avaliar o impacto do efeito do Programa Mais Educação sobre o desempenho em Língua Portuguesa e Matemática dos alunos do 9º ano de escolas da rede pública estadual do Ceará, bem como sobre o IDEB⁷ e a Taxa de abandono.

A condução da análise está estruturada em cinco seções, além desta introdução. A próxima contempla a descrição do Programa Mais Educação, seguida por uma revisão da literatura considerando os resultados de pesquisas que versem sobre avaliação de políticas de educação de tempo integral. A estratégia empírica adotada para avaliar o Programa é o tema da quarta seção. Em seguida, são apresentados e analisados os resultados obtidos na análise descritiva e também a partir da estimação dos modelos de Diferenças em Diferenças e *Propensity Scores*, bem como uma análise comparativa dos resultados com a literatura. E, por fim, são reportadas as considerações.

⁷ Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado pelo Inep em 2007 como um indicador referencial da qualidade da educação, o qual é aferido através do fluxo escolar e das médias de desempenho nas avaliações.

2 O PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO

O programa Mais Educação foi instituído em 2007 a partir da Portaria Interministerial n° 17 de 24 de abril de 2007 e implementado, posteriormente, no ano de 2008 nas escolas da rede pública municipal e estadual de todo o país. O referido programa atende prioritariamente às escolas com baixo IDEB localizadas em capitais e regiões metropolitanas, procurando oferecer às crianças e jovens a ampliação da jornada escolar para no mínimo sete horas diária e a organização curricular na perspectiva da educação integral (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009).

O Programa Mais Educação é uma política que visa estimular atividades que ampliem as oportunidades educativas, contribuam para a redução das desigualdades educacionais e promovam a valorização da diversidade cultural brasileira. Nessa perspectiva, o programa tem como objetivo fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio à atividades socioeducativas no contra turno escolar.

As finalidades do programa são bastante amplas e vão desde prevenir e combater o trabalho infantil, até promover a aproximação entre escola, família e comunidade. Entre esses objetivos, está ainda o de colaborar para a diminuição da evasão, da reprovação e da distorção idade/série, frente a implementação de ações pedagógicas para evolução de situações para o rendimento e o aproveitamento escolar.

Desta forma, a contribuição desse estudo está na avaliação do impacto do Programa quanto ao rendimento escolar, taxa de evasão e nota do IDEB no 9º ano das escolas estaduais do Ceará.

2.1 Objetivos e ações do Programa Mais Educação

De acordo com o Artigo 2º da Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007, o Programa Mais Educação tem como finalidades:

- i) Apoiar a ampliação do tempo e do espaço educativo e a extensão do ambiente escolar nas redes públicas de educação básica de estados, Distrito Federal e municípios;
- ii) Contribuir para a redução da evasão, da reprovação e da distorção idade/série;
- iii) Oferecer atendimento educacional especializado às crianças, adolescentes e jovens com necessidades educacionais especiais; prevenir e combater o

trabalho infantil, a exploração sexual e outras formas de violência contra crianças, adolescentes e jovens;

- iv) Promover a formação da sensibilidade, da percepção e da expressão de crianças, adolescentes e jovens nas linguagens artísticas, literárias e estéticas;
- v) Estimular crianças, adolescentes e jovens a manter uma interação efetiva em torno de práticas esportivas educacionais e de lazer;
- vi) Promover a aproximação entre a escola, às famílias e as comunidades;
- vii) Prestar assistência técnica e conceitual aos entes federados de modo a estimular novas tecnologias e capacidades para o desenvolvimento de projetos.

Para atender aos objetivos elencados, o Programa estabelece uma articulação entre o Ministério da Educação (MEC), o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), o Ministério da Cultura e o Ministério do Esporte. Além disso, também conta com a participação de ações promovidas pelos estados, Distrito Federal, municípios e outras instituições públicas e privadas.

O PME contempla 54 atividades, distribuídas em sete macrocampos, como descrito no Quadro 2.1. As atividades podem ser desempenhadas dentro do espaço disponível na escola, ou fora dela, mediante o estabelecimento de parcerias com outros órgãos, tanto públicos como privados. Cada instituição de ensino deve implantar no mínimo três e no máximo seis dessas atividades, em pelo menos três macrocampos diferentes, sendo obrigatório o oferecimento de pelo menos uma atividade de Acompanhamento Pedagógico com aulas de reforço em matemática, letramento, ciências ou história e geografia.

Com relação à escolha dos alunos beneficiados e o número de estudantes envolvidos, fica a critério de cada escola, desde que ao menos 100 estudantes participem das atividades propostas. Recomenda-se, entretanto, que sejam criados critérios claros e transparentes para a implementação da Educação Integral e para a seleção das turmas que participarão do Programa. Alguns critérios sugeridos pelo MEC são:

- a) Alunos que apresentam defasagem idade/série em virtude de dificuldades de aprendizagem;
- b) Alunos das séries finais da primeira fase do Ensino Fundamental (4^a série e/ou 5^o ano), onde existe uma maior evasão de alunos na transição para a segunda fase;

- c) Alunos das séries finais da segunda fase do Ensino Fundamental (8ª série e/ou 9º ano), onde existe um alto índice de abandono após a conclusão;
- d) Alunos de anos onde são detectados índices de evasão e/ou repetência;
- e) Estudantes que estão em situação de risco e vulnerabilidade social;
- f) Estudantes que encorajam seus colegas (incentivadores e líderes positivos).

Quadro 2.1 – Macrocampos e atividades do Programa Mais Educação

MACROCAMPOS	ATIVIDADES
Acompanhamento pedagógico	Matemática; Letramento; Línguas Estrangeiras; Ciências; História e Geografia; Filosofia e Sociologia.
Meio ambiente	Com- Vidas – Agenda 21 na Escola – Educação para Sustentabilidade; Horta escolar e/ou comunitária.
Esporte e lazer	Atletismo; Ginástica rítmica; Corrida de orientação; Ciclismo; Tênis de campo; Recreação/lazer; Voleibol; Basquete; Basquete de rua; Futebol; Futsal; Handebol; Tênis de mesa; Judô; Karatê; Taekwondo; Ioga; Natação; Xadrez tradicional; Xadrez virtual;
Direitos humanos em educação	Direitos humanos e ambiente escolar
Cultura e artes	Leitura; Banda fanfarra; Canto coral; Hip hop; Danças; Teatro; Pintura; Grafite; Desenho; Escultura; Percussão; Capoeira; Flauta doce; Cineclube; Prática circense; Mosaico.
Inclusão digital	Software educacional; Informática e tecnologia da informação (PROINFO); Ambiente de Redes Sociais.
Promoção da saúde	Alimentação saudável/alimentação escolar saudável; Saúde bucal; práticas corporais e educação do movimento; Educação para a saúde sexual; Saúde reprodutiva e prevenção das DST/Aids; • Prevenção ao uso de álcool, tabaco e outras drogas; Saúde ambiental; Promoção da cultura de paz e prevenção em saúde a partir do estudo dos principais problemas de saúde da região (dengue, febre amarela, malária, hanseníase, doença falciforme, e outras).
Comunicação e uso de mídia	Jornal escolar; Rádio escolar; Histórias em quadrinhos; Fotografia; Vídeo.
Iniciação à investigação das ciências da natureza	Laboratório, feiras de ciências e projetos científicos.
Educação econômica e cidadania	Educação econômica e empreendedorismo; Controle social e cidadania.

Fonte: Elaborado pela autora a partir das informações do MEC, 2011.

2.2 Evolução da cobertura do Programa Mais Educação

Em 2008, o Programa contou com a presença de 1.380 escolas, em 55 municípios, nos 27 estados para favorecer 386 mil estudantes. Em 2009, abrangeu 5 mil escolas, 126 municípios, de todos os estados e Distrito Federal com uma recepção presumida para 1,5 milhão de alunos, inscritos pelas redes de ensino, por intermédio de formulário eletrônico de captação de dados gerados pelo Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação (SIMEC). Em 2010, o Programa foi implementado em 389

municípios, atendendo aproximadamente 10 mil escolas e favorecendo 2,3 milhões de estudantes.

No ano de 2011, no Estado do Ceará, aderiram ao Programa 85 municípios com um total de 999 escolas, sendo que destas 846 escolas representando a redes municipais e 153 escolas a rede estaduais distribuídas em algumas CREDE⁸, atendendo mais de 18 mil alunos só na rede estadual.

2.3 O custo do Programa Mais Educação

O recurso é enviado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), PDE Educação Integral, às escolas e para a conta da Unidade Executora, de acordo com as atividades e quantitativo de alunos informado pela escola. A escolha das atividades e quantitativo de alunos é de responsabilidade da comunidade escolar.

Com relação à coordenação do Programa, esta é de responsabilidade da Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), em parceria com as Secretarias Estaduais e/ou Municipais de Educação. Sua operacionalização, todavia, é feita por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que faz parte do FNDE. É por meio do PDDE que o governo presta assistência financeira às escolas públicas de educação básica e às escolas privadas de educação especial sem fins lucrativos, tendo como escopo à melhoria de suas estruturas físicas e pedagógicas.

Em 2009, cerca de R\$ 1,4 bilhão foi gasto com o PDDE, sendo que grande parte desse recurso destinou-se ao Programa Mais Educação. Em 2014, o presidente do FNDE, afirmou que, foram gastos mais de 1 bilhão com o Programa. Além disso, segundo Ministério da Educação (2015), foram repassados R\$ 180 milhões para escolas cadastradas no programa Mais Educação que tenham menos de R\$ 5 mil em conta. Diante desse montante de recursos destinados a esse Programa, é fundamental que se tenham estudos que avaliem seus impactos, bem como o seu retorno econômico.

⁸ Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE)

3 AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS EDUCACIONAIS EM TEMPO INTEGRAL

As discussões sobre o tempo nas escolas e como ele é utilizado proveem de comparações internacionais. Essencialmente, consideram-se os Estados Unidos como referência, e são apresentados resultados favoráveis ao desempenho de avaliações internacionais para outros países desenvolvidos que proveem programas educacionais por mais tempo de permanência dos alunos nas escolas (PEREIRA, 2011).

A literatura da educação aponta que os benefícios decorrentes do estudo em tempo integral abrangem áreas diversas da qualificação e desenvolvimento humano. No campo econômico, há uma melhoria na formação da mão-de-obra para o mercado de trabalho, e no campo social, há uma indução para a redução do trabalho infantil, reduzindo a chance de sua exploração laboral, além da exposição a fatores de risco – como a violência e as drogas, que impedem o seu desenvolvimento pleno (OLIVEIRA, 2010).

Não obstante, Mota (2006) mostra que os principais desafios para o sucesso do tempo integral são as difíceis condições de trabalho – tanto a inadequada preparação dos professores/monitores, quanto à indisponibilidade de materiais adequados –, e as expectativas dissonantes entre os atores escolares. Vale ressaltar que, para que a escola possa promover educação de tempo integral, é necessário ter infraestrutura e qualidade, além do aspecto político-pedagógico com condições reais de desenvolvimento integral, aliando formação cultural e preparação profissional.

Neste sentido, alguns estudos no Brasil avaliam os efeitos da educação em tempo integral a partir de técnicas de avaliação de impacto. Como, por exemplo, o estudo realizado pelo CEDEPLAR/UFMG e pela Fundação Itaú Social (2008) que avaliou o Programa Escola Integrada do município de Belo Horizonte sobre vários aspectos de motivação para assistir aula e mudança de hábitos escolares dos alunos. Foram abrangidos impactos positivos do programa em quase todas as proporções avaliadas, ou seja, as distinções entre o grupo de crianças participantes e os grupos de crianças não participantes foram significativas.

Aquino e Kassouf (2011) investigaram o impacto do Programa Escola de Tempo Integral da rede pública do Estado de São Paulo sobre a proficiência média dos alunos em Matemática e Língua Portuguesa no Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) para o 9º ano. O programa não surtiu efeito sobre o desempenho em Matemática, porém os resultados para Língua Portuguesa foram positivos. Considerando os resultados de Língua Portuguesa, os alunos das escolas de tempo integral obtiveram

desempenho melhor que os de escolas tradicionais, ou seja, o fato da escola ser tratada fez com que sua proficiência média fosse aumentada de 232,2 para 234,6, aumento de 1%.

Em relação ao Programa Mais Educação, destacam-se as avaliações feitas por Pereira (2011), Mendes (2011), Xerxenevsky (2012), Lopes e Araújo (2012), Pires *et al.* (2012), Garcia (2013), Nóbrega e Silva (2013), Lombardi (2015) e Mariano e Arraes (2015).

Pereira (2011) avaliou o impacto do Programa Mais Educação sobre a taxa de aprovação e de abandono, baseado em dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e PROEB⁹ para Minas Gerais. Através da metodologia de Diferença-em-Diferenças verificou-se que o Programa é efetivo ao reduzir taxa de abandono, independentemente do ciclo em questão. Entretanto, não encontrou evidências de que ele contribua para uma melhoria da aprovação ou das notas de Matemática ou Língua Portuguesa.

Mendes (2011) estudou o impacto do Programa Mais Educação de ensino integral, sobre as notas e a taxa de aprovação dos alunos do Ensino Fundamental da rede pública brasileira. Para o estudo foram usados os elementos oficiais divulgados pelo MEC, microdados da Prova Brasil, dos anos de 2007 e 2009, e do Censo Escolar da Educação Básica de 2007. Através do método de *Propensity Score Matching* foram encontrados resultados positivos, ou seja, escolas participantes apresentaram taxas de aprovação significativamente superiores às das escolas não participantes. Com relação ao rendimento escolar, os alunos das instituições participantes apresentaram notas de Matemática, em média, inferiores, enquanto a diferença na nota de Língua Portuguesa entre esses dois grupos não se mostrou estatisticamente relevante.

Ainda com relação avaliação do impacto do Programa, Xerxenevsky (2012) avaliou os efeitos do turno integral, expresso pelo Programa Mais Educação no desempenho médio dos alunos em testes de proficiência das escolas da rede pública no Rio Grande do Sul do 5º e 9º anos. O estudo encontrou um efeito positivo e significativo nas notas médias de Língua Portuguesa das escolas participantes do Programa na Prova Brasil de 2009 no 5º ano do Ensino Fundamental. Para a proficiência em Matemática o efeito do Programa mostrou-se negativo. Para os alunos do 9º ano não foi encontrado efeito algum sobre o desempenho escolar tanto para Língua Portuguesa quanto para Matemática.

A partir de uma pesquisa avaliativa do Programa como ação de política pública de educação integral, Garcia (2013) analisou a implementação, as ações e os resultados do

⁹ Avaliação externa e censitária que busca diagnosticar a educação pública do Estado de Minas Gerais.

Programa no Sistema Público Municipal de Ensino de Fortaleza a partir dos dados de 2009. A autora teve como resultado, que independentemente das concepções de cada ator envolvido, todos entendem e defendem a importância do Programa dentro da escola como instrumento que propicia ingresso aos bens culturais aos estudantes e como forma de proporcionar mais chances os quais, caso contrário, os alunos não possuiriam.

A organização e as dificuldades em implementar o Programa Mais Educação no município de Caruaru/PE são avaliadas por Nóbrega e Silva (2013) a partir do método de Análise Hermenêutico-Dialética. O estudo destaca as dificuldades da implementação do Programa e as novas condições de trabalho dos profissionais inseridos pelo PME. Onde o Programa foi tratado como mais uma política verticalizada do Governo Federal, que teve o apoio da prefeitura de Caruaru, e que vem modificando fortemente a dinâmica da rede de ensino com repercussões no trabalho dos docentes.

Lopes e Araújo (2012) avaliaram o PME na Rede Municipal de Fortaleza nas escolas da regional V. Os autores concluíram que o Programa tem contribuído para dinamizar o ambiente escolar, oferecendo aos estudantes atividades que para eles são inovadoras, e que acrescentam na sua formação. O Programa tem desenvolvido habilidades e competências que antes eram pouco exploradas, o que tem resultado em um maior interesse em estar na escola, em participar das atividades, e em uma autoestima mais elevada. Os resultados do estudo apontaram alguns desafios que as escolas ainda necessitam superar, como a falta de espaços físicos para desenvolver as atividades do Programa. Para contornar esta situação, as escolas têm realizado o que está ao seu alcance. Porém, se faz preciso um investimento por parte do Governo Federal para melhorar ou edificar quadras esportivas, bem como adaptar as áreas para melhor acolher a demanda do Programa.

Fundamentado em uma análise qualitativa por meio de uma abordagem dialética, Pires *et al.* (2012) examinam se o Programa Mais Educação está realmente colaborando para o procedimento de ensino e aprendizagem em Tempo Integral no Colégio Estadual Idalina de Paula, na cidade de Paraíso/TO. Os autores perceberam que não há infraestrutura adequada para a realização do Programa, o espaço onde as oficinas de letramento e matemática são desenvolvidas é um ambiente pequeno, sem climatização, os recursos não são ordenados como precisaria, existe a escassez de material pedagógico apropriado, carência de carteira. Para as atividades de informática, os computadores são escassos para o volume de estudantes, pois existem vários computadores danificados, e para as demais oficinas como recreação e dança, existe espaço correspondente para a realização das mesmas. Porém, os locais que as atividades são expandidas não são apropriados pela quantidade de alunos, fatos estes que

veem a depreciar o desenvolvimento de um trabalho em excelência, tanto para o professor/monitor quanto para o aluno. Mesmo com as dificuldades, depois da implantação do Programa Mais Educação, a performance dos estudantes nas escolas vão superando/melhorando as metas escolares, fazendo com que os Índices de Desenvolvimento da Educação Básica alcancem a meta nacional.

No seu estudo, Lombardi (2015) faz uma avaliação de impacto do PME nas escolas de ensino fundamental da rede pública dos estados da região Nordeste e do Brasil, utilizando microdados da Prova Brasil de 2007, 2009 e 2011. O autor encontrou que o Mais Educação apresenta efeitos positivos sobre o IDEB do 5º ano das escolas do Nordeste e do Brasil. O programa também parece ser eficiente em aumentar a média de Matemática das escolas que possuem o 9º ano. Todavia, o mesmo não pode ser dito acerca dos seus efeitos sobre a média de Língua Portuguesa. Em relação à redução das taxas de abandono, foram encontrados efeitos significativos e de considerável magnitude para 5º ano. Para a questão da violência nas escolas, o Programa contribuiu significativamente para a redução desse problema nas escolas do Nordeste e do país.

A seguir encontra-se o Quadro 2.2 com os principais resultados.

Quadro 2.2 – Resultados da avaliação de Impacto do Programa Mais Educação na literatura

AUTOR	BASE DE DADOS	TIPO DE ESTIMAÇÃO	INDICADOR DE IMPACTO	EFEITO ESTIMADO
Lombardi (2015)	Brasil / Nordeste 2007-2011	<i>Propensity score matching</i> e o método de Diferença em Diferenças	Taxa de Abandono Índice de violência Pontuação em Matemática / Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> • Reduz Taxa de abandono • Reduz a violência • Efeito negativo para Língua Portuguesa • Efeito Positivo para Matemática
Mendes (2011)	Brasil/Nordeste	<i>Propensity Score Matching</i>	Taxa de aprovação Pontuação em Matemática / Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta Taxa de aprovação; • Efeito nulo para Língua Portuguesa e Matemática.
Pereira (2011)	Brasil/ Minas Gerais	Método de Diferença em Diferenças	Taxa de Abandono Pontuação em Matemática / Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> • Reduz Taxa de abandono • Efeito nulo sobre as proficiências de Matemática e Língua Portuguesa
Xerxenevsky (2012)	Rio Grande do Sul	<i>Propensity score matching</i> e o método de Diferença em Diferenças	Pontuação em Matemática / Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo para Portuguesa • Negativo para Matemática

Fonte: Elaborado pela autora.

4 METODOLOGIA

4.1 Fonte dos dados

Para avaliar o impacto do PME utilizam-se as informações disponibilizadas pelo INEP, a partir dos Microdados da Prova Brasil de 2007 e 2011. A Prova Brasil é uma avaliação censitária, envolvendo alunos do 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas das redes Municipal, Estadual e Federal. No entanto, a escola, seja localizada na área rural ou urbana, precisa ter ao menos 20 alunos matriculados na série em questão.

Além dessas informações, a Secretaria Estadual da Educação do Ceará (SEDUC) forneceu dados referentes à participação das escolas da rede pública estadual no PME para o ano de 2011. Como a avaliação contempla somente a rede estadual de educação, opta-se por analisar os efeitos do Programa para os alunos do 9º ano. E, a partir desse recorte, a amostra contempla 288 escolas cearenses.

4.1.1 Grupos de tratamento e de controle

A partir da lista de escolas que aderiram ao PME fornecidas pela SEDUC, utiliza-se dessa informação qualitativa para construção de uma variável indicadora, denominada como “Mais Educação”, que assume valor igual a 1 caso a escola tenha aderido ao Programa, e 0 caso ela ainda não tenha o aderido ao Programa. Desta forma, o grupo de tratamento é formado pelas escolas que possuem o Programa, enquanto que o grupo de controle contempla as demais escolas da rede pública estadual.

4.2 Tratamento dos dados

4.2.1 Indicadores de impacto

Para avaliar o impacto do PME, utiliza-se os seguintes indicadores: IDEB; Taxa de abandono; Nota média de Língua Portuguesa e de Matemática dos alunos do 9º ano.

Essa escolha decorre do fato de que esses indicadores possuem relação direta com os objetivos do Programa, conforme o Artigo 2º da Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 2007, “o Programa Mais Educação tem como finalidade contribuir para a redução da evasão, da reprovação e da distorção idade/série”.

Diante disso, justifica-se o uso do IDEB em virtude desse índice ser composto de uma combinação entre as pontuações em testes padronizados e informações sobre rendimento escolar como, taxa de aprovação, repetência e evasão, indicadores estes também utilizados por Lombardi (2015) e Mendes (2011).

Em relação aos efeitos do Programa sobre os indicadores de impacto, espera-se que o Programa Mais Educação reduza a Taxa de abandono, aumente as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática e, ainda, tenha um efeito positivo sobre o IDEB da escola.

Quadro 2.3 – Indicadores de impacto do Programa Mais Educação

INDICADORES	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE RESULTADO
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do 9º ano.
Língua Portuguesa	Nota média das escolas do 9º ano em Língua Portuguesa.
Matemática	Nota média das escolas do 9º ano em Matemática.
Taxa de abandono	Taxa de Abandono das Escolas do 9º ano.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.2 Variáveis de controle

A partir da literatura sobre economia da educação, verifica-se que existem efeitos de infraestrutura da escola, de gestão escolar, características dos professores e diretores, bem como da estrutura familiar (condições socioeconômicas e *background* familiar), além das próprias características dos alunos. Nesse sentido, para evitar viés de estimação por omissão de variáveis, optou-se por considerar um vetor de variáveis, reportadas no Quadro 2.4, para captarem os referidos efeitos e, por conseguinte, aferir o efeito causal do Programa.

Quadro 2.4 – Descrição das variáveis

continua

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE RESULTADO
Características dos Alunos e dos Domicílios em (%)	
Sexo-aluno	Alunos do sexo masculino.
Raça-aluno- branco	de alunos da raça branca.
Trabalho-aluno	de alunos que trabalham fora de casa.
Incentivo-aluno	de alunos cujos pais os incentivam a estudar.
Faz-tarefa-sempre	de alunos que fazem a tarefa de casa sempre ou quase sempre.
Início-estudos	de alunos que iniciaram os estudos antes do 1º ano.
Reprovação-aluno	de alunos que já foram reprovados.
Mora-com-mãe	alunos que moram com a mãe.
Escol-mãe-ens-superior	alunos cujas mães completaram ensino superior.
Prof-corrige-tarefa-sempre	Professores que corrigem tarefas de casa sempre ou quase sempre.
Geladeira-aluno	alunos com geladeira em casa.
Máquina-lavar-aluno	alunos com máquina de lavar em casa.

Quadro 2.4 – Descrição das variáveis

conclusão

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE RESULTADO
Computador-com-internet	alunos que têm computador com internet em casa.
Carro-aluno	alunos com carro em casa.
Banheiro-aluno	alunos com dois ou mais banheiros em casa.
Doméstica-aluno	alunos com empregada doméstica em casa.
Características das Escolas (binárias =1)	
Telhado-escola-bom	se telhado da escola é considerado bom
Paredes-escola-bom	se o estado de conservação das paredes da escola é considerado bom
Pisos-escola-bom	se o estado de conservação dos pisos da escola é considerado bom
Banheiros-escola-bom	se o estado de conservação dos banheiros da escola é considerado bom
Hidráulica-escola-bom	se o estado de conservação das instalações hidráulicas da escola é considerado bom
Elétrica-escola-bom	se o estado de conservação das instalações elétricas da escola é considerado bom
Salas-escola-bom	se o estado de conservação das salas de aula da escola é considerado bom
Biblioteca-escola	se a escola possui biblioteca
Laboratório-escola	se a escola possui laboratório
Quadra-escola	se a escola possui quadra de esportes
Professores-vínculo-estável	se o percentual de professores com vínculo estável na escola for acima de 75%
Características dos Professores (%)	
Sexo-professor	Professores do sexo masculino.
Escol-prof-ens-superior	Professores com ensino superior completo.
Experiência-professor	Professores que leciona há 10 anos ou mais.
Características do Diretor (binárias =1)	
Sexo-diretor	se o diretor da escola for do sexo masculino
Escol-diretor-ens-superior	se o diretor possui ensino superior em Pedagogia
Experiência-diretor	se o diretor trabalha em educação há mais de 15 anos
Variáveis de Violência	
Professor-atentado-vida	% de professores que alegaram terem sido vítimas de atentado à vida.
Depredação-interna	se a escola apresenta sinais de depredação nas dependências internas
Depredação-externa	se a escola apresenta sinais de depredação nas dependências externas
Professor-ameaçado-aluno	% de professores que alegaram terem sido ameaçados por algum aluno.
Professor-vítima-roubo	% de professores que alegaram terem sido vítimas de roubo por parte de algum aluno.
Alunos-bebidas	% de professores que alegaram que alunos frequentaram as aulas sob efeito de bebida alcoólica.
Alunos-drogas	% de professores que alegaram que alunos frequentaram as aulas sob efeito de drogas ilícitas.
Alunos-armas-brancas	% de professores que alegaram que alunos frequentaram as aulas portando alguma arma branca.
Alunos-armas-fogo	% de professores que alegaram que alunos frequentaram as aulas portando alguma arma de fogo.
Gangues	se há a ocorrência de ação de gangues nas dependências externas da escola

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3 Métodos e modelos econométricos

Nesta seção será apresentada a estratégia de estimação adotada neste estudo, a qual se baseia na avaliação de impacto através da combinação de dois métodos: Diferenças em Diferenças (DD) e *Propensity Score Matching*.

4.3.1 O modelo de Diferenças em Diferenças

Para estimar os efeitos do Programa Mais Educação sobre os indicadores de impacto (Taxa de abandono, IDEB e Proficiências médias em Língua Portuguesa e Matemática) das escolas do 9º ano da rede pública de ensino do Estado do Ceará, emprega-se o modelo de Diferenças em Diferenças (DD). Essa estratégia de estimação se justifica pelo fato de possuir informações da escola antes e após sua adesão ao Programa a partir de 2008. Mais especificamente, as informações são extraídas da Prova Brasil de 2007 (ano anterior à implantação do Programa) e 2011 (ano escolhido ao longo da vigência do Programa).

Heckman *et al.* (1998), na discussão de avaliação de políticas públicas, concluem que a principal dificuldade surge fundamentalmente da falta de informação, devido à impossibilidade de se observar determinado agente em duas situações distintas, quais sejam, receber um tratamento e não receber. Isso significa que cada agente pode estar em apenas um resultado da situação binária (1 ou 0), com resultados associados (Y_1, Y_0) correspondentes a receber ou não receber o tratamento, respectivamente. Nesse sentido, se $X = 1$ para um agente tratado e $X = 0$ caso contrário, então, o ganho obtido via o tratamento seria, $\Delta = Y_1 - Y_0$. Mas, não se conhece Δ para nenhum dos agentes, uma vez que se pode observar apenas $Y = XY_1 + (1 - X)Y_0$, ou seja, Y_1 ou Y_0 .

Portanto, diante da descrição do PME e a disposição dos dados, é possível tratá-los através de um modelo DD para isolar o efeito causal atribuível ao Programa. Este modelo consiste na estimação de uma dupla diferença de médias entre as escolas tratadas e controles, antes e depois ao Programa.

A estimação é baseada em projetar a trajetória contrafactual da variável de resultado (Y) no grupo de tratamento, usando a trajetória de um grupo de controle comparável que não foi tratado. O efeito causal é o tamanho do desvio observado do grupo de tratamento proveniente desta projeção.

De maneira formal, pode-se descrever o estimador de Diferenças em Diferenças por:

$$E[Y_i|T = 1] - E[Y_i|T = 0] = \{E[Y_i|T = 1, t = 1]E[Y_i|T = 0]\} + \{E[Y_i|T = 1, t = 0] - E[Y_i|T = 0, t = 0]\} \quad (1)$$

Sendo Y_{1i} e Y_{0i} os resultados potenciais dos valores de Y_i na presença e ausência do tratamento, respectivamente.

A equação (1) mostra a diferença observada no resultado Y decomposta no efeito médio do tratamento sobre os tratados e no viés de seleção. Um possível viés seria, por exemplo, escolas tratadas apresentarem menor desempenho do que as fora do programa. Note que o viés de seleção desaparece e o problema de seleção se resolve quando T é assumido ser independente dos resultados potenciais. A diferença observada na equação torna-se precisamente o efeito médio do tratamento, pois, devido a independência entre T e Y , pode-se substituir $E(Y_{0i}) = E(Y_{0i}/T = 1)$ por qualquer termo no lado direito da equação, fazendo o viés de seleção desaparecer.

$$\beta_{DD} = \{E[Y | T = 1, t = 1] - E[Y | T = 1, t = 0]\} - \{E[Y | T = 0, t = 1] - E[Y | T = 0, t = 0]\} \quad (2)$$

Onde β_{DD} pode ser interpretado como o efeito médio do tratamento sobre os tratados, neste caso, as proficiências médias de Língua Portuguesa e Matemática, o IDEB e a Taxa de abandono das escolas que aderiram ao Programa Mais Educação. O termo $T = 1$ indica a presença do tratamento, enquanto que $T = 0$ indica a ausência, e $t = 1$ denota o período posterior ao início do programa, enquanto que $t = 0$ denota o período anterior.

Como ressaltado por Gertler *et al.* (2011), a primeira diferença da equação acima controla os fatores constantes no tempo, uma vez que o mesmo grupo de tratamento está sendo avaliado nos dois períodos. A segunda diferença, por sua vez, permite capturar os fatores externos que variam no tempo, já que o grupo de controle esteve sujeito ao mesmo ambiente econômico que o grupo de tratamento. Dessa forma, a diferença entre a primeira e a segunda diferença fornecerá o impacto da intervenção livre de viés, isto é, sem superestimar ou subestimar o verdadeiro efeito do Programa.

Apesar de sua vasta aplicação, DD requer hipóteses mais fortes e restritivas que os métodos de aleatorização¹⁰. A principal hipótese desse método é que a trajetória da variável de resultado do grupo de controle reflita a do grupo de tratamento na ausência da intervenção. A ideia básica é que, se os percursos se assemelham durante o período antes do Programa, então parece plausível presumir que a evolução do grupo de controle após o Programa

¹⁰ Métodos baseados em critérios de seleção aleatória para a formação dos grupos de tratamento e controle.

trabalhe com fidedignidade o que adviria com o grupo de tratados na circunstância de não tratamento (FOGUEL, 2012).

Outra condição do método de DD, conforme apontado por Foguel (2012), é que não ocorra qualquer mudança após o início da intervenção capaz de afetar de forma heterogênea os grupos de tratamento e controle. Se esta última condição não for obedecida, o estimador irá erroneamente atribuir os efeitos dessa mudança ao impacto do Programa. Por fim, a hipótese mais crítica do DD é a chamada Hipótese de Mesma Tendência Temporal (Equal Trend Assumption), também conhecida como Hipótese de Tendências Paralelas (Parallel-Trend Assumption). Segundo Gertler *et al.* (2011), a referida hipótese afirma que na ausência do tratamento, a variável de resultado teria de crescer ou decrescer à mesma taxa, tanto para o grupo de tratamento quanto para o de controle.

Aplicando o método DD a este trabalho, a equação para cada variável de interesse será dada por:

$$Y_i = \alpha + \beta\text{Tempo} + \beta\text{Tratamento} + \beta\text{MaisEducação} + \delta\text{TipoTratamento} + \gamma X + \varepsilon_i \quad (3)$$

Onde Y_i representa o indicador de impacto e, por considerar, as notas médias de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, o IDEB e a Taxa de abandono da escola, estimam-se quatro modelos, um para cada indicador. Tem-se o tempo igual a 1, caso a informação seja de 2011 e 0 se for de 2007. Tratamento assume valor igual a 1 caso a escola tenha participado do programa Mais Educação, 0 caso contrário. Mais Educação vai ser igual a 1 caso o tempo = 1 e tratamento = 1, 0 caso contrário. As demais variáveis são descritas no Quadro 2.5.

Quadro 2.5 – Descrição das variáveis do modelo

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
Tempo	1, caso a informação seja de 2011; 0 se for de 2007
Tratamento	1, caso a escola tenha aderido ao Mais Educação; 0 caso contrário;
Mais Educação	1, caso Tempo = 1 e Tratamento = 1; 0 caso contrario
Tipo de Tratamento	Acompanhamento pedagógico; Acompanhamento pedagógico: Matemática; Acompanhamento pedagógico: Letramento; Meio ambiente; Esporte e lazer; Direitos humanos em educação; Cultura e artes; Inclusão digital; Comunicação e Uso de mídia; e, Iniciação à investigação das ciências da natureza
X_{it}	Matriz com as características dos alunos, do domicílio, das escolas, dos professores e dos diretores
ε_i	Termo de erro estocástico

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.2 Propensity Score Matching

No presente será abordado o método de avaliação *Propensity Score Matching* (PSM) ou pareamento fundamentado no Escore de Propensão, conforme primeiro capítulo. No presente método é estabelecido a comparação entre os participantes (tratados) e não participantes (controle). Admitindo, por exemplo, que o tratamento seja a participação em um determinado programa de qualificação, caso a seleção dos participantes não tenha sido realizada de maneira aleatória

De acordo com Ricarte e Monte (2014) para a aplicação do método do PSM foi preciso admitir algumas hipóteses propendendo estimar um modelo identificado, sem as questões essenciais ao viés de seleção, a dimensionalidade e a frequência da heterogeneidade.

Toma-se como exemplo o indivíduo i , com variável de interesse Y (ocupado). Onde, assume-se $D = 1$ para os indivíduos que participarem do tratamento e $D = 0$ caso contrário. Considerando Y_1 o resultado potencial dos indivíduos do grupo tratado e Y_0 o resultado potencial dos indivíduos do grupo controle, o resultado observado para a variável de interesse pode ser representado na equação (1):

$$Y_i = D \cdot Y_{1i} + (1 - D) \cdot Y_0 \quad (1)$$

Heckman, Ichimura e Todd (1997) demonstram em termos matemáticos que o problema da inferência casual na medição do Efeito Médio do Tratamento (*Average Treatment Effect on the Treated*, ATT ou Δ) pode ser realizada através da equação:

$$\Delta_i = E(\Delta_i | D = 1) = E(Y_{1i} - Y_{0i} | D = 1) \quad (2)$$

Onde, $E(\cdot | D = 1)$ está relacionado ao valor esperado condicional de receber o tratamento. Como não se dispõe do contrafactual, não há como estimar a equação (2). Assim, é necessário utilizar o artifício da equação (3):

$$E(Y_{0i} | D = 0) \quad (3)$$

Utilizando (3) em (2), obtém-se:

$$\begin{aligned} & E(Y_{1i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 0) = \\ & E(Y_{1i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 1) + E(Y_{0i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 0) \end{aligned}$$

Fazendo o rearranjo, temos que:

$$= \Delta_i + E(Y_{0i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 0) \quad (4)$$

De acordo com Ricarte e Monte (2014) a suposição da hipótese de identificação demanda que tenham unidades de ambos os grupos, tratamento e controle, para cada característica X_i para o qual se almeja comparar. Isto garante que para cada pessoa tratada exista outra pessoa não tratada pareado, com valores similares de X_i :

$$E(Y_{0i}|X_i, D = 1) = E(Y_{0i}|X_i, D = 0) = 0 \quad (5)$$

Conforme colocado, se o tratamento não for aleatório, haverá o problema de autoseleção. Para evitar este problema, Hirano, Imbens e Ridder (2000) admitem a *Conditional Independence Assumption* (CIA) na construção do grupo de controle, o que equivale à análise condicionada nas variáveis observadas. Desta forma, o efeito médio dos indivíduos do grupo tratado (ATT) pode ser considerado por meio da diferença entre as médias dos resultados dos escores dos sujeitos do grupo de tratamento e do grupo controle. Uma vez que os sujeitos com particularidades observáveis idênticas têm a mesma chance de receber o tratamento, o valor da variável dependente (Y) passa a ser independente da condição (tratado ou controle) em que ele se encontra (RICARTE; MONTE, 2014, p. 6).

$$(Y_0, Y_1 \perp D) \quad (6)$$

Sendo assim, o impacto médio do tratamento dos indivíduos foi alcançado a partir da média avaliada dos resultados para os grupos. Para isso, toma-se o valor esperado, conforme a equação (7):

$$\Delta_i = E\{ [E(Y_{0i}|X_i, D = 1) - E(Y_{0i}|X_i, D = 0)] |D = 1\}. \quad (7)$$

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A discussão dos resultados está organizada em três subseções, iniciando com uma análise descritiva dos dados, com destaque para uma comparação entre as escolas que aderiram ao Programa Mais Educação (tratamento) e as que ainda não aderiram (controle). Em seguida, são apresentados os resultados das estimações dos efeitos do Programa a partir do modelo de Diferenças em Diferenças e por *Propensity Score Matching*. E, por fim, é feita uma análise comparativa entre os resultados aqui estimados com os observados em outros estudos para distintas regiões do país.

5.1 Análise descritiva dos dados

Apresentada a fonte dos dados e a descrição das variáveis, a Tabela 2.1 contempla as estatísticas descritivas da amostra. Como pode ser observado, 46% dos alunos do 9º ano são do sexo masculino no grupo tratado, tanto em 2007 quanto em 2011, enquanto que no grupo controle as proporções são de 44% e 45% nos respectivos anos. A proporção dos discentes da cor branca são muito próximos no grupo tratado e controle. No tocante ao *background* familiar, verifica-se que são poucas as mães que possuem o ensino superior completo. Mesmo assim, quase a totalidade dos alunos (98%) alegaram que seus pais os incentivam a estudar, ou seja, mesmo não tendo muitos anos de estudos, as mães incentivam seus filhos a estudar. Com relação à tarefa de casa, a maioria dos discentes de ambos os grupos, afirmam fazer a tarefa de casa tanto de Língua Portuguesa como de Matemática. Em 2011 nos grupos tratados e controle, cerca de 17% e 18% dos alunos, declararam possuir algum tipo de trabalho fora de casa.

Quanto à prática docente, verifica-se que mais de 80% dos alunos de ambos os grupos afirmaram que o professor corrige sempre ou quase sempre suas tarefas de casa tanto de Língua Portuguesa como de Matemática. No entanto, nas escolas que ainda não aderiram ao Mais Educação, o percentual é maior do que nas escolas com o Programa. Em relação às características dos professores, tem-se que a maioria é do sexo feminino, e possui ensino superior completo. No quesito experiência, contudo, tem-se que os professores, tanto do grupo controle como tratamento para o ano 2007, são mais experientes.

Tabela 2.1 – Características dos alunos, domicílio e professor (%), 2007 e 2011

Variáveis		2007		2011	
		Tratado (n=144)	Controle (n=99)	Tratado (n=144)	Controle (n=99)
Característica do Aluno e do Domicílio	Sexo do aluno - masculino	46,0	44,0	46,0	45,0
	Raça - branca	23,0	23,0	20,0	24,0
	Trabalha	18,0	19,0	18,0	17,0
	Incentivo ao estudo	98,0	98,0	98,0	98,0
	Faz tarefa de língua portuguesa	61,0	66,0	57,0	63,0
	Faz tarefa de matemática	57,0	60,0	52,0	59,0
	Reprovação	60,0	65,0	59,0	66,0
	Mora com a mãe	86,0	89,0	89,0	90,0
	Escolaridade da mãe - ensino superior	4,0	5,0	4,0	7,0
	Possui televisão	98,0	97,0	99,0	98,0
	Possui geladeira	92,0	88,0	97,0	97,0
	Possui máquina de lavar	14,0	14,0	34,0	32,0
	Possui computador com internet	8,0	7,0	29,0	29,0
	Possui carro	17,0	18,0	21,0	23,0
	Possui banheiro	26,0	24,0	25,0	26,0
	Tem doméstica	10,0	11,0	9,0	11,0
	Característica do Professor	Sexo - masculino	22,0	26,0	37,0
Escolaridade – ensino superior		99,0	98,0	99,0	98,0
Raça - branco		35,0	34,0	35,0	37,0
Experiência – leciona 10 anos ou mais		62,0	65,0	48,0	49,0
Corrige tarefa de língua portuguesa		80,0	86,0	82,0	86,0
	Corrige tarefa de matemática.	81,0	86,0	84,0	88,0

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos microdados Prova Brasil, 2007 e 2011.

A Tabela 2.2 apresenta as características das escolas e direção. Quanto às características das escolas, observa-se que a proporção de escolas com professores com estabilidade é maior no ano de 2007 em comparação com 2011. Ainda com relação às escolas, no geral, as condições da biblioteca e do laboratório são boas em ambos os grupos. Na infraestrutura da escola, nota-se que em 2011 apresentou uma condição melhor mesmo com valores baixos, comparado com o ano 2007 e, isto pode significar uma preocupação por parte dos gestores das escolas em mantê-las em boas condições.

No que se refere à direção, constatou-se que os diretores com 10 anos ou mais de experiência, porém menos de 50%, em ambos os grupos concluíram o ensino superior.

Em termos de violência, nota-se a existência de um alto índice de tráfico de drogas, gangues, casos de agressões verbais e físicas e consumo de drogas na escola e no seu entorno. Pode-se destacar que em ambos os grupos mais de 50% dos professores e alunos já receberam agressões verbais. Esses dados chamam atenção para políticas de Combate à Violência na escola (TABELA 2.2).

Tabela 2.2 – Características das escolas e direção (%), 2007 e 2011

Variáveis		2007		2011	
		Tratado (n=144)	Controle (n=99)	Tratado (n=144)	Controle (n=99)
Característica da Escola e Direção	Telhado conservado	57,0	66,0	63,0	73,0
	Paredes conservadas	67,0	72,0	75,0	73,0
	Pisos conservados	57,0	69,0	71,0	70,0
	Salas conservadas	59,0	67,0	61,0	66,0
	Banheiros conservados	35,0	48,0	47,0	48,0
	Hidráulica conservada	43,0	47,0	49,0	43,0
	Elétrica conservada	42,0	49,0	54,0	53,0
	Biblioteca conservada	94,0	94,0	99,0	95,0
	Quadra conservada	63,0	69,0	72,0	73,0
	Laboratório conservado	42,0	64,0	77,0	84,0
	Escolas com professores estáveis	40,0	34,0	31,0	15,0
	Diretor de sexo masculino	22,0	23,0	30,0	37,0
	Diretor de nível superior	29,0	34,0	26,0	24,0
	Diretor com 10 anos ou mais de experiência	94,0	83,0	74,0	60,0
	Presença de Violência na Escola	Depredação interna	11,0	11,0	15,0
Depredação externa		19,0	16,0	33,0	15,0
Consumo de drogas		19,0	16,0	26,0	6,0
Tráfico de drogas		57,0	30,0	69,0	40,0
Gangues		38,0	22,0	34,0	14,0
Agressão verbal ao professor		72,0	58,0	74,0	62,0
Agressão física ao professor		5,0	2,0	9,0	2,0
Agressão verbal ao aluno		68,0	59,0	69,0	65,0
Agressão física ao aluno		56,0	50,0	49,0	37,0
Agressão verbal ao funcionário		44,0	37,0	55,0	29,0
Agressão física ao funcionário	6,0	2,0	6,0	2,0	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos microdados Prova Brasil, 2007 e 2011.

Conforme a Tabela 2.3 atesta-se que há diferenças significativas entre as escolas tratadas e de controle, uma vez que os alunos destas demonstram superioridade em desempenho, tanto em Língua Portuguesa quanto em Matemática, com elevada significância estatística. As variáveis de controle apresentam desempenho escolar melhor comparado com as variáveis de tratamento, assim como menor taxa de abandono.

Tabela 2.3 – Teste de diferença de médias dos indicadores de impacto do Programa Mais Educação

Variáveis	Ano	Controle			Tratamento			p-valor ¹
		n	Média	Erro padrão	n	Média	Erro padrão	
IDEB	2007	95	4,01	0,069	144	3,47	0,041	<0,001
	2011	99	4,15	0,072	141	3,57	0,051	<0,001
Nota Média – L. Portuguesa	2007	99	224,83	1,683	144	219,98	0,943	0,007
	2011	99	239,42	1,666	144	234,99	0,907	0,013
Nota Média - Matemática	2007	99	233,65	1,962	144	226,69	0,847	<0,001
	2011	99	243,61	1,891	144	235,50	0,893	<0,001
Taxa de abandono	2007	98	5,96	0,665	143	10,05	0,597	<0,001
	2011	99	5,04	0,521	144	9,41	0,588	<0,001

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos microdados Prova Brasil, 2007 e 2011.

(1) Teste t para diferença de médias.

A distribuição das atividades dos macrocampos se interliga com as quatro áreas de conhecimento permanentes no currículo da base nacional comum: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Sendo assim, no desenvolvimento do tempo escolar na expectativa da Educação Integral procura-se dilatar o horizonte formativo do aluno e estimular o progresso cognitivo, estético, ético e histórico. Logo, trabalhar na educação integral os quatro pilares da educação: aprender a ser, aprender a conviver, aprender a conhecer e aprender a fazer. Estatísticas descritivas das proficiências dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática em conexão com essas atividades estão expostas na Tabela 2.4. Observa-se que as atividades de Acompanhamento pedagógico - Matemática, Acompanhamento pedagógico - Letramento e Esporte e Lazer foram as que estão presentes em quase todas as escolas que aderiram ao programa no ano de 2011.

Vale ressaltar que a atividade Direitos Humanos em educação não está sendo trabalhada nas escolas, considerando que essa atividade necessária a essas escolas estudadas por terem apresentado um alto índice de violência. Nota-se ainda que os alunos que tiveram acompanhamento pedagógico em matemática e letramento, obtiveram maior pontuação nas proficiências de Matemática e Língua Portuguesa.

Tabela 2.4 – Macrocampos de atuação do Programa Mais Educação e Proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, 2011

Macrocampos		Quantidade Escolas	Proficiência			
			Língua Portuguesa		Matemática	
			Média	Erro Padrão	Média	Erro Padrão
Acompanhamento pedagógico	Sim	140	234,92	0,930	235,57	0,917
	Não	04	237,55	2,649	232,96	1,463
Acompanhamento pedagógico - Matemática	Sim	122	235,88	0,934	236,52	0,938
	Não	22	230,06	2,731	229,83	2,364
Acompanhamento pedagógico - Letramento	Sim	122	234,83	1,026	235,85	1,010
	Não	22	235,87	1,737	233,55	1,645
Meio ambiente	Sim	10	232,68	3,617	231,53	3,475
	Não	134	235,16	0,939	235,80	0,922
Esporte e lazer	Sim	123	235,11	0,974	235,89	0,977
	Não	21	234,25	2,536	233,24	2,160
Direitos humanos em educação	Sim	01	214,66	-	220,08	-
	Não	143	235,13	0,902	235,61	0,892
Cultura e artes	Sim	124	235,05	1,006	235,63	0,973
	Não	20	234,59	1,984	234,72	2,263
Inclusão digital	Sim	36	234,03	1,669	234,65	1,716
	Não	108	235,31	1,077	235,78	1,047
Comunicação e uso de mídia	Sim	65	234,86	1,345	234,90	1,252
	Não	79	235,10	1,237	235,99	1,264
Iniciação à investigação das ciências da natureza	Sim	05	229,49	10,940	230,49	6,014
	Não	139	235,19	0,866	235,68	0,901
Total		144	234,99	0,907	235,50	0,893

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados da SEDUC, 2011.

5.2 Análise de impacto

A Tabela 2.5 apresenta os resultados das estimações dos impactos do Programa Mais Educação sobre os indicadores selecionados – IDEB, Língua Portuguesa, Matemática e Taxa de abandono. De acordo com os resultados, a taxa de abandono não se mostra significativa. Ou seja, o efeito é estatisticamente nulo para esta amostra e, diante disso, pode-se dizer que o Programa, não tem sido eficiente em reduzir as taxas de abandono das escolas, tendo esse como um de seus principais objetivos.

Em relação às proficiências de Língua Portuguesa e Matemática, observa-se que o impacto estimado apresenta efeito negativo tanto sobre as notas médias de Língua Portuguesa quanto de Matemática. No entanto, com base nessas estimações não é possível concluir que o PME afeta negativamente o desempenho dos alunos do 9º ano da rede pública estadual de ensino no Ceará. Entretanto, há evidências de que o Programa, por meio das atividades de

reforço de Língua Portuguesa e Matemática, *a priori*, não tem sido efetivo em aumentar o desempenho dos alunos.

Quanto ao IDEB, verifica-se que existe diferença entre as escolas que aderiram ao Programa, isto é, as tratadas em relação às escolas que ainda não possuem o programa. E assim, como em relação ao desempenho nas proficiências médias, o resultado estimado é contrário ao esperado, uma vez que o efeito estimado aparenta ter impacto negativo sobre o IDEB. Diante desses resultados, pode-se dizer que, *a priori*, o Programa não tem logrado êxito, dado que os resultados estimados não apresentam efeito positivo sobre os indicadores de impacto.

Tabela 2.5 – Estimação dos efeitos do Mais Educação sobre escolas estaduais – Ceará, 2007/2011

	IDEB	Língua Portuguesa	Matemática	Taxa de abandono
Efeitos – diferença em diferenças	-0,211** (0,099)	-6,100*** (2,291)	-4,285* (2,208)	1,193 (1,184)
Escolas no Grupo de Tratamento	285	288	288	287
Escolas no Grupo de Controle	154	160	160	154

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos microdados Prova Brasil, 2007 e 2011.

Nota: Estatisticamente significante a 10% (*); 5% (**); 1% (***).

Erros padrões entre parênteses.

A estimação dos macrocampos sobre os indicadores selecionados – IDEB, Língua Portuguesa, Matemática e Taxa de abandono encontra-se na Tabela 2.6. Conforme os resultados percebe-se que em geral o efeito dos macrocampos nas variáveis de impacto não é significativo, ou seja, ainda não é possível captar esse efeito de forma pontual.

Tabela 2.6 – Resultado da estimação do macrocampos nas variáveis de Impacto

Variáveis	Proficiência em L.Portuguesa	Proficiência em Matemática	IDEB	Taxa de Abandono
Acompanhamento pedagógico - Matemática	8,17*** (1,75)	4,95 (4,65)	0,35** (0,15)	0,36 (1,64)
Acompanhamento pedagógico - Letramento	-1,71 (1,57)	-1,27 (4,18)	-0,10 (0,13)	0,11 (1,51)
Meio ambiente	2,04 (2,23)	-0,17 (6,11)	-0,08 (0,18)	0,05 (2,10)
Esporte e lazer	-3,15** (1,50)	-0,61 (3,62)	-0,27** (0,12)	0,51 (1,34)
Direitos humanos em educação	-5,137* (3,02)	-6,03 (8,12)	0,23 (0,25)	1,16 (2,95)
Cultura e artes	-0,80 (1,53)	-1,24 (4,18)	-0,02 (0,13)	0,02 (1,46)
Inclusão digital	-0,65 (1,33)	-1,26 (3,55)	-0,16 (0,11)	1,40 (1,28)
Comunicação e uso de mídia	-3,16*** (1,15)	-4,31 (2,99)	-0,22** (0,10)	0,31 (1,12)
Iniciação à investigação das ciências da natureza	-17,61*** (3,28)	-2,84 (7,32)	-0,73*** (0,27)	7,46** (3,09)
Constante	102,5*** (21,78)	94,83* (51,19)	4,45*** (1,61)	62,48*** (19,37)
R ²	38,2%	28,1%	20,9%	20,0%
Observações	419	419	414	417

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos microdados Prova Brasil, 2007 e 2011.

1) Erro padrão robusto entre parênteses;

2) *** Significante ao nível de 1%; ** Significante ao nível de 5%; * Significante ao nível de 10%.

5.3 Propensity Scores

Após a estimação pelo método *propensity score*, observou-se que a Tabela 2.7 traz os resultados de impacto. Assim, as estimativas mostram que o fato da escola ter sido assistida pelo Programa Mais Educação apresenta resultado negativo para Matemática e nulo para Língua Portuguesa. Com relação a Taxa do IDEB o efeito é negativo. Conforme a tabela ainda pode-se observa um aumento na Taxa de abandono.

Tabela 2.7 – Efeitos do Programa Mais Educação sobre Proficiência em Matemática, Língua Portuguesa, IDEB e Taxa de Abandono

	Matemática	Língua Portuguesa	IDEB	Taxa de abandono
Participa (tratamento)	127	127	127	127
Não participa (controle)	40	40	40	40
ATT	-1,037*	0,246	-0,260*	2,454***
Erro Padrão	2,504	1,968	0,115	1,220
Estatística t	-1,213	0,125	-2,263	2,012

Fonte: Elaborada pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significante a 1% (***);10% (*)

5.4 Análise comparativa dos resultados

Esta subseção tem como objetivo realizar uma análise comparativa dos efeitos do Programa Mais Educação alcançados neste estudo com os reportados pela literatura, mais especificamente, com os trabalhos de Mendes (2011), Pereira (2011), Xerxenevsky (2012), Silva (2015) e Lombardi (2015).

Vale ressaltar que os efeitos não são diretamente comparáveis, devido às especificidades de cada modelo em termos de diferenças em relação à base de dados, isto é, as variáveis utilizadas, os grupos de tratamento e controle e o período considerado para avaliação. No entanto, essa análise tende a evidenciar se os resultados aqui alcançados corroboram com os observados na literatura.

No entanto tem-se que pelos resultados de Lombardi (2015) e Xerxenevsky (2012), o Programa impacta positivamente à proficiência de Matemática. Ao passo que, os efeitos sobre a proficiência de Língua Portuguesa são negativos.

Sendo assim, pode-se dizer que, os efeitos sobre a proficiência em Língua Portuguesa estimados para as escolas cearenses corroboram com os de Lombardi (2015) e Xerxenevsky (2012), enquanto que o efeito de Matemática é oposto, ou seja, eles encontram efeito positivo, enquanto os estimados para o Ceará foram negativos.

Em relação à Taxa de abandono, tanto Pereira (2011) quanto Lombardi (2015), encontraram evidências de que o PME reduz a taxa. Entretanto, o resultado estimado nesta pesquisa não corrobora com eles, uma vez que, no caso das escolas cearenses, o efeito foi estatisticamente nulo (ou seja, insignificante).

No caso da Evasão, *a priori*, não se observa redução entre as escolas que aderiram ao Programa *vis-à-vis* aquelas que ainda não aderiram. Por outro lado, uma razão plausível para o efeito negativo estimado do Programa sobre a proficiência média dos alunos das escolas pode ser em razão do funcionamento do Programa para as séries finais do ensino fundamental das escolas estaduais do Ceará ainda não tenha conseguido fazer com que os alunos alcancem um nível de aprendizado desejado. Além disso, vale ressaltar o pouco espaço de tempo de implantação do Programa e o efeito estimado sobre a proficiência.

Por fim, a partir da literatura, verifica-se que existem algumas dificuldades na implementação do Programa Mais Educação, como no caso do município de João Pessoa na Paraíba, que foram apontadas falhas na distribuição da merenda escolar e acompanhamento técnico da execução do programa por parte de nutricionistas. Além disso, houve também atraso de repasses pelo MEC, o que inviabilizou o início do programa em uma escola auditada

(TCU, 2012). Também, a partir do monitoramento do Programa nas escolas do município de Itabaiana/SE em 2010, Parente e Azevedo (2011) verificaram que as principais dificuldades levantadas para a implementação do Programa foram: espaço para desenvolvimento das oficinas, espaço para banho e higienização, troca constante de monitores no processo, número reduzido e sobrecarga de trabalho para o pessoal de apoio, evasão no programa e rivalidade entre professor e monitores.

Em outras palavras, percebe-se que os resultados estimados para o Ceará, considerando os efeitos do Programa sobre a Taxa de abandono, o IDEB e as Proficiências em Língua Portuguesa e Matemática para os alunos do 9º ano, *a priori*, não alcançam os objetivos do Programa, por não impactar positivamente nos indicadores analisados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Mais Educação tem como objetivo central fornecer uma formação mais completa e cidadã aos estudantes através da expansão da jornada escolar. No entanto, é importante observar que muitos dos objetivos do Programa não puderam ser estimados explicitamente pelas variáveis de resultado aqui consideradas, pois suas ações consistem em atividades extraclasse em sete macrocampos, o que torna o Programa muito complexo e com vários resultados difíceis de serem captados. Todavia, esta pesquisa se propôs a avaliar os impactos do PME no desempenho médio dos alunos do 9º ano das escolas da rede pública estaduais do Estado do Ceará.

Para tanto, foram utilizados os microdados da Prova Brasil de 2007 e 2011, um período anterior e posterior ao Programa, juntamente com os arquivos obtidos junto ao INEP identificando as escolas que foram atendidas e, a partir das informações da SEDUC quais atividades foram desenvolvidas nas respectivas escolas.

Dessa maneira, foi possível analisar a partir do método de Diferenças em Diferenças e os efeitos do PME sobre os indicadores de desempenho (nota média de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, IDEB e Taxa de abandono).

A partir dos resultados descritivos, pode-se verificar, por um lado, que as escolas atendidas pelo Programa apresentaram um aumento nas proficiências médias de Língua Portuguesa e Matemática, além de obter um melhor resultado no IDEB e, ainda, apresentaram uma redução na evasão ao comparar as informações de 2007 e 2011.

Para os resultados aferidos a partir do modelo de Diferenças em Diferenças, pode-se dizer que o Programa Mais Educação não tem sido efetivo em alcançar os objetivos propostos. Dado que ao comparar as escolas, observa-se impacto negativo com relação ao rendimento escolar e ao IDEB da escola.

Já em relação à Taxa de abandono, o efeito estimado foi estatisticamente insignificante. Entretanto, vale ressaltar que as escolas que aderiram ao PME tinham uma taxa mais elevada em 2007 e, apresentaram uma redução ao comparar com 2011. Sendo assim, mesmo que o Programa tenha contribuído para o estabelecimento de um ambiente escolar mais propício à permanência do aluno, não surtiu efeito ao aprendizado.

Como consta nesses resultados, deve-se esperar ainda mais um tempo para avaliar esses resultados, visando captar se essa mudança poderá vir contribuir de forma mais efetiva para o alcance das metas estipuladas, e que envolvam tanto a melhora das notas dos alunos, quanto à taxa de abandono das instituições públicas de Educação Básica.

E, por fim, cabe ressaltar que, esses resultados não permitem concluir definitivamente qual a contribuição do Programa. Para chegar a essa resposta seria necessário, além de utilizar uma série de outras variáveis de resultado, calcular o retorno econômico do Programa e verificar se seus benefícios superam os custos do Programa.

Além disso, o presente estudo mostrou os resultados para as escolas públicas estaduais do Ceará, que detém importantes implicações na área de políticas públicas em educação que poderiam ser estendidas para outros Estados.

Assim, sugere-se que o Programa Mais Educação seja reavaliado pelos gestores do Ceará e indagado quanto à eficiência, tendo em vista ser uma política que demanda elevados recursos para a implantação e funcionamento.

CAPITULO III

EFEITO *BACKGROUND* FAMILIAR SOBRE O DESEMPENHO ESCOLAR: A ESCOLARIDADE DOS PAIS

RESUMO

Nos últimos anos, o Brasil tem apresentado melhores indicadores educacionais, revelados através do aumento da escolaridade média da população, diminuição do analfabetismo e da evasão escolar, e uma maior cobertura do ensino fundamental. Quanto ao impacto da família, espera-se, com base na literatura, que os níveis de escolaridade de pais e filhos sejam positivamente correlacionados. Diante disso, esse capítulo tem como objetivo avaliar o efeito da transmissão da escolaridade dos pais sobre o desempenho dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental a partir das proficiências em Língua Portuguesa e Matemática aferidas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2011 para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil. Os resultados estimados através do método *Propensity Score Matching* para os alunos do 9º ano, considerando a escolaridade dos pais, revelam que todas as faixas de escolaridade dos pais apresentam um impacto positivo no desempenho dos alunos, porém, pais com nível superior completo apresentam um impacto maior na região Nordeste no desempenho em Matemática. Além disso, alunos com pais com escolaridade até o 5º ano do Ensino Fundamental apresentam um impacto significativo, se comparado com o grupo de pais analfabetos.

Palavras-chave: Escolaridade dos pais. Desempenho Escolar. *Propensity Score Matching*.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil nos últimos anos tem apresentado melhores indicadores educacionais, como, por exemplo, aumento da escolaridade média da população, a diminuição do analfabetismo e da evasão escolar, e uma maior cobertura do ensino fundamental, atualmente bastante próximo do objetivo da universalização.

Cadaval (2010) considera que mesmo com o benéfico do desenvolvimento dos indicadores, os exames de avaliação da qualidade da educação e a comparação no mercado de trabalho indicam que a formação dos discentes que concluem o Ensino Fundamental e Médio encontra-se abaixo do almejado quando confrontada com outros países. Como observado por Palhares (2015) o resultado da avaliação realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil figura na 60^a colocação no *ranking* mundial de qualidade de educação, entre os 76 países avaliados. Em primeiro lugar está Cingapura, seguido de Hong Kong e Coréia do Sul.

Os critérios avaliados pela OCDE contemplam a atuação dos estudantes no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), a comparação da frequência dos anos que os estudantes têm na escola e o percentual dos que cursam o ensino superior. O PISA é uma ação internacional de avaliação comparada, aplicada a alunos na faixa etária dos 15 e 16 anos, idade em que implica na conclusão da escolaridade básica necessária na maior parte dos países.

Menezes Filho (2007) mostra em seu estudo que nos resultados de avaliações internacionais o desempenho dos alunos brasileiros é baixo com relação ao que seria esperado e com relação a outros países. Ele discorre que um dos fatos que poderia explicar o baixo desempenho médio dos alunos brasileiros no PISA é que este teste examina todos os alunos aos 15 anos de idade, supondo que eles estão na série correta, ou seja, com pelo menos 8 anos completos de estudo. O problema é que os brasileiros tendem a estar bastante atrasados na escola, devido à entrada tardia e repetência, principalmente os oriundos de famílias mais pobres. Assim, estes alunos ainda não teriam aprendido os conteúdos exigidos no PISA (MENEZES FILHO, 2007, p. 7).

Conforme Rezende e Candian (2012) são inúmeros os fatores que podem influenciar o desempenho dos alunos no decorrer da vida escolar, e no caso da sociedade brasileira que tem um alto nível de desigualdade, seja de renda, oportunidades ou de dotação, a maior parte da variante na atuação escolar está agregada ao nível socioeconômico e às particularidades familiares.

Quanto ao impacto da família, à sua influência sobre o desempenho educacional, pais com um nível de escolaridade maior atribuem uma maior contribuição à educação de seus filhos. Assim, espera-se que a educação do filho seja positivamente correlacionada com a educação dos pais, porque pais mais educados possuem maior noção da relação direta entre educação e bem estar e, por conseguinte, tendem a transmitir padrões de comportamento além de prover expectativas no sentido do filho atingir um nível maior de escolaridade.

Nos estudos de D'Avila-Bacarji, Marturano e Elias (2005) e de Hill *et al.* (2004) foi considerado importante o envolvimento parental para o desempenho escolar do filho. Cia, D'Affonseca e Barham (2004) ressaltam que quanto maior a assiduidade de comunicação entre pai e filho e quanto maior o entrosamento dos pais nas atividades escolares, culturais e de lazer do filho, a atuação torna-se melhor para eles na escrita e leitura. Barros *et al.* (2001) aludem que particularidades familiares são fatores relevantes em relação a performance de jovens e crianças na região Nordeste em comparação à Sudeste.

Diante disso, esse estudo tem como objetivo avaliar o efeito da escolaridade do pai, da mãe e dos pais conjuntamente, sobre os desempenhos dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental a partir das proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, aferidas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2011 para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil.

Para alcançar esses objetivos, optou-se por organizar o artigo em mais quatro seções. A próxima se reserva a apresentar evidências empíricas da literatura em consonância com a hipótese aqui tratada. Em sequência contempla-se a abordagem metodológica que conduzirá a pesquisa e, na seção seguinte, são apresentados e analisados os resultados da aplicação empírica. A última seção é dedicada às considerações finais.

2 OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL

Na literatura existem dois grupos de estudos que investigam a atuação educacional brasileira. Em um grupo localizam-se trabalhos que buscam relacionar o desempenho educacional com a colocação dos recursos e gestão escolar. Neste grupo estão, por exemplo, Satyro e Soares (2007), Menezes Filho (2007), Klein (2006), Araújo e Luzio (2005), que se consagram a investigar os determinantes internos à escola. No outro grupo estão compreendidos os estudos que procuram avaliar a função de fatores externos à escola sobre o exercício escolar, como o ambiente familiar e comunitário. Podem ser citados Carneiro e Heckman (2003), Bonelli (2002), Heckman (1999), entre outros. Estes estudos indagam e averiguam a função da escolaridade dos pais e do seu nível de renda sobre o rendimento escolar de seus filhos.

Na construção da aprendizagem interagem características da escola, do aluno e do ambiente onde ele se insere. Por isso, a análise do desempenho escolar e da aprendizagem é bastante complexa. Na literatura que estuda a família, com frequência, o foco central de investigação diz respeito às características dos pais e como são capazes de influenciar o desenvolvimento educacional dos filhos.

Cadaval (2010) salienta que mesmo sabendo que são vários os fatores que influenciam o aprendizado, em grande parte dos trabalhos na área de educação as características familiares, aparecem não só como fator importante para o aprendizado e desempenho do aluno, mas como componente essencial na ordem do nível de ensino que será alcançado pelo discente no futuro.

O nível socioeconômico da família também aparece com frequência na literatura como um fator importante para o desempenho educacional. Cadaval (2010) evidencia que crianças que vivem em um recinto com situações mais elevadas materialmente têm grandes oportunidades de atingir um padrão escolar satisfatório, pois normalmente têm um lugar tranquilo para estudar, acesso a recursos culturais como livros e estão excluídas da necessidade de trabalho precoce.

Sendo assim, considerando Melo (2012) a padronização e qualidade da escola brasileira se iniciam dentro do lar. Quando os pais incentivam o aprendizado e compartilham do cotidiano escolar, os filhos se alfabetizam mais naturalmente, adquirem notas mais altas e tendem a ter melhor renda quando adulto. A herança cultural familiar e sua comunicação são, para Soares (2004), os determinantes que provocam maior ímpeto na habilidade média dos

estudantes. A quantidade de livros em casa, bem como seu uso desde a primeira infância deliberam qualidades de aprendizagem e de condutas referentes à escola e aos estudos.

Em contrapartida, Lima e Santos (2013) encontraram nos seus resultados, aferidos a partir das informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2006, um efeito nulo da presença dos pais no domicílio sobre a chance dos filhos serem alfabetizados. Eles concluem que crianças em idade pré-escolar, criadas apenas pelas mães, têm em média as mesmas chances de saber ler do que as que vivem em famílias biparentais.

No estudo de Behrman *et al.* (1999) e Barros *et al.* (2001) mostram que características como a escolaridade dos pais são relevantes na resolução da escolaridade dos filhos. Famílias bem estruturadas cujos componentes possuem nível educacional mais elevado oferecem melhores condições para a formação e enriquecimento cultural do aluno. Em regra estes grupos familiares têm mais recursos culturais, melhores requisitos para seguir, auxiliar e cobrar os deveres de casa da criança. Este é um dos fatores avaliados mais acentuados na formação escolar das crianças.

O estudo de D'Avila-Bacarji, Marturano e Elias (2005) aponta que desde os primeiros anos escolares, a implicação dos pais decidida como a ampliação com que estes se interessam em instruir e participar ativamente da vida escolar dos filhos é positivamente associado com o bom desempenho na escola. Ou melhor, o envolvimento dos pais na vida acadêmica dos filhos é uma motivação para cogitar que a educação é para ser valorizada (SCHUNK, PINTRICH E MEECE, 2008).

A pesquisa de Pereira (2008), que estimou uma função de produção educacional para o ensino de Nível Fundamental, usando informações do SAEB de 2003, mostrou que o desempenho discente é melhor se a escola tiver professores qualificados ou laboratórios de informática e o ambiente familiar do discente compromete sua nota de forma superior se comparado ao capital físico escolar e às características dos professores.

Em relação aos efeitos da organização familiar sobre a desenvoltura do aluno, Silva e Hasenbalg (2002) realçam três dimensões: 1) recursos econômicos ou capital econômico, frequentemente regulado pela renda ou patrimônio da família; 2) recursos educacionais ou capital cultural, aludindo-se à classificação de educação entre os adultos da família, cognominado clima cultural da família; 3) recursos familiares, diz respeito à própria estrutura das disposições familiares, apontado “capital social”.

Apreciando a importância do pai para o desenvolvimento do filho, Francesconi, Jenkins e Siedler (2006) apresentam em seu estudo sobre os resultados escolares na Alemanha, que famílias que não são constituídas pelos pais presentes no meio familiar

mostram consequência negativa sobre o desenvolvimento dos filhos. Já estudos, que averiguam individualmente o papel do pai, ponderam que suas características implicam significativamente o desenvolvimento dos filhos (CARLSON, 2006; SARKADI *et al.*, 2008).

Na pesquisa de Rosário *et al.* (2005) com estudantes portugueses, alunos que têm pais com nível superior (pós-graduação) apresentam condutas perante as tarefas escolares mais lucrativas, costumes mais positivos e resultados mais competentes. O debate desses pesquisadores se volta em torno de que pais com maior nível escolar inclinariam a se empenhar mais nas atividades escolares dos filhos, no grau em que o nível escolar dos pais minimizava a implicação nas atividades escolares dos filhos também diminuía.

Para Menezes Filho (2007) as causas que mais esclarecem a atuação escolar são as qualidades familiares e do aluno, como educação da mãe, cor, atraso escolar e reprovação prévia, quantidade de livros e possuir computador em casa e trabalho externo. Uma variável notável é a idade de ingresso no sistema escolar: os estudantes que fizeram pré-escola têm uma performance mais perfeita em todas as séries do que os que ingressaram a partir da 1ª série.

Conforme exposto, são inúmeros os fatores que influenciam no desempenho dos alunos. Porém, no presente estudo será destacada a relevância familiar no desempenho dos alunos. Como a literatura não aborda se é a escolaridade do pai ou da mãe que apresenta maior impacto no desempenho dos estudantes esta pesquisa apresenta o seguinte questionamento que se procura responder: qual nível de escolaridade, da mãe ou do pai, mostra maior impacto no desempenho dos estudantes, nas regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil?

Dessa forma o objetivo do presente estudo é avaliar o efeito da escolaridade do pai e da mãe no desempenho dos estudantes do 9º ano a partir dos testes de proficiência de Língua Portuguesa e Matemática do SAEB de 2011, considerando os alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil.

3 METODOLOGIA

3.1 Fonte dos dados

A presente pesquisa utiliza-se dos microdados do SAEB de 2011, por ser composto por dois processos de avaliação: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC).

A ANEB tem como escopo principal considerar e avaliar a qualidade, igualdade e a eficácia da educação brasileira. Distingue-se por ser uma avaliação por amostragem, de grande escala, estendida aos sistemas de ensino público e privado, com efetivação bianual. Usa metodologias formais e científicas para colher e sistematizar elementos e gerar informações sobre as qualidades intra e extra-escolares que ocorrem em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

A ANRESC tem como escopo avaliar a qualidade do ensino, de maneira que cada unidade escolar adquira o resultado global. Abaliza em colaborar para o crescimento, em todos os graus educativos, de uma cultura avaliativa que incentive a melhoria dos modelos de qualidade e igualdades da educação brasileira e apropriados domínios sociais de seus resultados.

3.2 Estratégia de identificação: indicadores de impacto, grupos de tratamento e controle, variáveis de controle

A amostra é composta por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública das regiões Sul/Sudeste e Nordeste que moram com ambos os pais, ou seja, família biparentais, ou seja, os demais arranjos familiares não são objeto desse estudo.

Para avaliar o efeito da educação dos pais, utilizou-se como indicadores de impacto as proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, por serem métricas do desempenho escolar. Cada nível de proficiência, inclusive o nível 0 (zero), demonstra de forma progressiva e acumulativa habilidades (localizar, identificar, estabelecer, reconhecer, inferir, interpretar, distinguir, comparar, compreender, etc.) endógena ao aluno, como se verifica no Quadro 3.1. Por exemplo, o aluno ao atingir 200 pontos em Língua Portuguesa é capaz de interpretar textos não verbais (tirinhas) de maior complexidade, além de reconhecer elementos que compõe uma narrativa. Enquanto que em Matemática, ao atingir 300 pontos ele

é capaz de resolver problemas com diferentes combinações de operações de multiplicação e divisão, além de ser capaz de resolver problemas geométricos simples.

Quadro 3.1 – Níveis de proficiência, tipos e escala de respostas

Níveis de Proficiência em Língua Portuguesa (Nível_LP)	Níveis de Proficiência em Matemática (Nível_MT)	Tipo de variável	Escala/Nível
Abaixo de 125	Abaixo de 125	Ordinal	0
125 a 150	125 a 150		1
150 a 175	150 a 175		2
175 a 200	175 a 200		3
200 a 225	200 a 225		4
225 a 250	225 a 250		5
250 a 275	250 a 275		6
275 a 300	275 a 300		7
300 a 325	300 a 325		8
325 a 350	325 a 350		9
350 a 375	350 a 375		10
375 a 400	375 a 400		11

Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

No estudo, analisa-se o impacto da escolaridade do pai e da mãe separadamente com o intuito de verificar qual indicador apresenta maior efeito no desempenho de Língua Portuguesa e Matemática. Dado que na literatura não existe um consenso de quem influencia mais no aprendizado da criança. A maioria dos estudos analisa somente a escolaridade da mãe, porém não justifica essa escolha. Dessa forma, o presente estudo como estratégia de identificação, optou-se por construir quatro grupos a partir do nível de escolaridade do pai e da mãe, informada pelo aluno no questionário, a saber: Ensino Superior, Ensino Médio, Ensino Fundamental e Estudou até o 5º ano do Ensino Fundamental.

A partir desses quatro grupos, são considerados como tratamento, por exemplo, pai/mãe com nível superior completo (ensino superior), enquanto o grupo de controle são os alunos cujo pai/mãe possui no máximo o ensino médio completo. Ver Quadro 3.2

Quadro 3.2 – Descrição dos grupos de tratamento e controle, por nível de escolaridade dos pais

GRUPOS	DESCRIÇÃO
Estudou até o 5º ano	Tratamento: Alunos com pai/mãe que estudou até o 5º ano do Ensino Fundamental Controle: Alunos com pai/mãe Analfabeto (a)
Ensino Fundamental	Tratamento: Alunos com pai/mãe com nível fundamental completo Controle: Alunos com pai/mãe analfabeto (a); pai/mãe que estudou até o 5º ano ou com pai/mãe que possui nível fundamental incompleto.
Ensino Médio	Tratamento: Alunos com pai/mãe que possui o nível médio completo Controle: Alunos com pai/mãe analfabeto(a); pai/mãe estudou até o 5º ano; pai/mãe com nível fundamental completo e incompleto ou com pai/mãe que possui nível médio incompleto
Ensino Superior	Tratamento: Alunos com pai/mãe que possui nível superior completo Controle: Alunos com pai/mãe analfabeto(a); pai/mãe estudou até o 5º ano; pai/mãe com nível fundamental completo e incompleto ou pai/mãe nível médio completo e incompleto

Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

No caso do grupo ensino médio, o tratamento são os alunos cujo pai/mãe que possui o Ensino Médio completo, enquanto o grupo de controle é formado por alunos com pai/mãe analfabeto, que Estudou até o 5º ano, Ensino Fundamental e Médio incompleto. Ou seja, os alunos com pai/mãe que possui Ensino Superior não são considerados nesses grupos. Os demais grupos, Ensino Fundamental e Estudou até o 5º ano, seguem a mesma lógica de construção.

No que se refere à seleção de questões do questionário respondido pelos alunos, foram selecionadas aquelas referentes aos pais que estão diretamente ligadas no processo de aprendizagem dos filhos (QUADRO 3.3).

Quadro 3.3 – Características dos alunos, os grupos de tratamento e controle

CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO
Binárias:	Assume valor 1:
Aluno trabalha	<i>se “trabalha fora de casa”</i>
Início dos estudos	<i>se “antes do 1º ano”</i>
Mãe ou responsável sabe ler e escrever	<i>se afirmativo</i>
Pai ou responsável sabe ler e escrever	<i>se afirmativo</i>
Pais ou responsáveis sabem ler e escrever	<i>se afirmativo</i>
Pais incentivam – estudo	<i>se afirmativo</i>
Pais incentivam – dever e trabalhos	<i>se afirmativo</i>
Pais incentivam – ler	<i>se afirmativo</i>
Pais incentivam – ir a escola	<i>se afirmativo</i>
Pais conversam sobre escola	<i>se afirmativo</i>
Frequência que seus pais vão à reunião	<i>se “sempre ou quase sempre”</i>
Quartos para dormir	<i>se afirmativo</i>
Pessoas moram na casa	<i>se “duas ou menos pessoas”</i>
Possui computador com internet	<i>se afirmativo</i>
Possui carro em casa	<i>se afirmativo</i>
Contínuas:	
Proficiência em Matemática	<i>Proficiência do aluno em Língua Portuguesa</i>
Proficiência em Língua Portuguesa	<i>Proficiência do aluno em Matemática</i>

Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

3.3 Métodos e Modelos Econométricos: *Propensity Score Matching* (PSM)

O método de avaliação *Propensity Score Matching* (PSM) tem sido aplicado em todos os ensaios desta tese uma forma de homogeneizar a metodologia utilizada, além de ser um processo amplamente usado na literatura de avaliação na ponderação de avaliações em relação aos resultados de interesse. Neste capítulo, utiliza-se o PSM para analisar o impacto da escolaridade dos pais no desempenho de seus filhos na escola.

O método PSM é estabelecido na comparação entre os participantes (tratados) e não participantes (controle). Admitindo, por exemplo, que o tratamento seja a participação em um determinado programa de qualificação, caso a seleção dos participantes não tenha sido realizada de maneira aleatória, uma simples conferição entre esses dois grupos poderia ser confundida por no mínimo dois motivos: (i) analisar a diferença após o programa, os resultados poderiam incidir puramente em diferenças pré-programa; (ii) efeito do programa pode ser uma função de variáveis não observáveis que podem ser diferentes entre os grupos de tratamento e controle. Sendo assim, a utilização do PSM resolve estes problemas usando a técnica do *propensity score* que procura comparar famílias participantes e não participantes que sejam parecidas em relação às características observáveis (RICARTE; MONTE, 2014).

De acordo com Ricarte e Monte (2014) para a aplicação do método do PSM foi preciso admitir algumas hipóteses propendendo estimar um modelo identificado, sem as questões essenciais ao viés de seleção, a dimensionalidade e a frequência da heterogeneidade.

Toma-se como exemplo o indivíduo i , com variável de interesse Y (ocupado). Onde, assume-se $D = 1$ para os indivíduos que participem do tratamento e $D = 0$ caso contrário. Considerando Y_1 o resultado potencial dos indivíduos do grupo tratado e Y_0 o resultado potencial dos indivíduos do grupo controle, o resultado observado para a variável de interesse pode ser representado na equação (1):

$$Y_i = D \cdot Y_{1i} + (1 - D) \cdot Y_0 \quad (1)$$

Heckman, Ichimura e Todd (1997) demonstram em termos matemáticos que o problema da inferência casual na medição do Efeito Médio do Tratamento (Average Treatment Effect on the Treated, ATT ou Δ) pode ser realizada através da equação:

$$\Delta_i = E(\Delta_i | D = 1) = E(Y_{1i} - Y_{0i} | D = 1) \quad (2)$$

Onde, $E(.|D = 1)$ está relacionado ao valor esperado condicional de receber o tratamento. Como não se dispõe do contrafactual, não há como estimar a equação (2). Assim, é necessário utilizar o artifício da equação (3):

$$E(Y_{0i}|D = 0) \tag{3}$$

Utilizando (3) em (2), obtém-se:

$$\begin{aligned} E(Y_{1i}|D = 1) - E(Y_{0i}|D = 0) = \\ E(Y_{1i}|D = 1) - E(Y_{0i}|D = 1) + E(Y_{0i}|D = 1) - E(Y_{0i}|D = 0) \end{aligned}$$

Fazendo o rearranjo, temos que:

$$= \Delta_i + E(Y_{0i}|D = 1) - E(Y_{0i}|D = 0) \tag{4}$$

De acordo com Ricarte e Monte (2014) a suposição da hipótese de identificação demanda que tenham unidades de ambos os grupos, tratamento e controle, para cada característica X_i para o qual se almeja comparar. Isto garante que para cada pessoa tratada exista outra pessoa não tratada pareado, com valores similares de X_i :

$$E(Y_{0i}|X_i, D = 1) = E(Y_{0i}|X_i, D = 0) = 0 \tag{5}$$

Conforme colocado, se o tratamento não for aleatório, haverá o problema de autosseleção. Para evitar este problema, Hirano, Imbens e Ridder (2000) admitem a *Conditional Independence Assumption* (CIA) na construção do grupo de controle, o que equivale à análise condicionada nas variáveis observadas. Desta forma, o efeito médio dos indivíduos do grupo tratado (ATT) pode ser considerado por meio da diferença entre as médias dos resultados dos escores dos sujeitos do grupo de tratamento e do grupo controle. Uma vez que os sujeitos com particularidades observáveis idênticas têm a mesma chance de receber o tratamento, o valor da variável dependente (Y) passa a ser independente da condição (tratado ou controle) em que ele se encontra (RICARTE; MONTE, 2014, p. 6).

$$(Y_0, Y_1 \perp D) \tag{6}$$

Sendo assim, o impacto médio do tratamento dos indivíduos foi alcançado a partir da média avaliada dos resultados para os grupos. Para isso, toma-se o valor esperado, conforme a equação (7):

$$\Delta_i = E\{ [E(Y_{0i}|X_i, D = 1) - E(Y_{0i}|X_i, D = 0)] |D = 1\} \tag{7}$$

Desta forma, o processo incide essencialmente em tomar como fundamento as qualidades das unidades tratadas e tentar achar unidades em um grupo de controle não

experimental que tenham qualidades idênticas, de antemão delimitadas no grupo de tratamento. Em seguida, estimam-se os efeitos do tratamento por meio da diferença entre os resultados médios dos grupos de tratamento e controle.

Conforme Rosenbaum e Rubin (1983), o *Propensity Score* (Escore de Propensão) corresponde a um método desenvolvido para lidar com o problema da dimensionalidade associado ao *exact matching*. Por intermédio de uma única variável, o *propensity score* ($P(x)$), o qual corresponde à perspectiva condicional de um sujeito auferir o tratamento em decorrência de uma série de características observáveis X , o ($P(x)$) pode ser calculado conforme a equação (8):

$$P(x) = P(D = 1 | X) \quad (8)$$

Assim, o efeito de tratamento pode ser determinado de acordo com a equação (9):

$$E(Y_1 - Y_0 | D = 1, P(x)) = E(Y_1 | D = 1, P(x)) - E(Y_0 | D = 0, P(x)) \quad (9)$$

O estimador de *matching* proporciona que a classificação das características observadas (X) do grupo de controle e do grupo de tratamento seja igual. Dada à probabilidade de se cometer em viés de seleção, calcula-se o exemplo de correção de viés de seleção. Desta forma, o contrafactual pode ser constituído por intermédios dos resultados do grupo de tratamento, como mostra a equação (10):

$$E(Y_0 | P(x), D = 1) = E(Y_0 | P(x), D = 0) = E(Y_0 | P(x)) \quad (10)$$

Conforme com a proposição de identificação geralmente seguida, o método de seleção acontece de acordo com as especialidades observáveis, tal que os indivíduos com características iguais têm a mesma possibilidade de serem colocadas como tratamento ou controle. A possibilidade dos sujeitos serem partícipes ou não partícipes do tratamento pode ser descrita na equação (11), abaixo:

$$0 < \Pr(D = 1 | X) < 1 \quad (11)$$

O escopo da estimativa é achar um grupo de controle que seja o mais similar possível ao grupo de tratamento em termos do escore de propensão, fornecidas às particularidades analisadas. O resultado de tratamento é visto na equação (12):

$$\Delta^{ATT} = E(\Delta | D = 1) = E(Y_1 | D = 1) - E(Y_0 | D = 1) \quad (12)$$

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise descritiva dos dados

A Tabela 3.1 contempla o desempenho dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática, aferida pelo SAEB de 2011, controlando pela escolaridade do pai e da mãe. Note que o desempenho dos estudantes é melhor entre aqueles em que o pai ou mãe possuem ensino superior. Ou seja, o nível de atuação dos estudantes está agregado ao nível educacional atingido por seus pais.

Em concordância com Corbucci e Zen (2013) onde identificaram que o fator que mais pode ampliar a atuação do estudante é a escolaridade dos pais, sendo a mãe em maior escala. Thomas *et al.* (2002), com dados da Indonésia, concluem que quando a mãe possui um maior nível de participação relativamente ao do pai, os filhos mostram melhores resultados educacionais.

Tabela 3.1 – Estatística Descritiva das proficiências de Língua Portuguesa e Matemática segundo escolaridade dos pais, para alunos das regiões Sul/Sudeste e Nordeste do Brasil

Proficiência	Medidas	Escolaridade do Pai				Escolaridade da Mãe			
		Est. Até 5º ano	Ensino Fund.	Ensino Médio	Ensino Sup.	Est. Até 5º ano	Ensino Fund.	Ensino Médio	Ensino Sup.
Sul/Sudeste									
Língua Portuguesa	Mínimo	103,60	103,60	105,60	103,60	103,60	103,60	105,60	103,60
	Máximo	380,80	380,80	380,80	380,80	380,80	380,80	380,80	380,80
	Média	246,54	250,78	263,19	265,43	245,31	251,72	262,49	266,23
	Desvio Padrão	45,12	46,22	45,82	49,51	45,06	46,05	45,81	49,05
	Erro Padrão	0,10	0,14	0,13	0,25	0,10	0,14	0,12	0,23
Matemática	Mínimo	108,00	106,40	109,20	109,20	108,80	106,40	109,20	109,20
	Máximo	398,40	398,40	398,40	398,40	398,40	398,40	398,40	398,40
	Média	255,43	258,18	269,85	276,15	253,68	258,92	269,59	277,86
	Desvio Padrão	45,29	46,09	46,58	51,54	45,33	45,77	46,23	50,44
	Erro Padrão	0,10	0,14	0,13	0,26	0,10	0,14	0,13	0,23
Nordeste									
Língua Portuguesa	Mínimo	103,60	103,60	106,40	106,00	105,20	103,60	106,00	109,20
	Máximo	380,80	378,00	380,80	378,00	380,80	380,80	380,80	378,00
	Média	224,90	231,68	244,21	244,38	222,80	230,12	241,53	243,15
	Desvio Padrão	43,15	45,24	46,48	52,98	42,49	44,97	46,07	51,20
	Erro Padrão	0,14	0,26	0,26	0,57	0,14	0,26	0,23	0,43
Matemática	Mínimo	110,00	110,00	111,20	113,20	110,00	109,60	111,20	112,80
	Máximo	398,40	398,40	398,40	398,40	398,40	395,60	398,40	398,40
	Média	232,30	237,72	249,62	255,84	229,57	236,68	248,41	253,79
	Desvio Padrão	44,15	45,74	47,56	56,68	43,60	45,23	46,86	53,53
	Erro Padrão	0,14	0,27	0,27	0,61	0,14	0,26	0,24	0,45

Fonte: Elaborado pela autora a partir dados do SAEB, 2011.

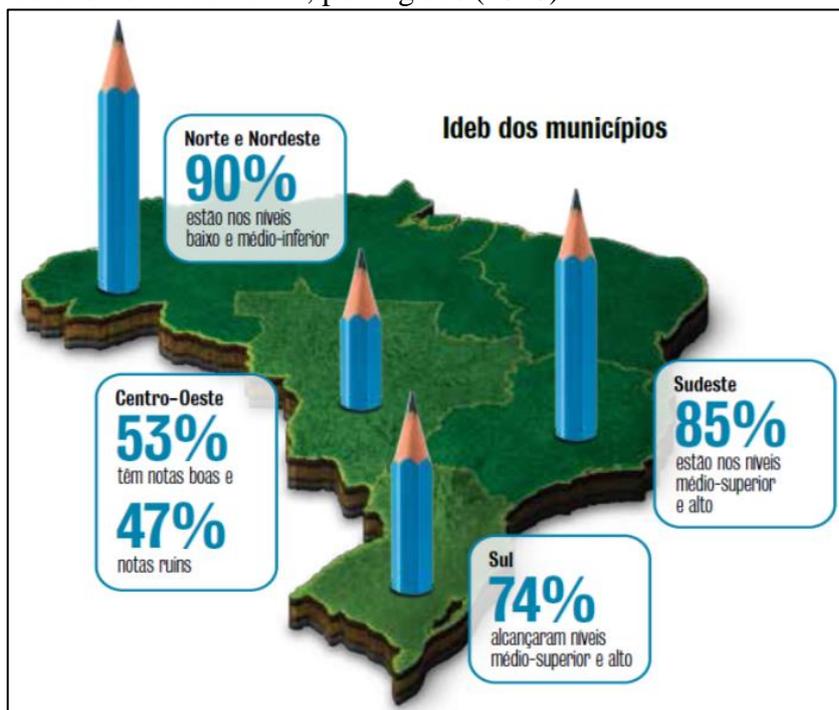
Ao analisar por nível de escolaridade dos pais, note que alunos com pai que estudou até o 5º ano apresenta desempenho em média de 246,54 pontos em Língua Portuguesa e 255,43 em Matemática nas regiões Sul/Sudeste. Para a mãe apresentam uma média de 245,31 em Língua Portuguesa e 253 em matemática na mesma região. Na região Nordeste o pai que estudou até o 5º ano apresenta uma média de 224,9 pontos em Língua Portuguesa e 232,30 em Matemática, quanto a mãe a média foi de 222,8 em Língua Portuguesa e 229,57 em Matemática.

A partir desses resultados, é possível observar que para todos os níveis de escolaridade tanto do pai quanto da mãe as médias são maiores nas regiões Sul/Sudeste comparada com os resultados do Nordeste. Isso corrobora a desigualdade educacional entre as regiões. César e Soares (2001), no que se refere às desigualdades regionais, calcularam que somente um terço da desigualdade total entre estudantes poderia ser conferida a distinção entre escolas de um mesmo Estado; quase dois terços dessa desigualdade se daria por distinções entre alunos de uma mesma escola.

Os números do Índice de Educação Básica (IDEB) apresentam que o Brasil continua mostrando desarmonia na qualidade do ensino público entre as regiões. Conforme o *ranking* dos municípios, disponibilizado pelo Ministério da Educação (MEC), as regiões Sudeste e Sul proporcionam melhor ensino até o 5º ano do que a média nacional, enquanto as regiões Norte e Nordeste apresentam as piores notas.

Conforme a Figura 3.1 observa-se quão díspares estão às regiões brasileiras. Onde 90% dos municípios nas categorias baixo e médio-inferior do IDEB estão localizados no Norte e Nordeste do país. Em situação oposta tem-se Sul e Sudeste respectivamente com 74% e 85% dos municípios com nota médio-superior e alta. E o Centro-Oeste tem 47% dos municípios com notas ruins e 53% com notas boas.

Figura 3.1 – Distribuição dos escores do IDEB nos anos iniciais do ensino fundamental, por regiões (2010)



Fonte: Nicácio (2013).

No Brasil, há evidências de que existe um efeito composição das características socioeconômicas que leva a diferença no desempenho escolar (XAVIER; ALVES, 2015). Na Tabela 3.2, pode-se observar uma confirmação desses resultados no que diz respeito à escolaridade dos pais. De acordo com os resultados, observa-se a distribuição da escolaridade do pai e da mãe por regiões Sul/Sudeste e Nordeste. Note que existe diferença na escolaridade comparando as regiões.

Considerando os extremos, verifica-se que o percentual de pais analfabetos é maior na região Nordeste comparada com a Sul/Sudeste. Por outro lado, o maior percentual de pais com nível superior se concentra nas regiões Sul/Sudeste. Para as duas regiões e Brasil a maior concentração são de pais que estudaram até o 5º ano. O percentual de pais que fizeram ensino superior e muito baixo nas regiões estudadas, porém esse percentual é ainda menor para o pai na região Nordeste. Isso retrata o baixo nível de escolaridade dos pais dos estudantes do SAEB 2011.

Para impedir que o baixo grau de instrução dos pais intervenha diretamente na educação dos filhos, indicam o incentivo ininterrupto à educação. Pois os pais podem até ter um baixo nível escolar, mas bem dirigidos eles podem fazer com que os filhos percebam a notabilidade da escola.

Tabela 3.2 – Distribuição percentual da escolaridade dos pais, segundo regiões Sul/Sudeste e Nordeste

Escolaridade	Sul/Sudeste		Nordeste		Brasil	
	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe
Nunca estudou	2,3	1,5	13,3	6,7	5,4	3,0
Estudou até o 5º ano	40,2	40,4	50,4	49,1	42,7	41,8
Ensino Fundamental	22,3	20,9	15,5	16,2	20,3	19,4
Ensino Médio	27,3	27,6	16,3	20,7	24,3	26,3
Ensino Superior	7,8	9,5	4,5	7,3	7,4	9,6

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dados do SAEB, 2011.

Em relação às características dos alunos, observa-se pela Tabela 3.3 que a maior parte dos alunos não trabalha fora de casa. No entanto, 20,9% dos alunos que tem pais com escolaridade até o 5º ano para regiões Sul/Sudeste e 21,6% para Nordeste trabalham fora de casa, e, isso pode refletir no desempenho dos estudantes, pois o trabalho reduz o tempo disponível para os estudos.

Com relação ao início dos estudos antes do 1º ano, percebe-se que quanto maior a escolaridade dos pais maior essa preocupação em colocar os filhos mais cedo na escola. Isso é uma percepção positiva, pois Felício e Vasconcellos (2007) analisaram o efeito de ter frequentado a educação infantil sobre o desempenho escolar utilizando dados do SAEB de 2003 e da Prova Brasil de 2005. Os resultados apresentaram que introduzir-se na escola antes da primeira série teve um efeito de, em média, 28% do desvio padrão do SAEB. No mesmo estudo analisou-se que frequentar a pré-escola aumenta a competência média em torno de 39% do desvio padrão. Desta forma, os resultados localizados mostraram que ingressar na escola antes da primeira série apresenta resultados positivos e significativos sobre o desempenho escolar dessas crianças. Com esses resultados, Felício e Vasconcelos (2007) completam que há uma relação de causalidade entre a frequência à educação infantil e os resultados escolares e que eles podem ser relevantes para auxiliar nas políticas educacionais.

Curi e Menezes Filho (2006) também investigaram o papel da pré-escola no desenvolvimento dos estudantes. Foram realizados três exercícios com base na Pesquisa sobre Padrão de Vida (PPV)¹¹ de 1998 (os dois primeiros) e SAEB de 2003 (terceiro exercício). No primeiro exercício, estimou-se o efeito da pré-escola na conclusão dos ciclos escolares; no segundo exercício, calculou-se o efeito da pré-escola sobre os salários futuros dos estudantes; e, por fim, no terceiro exercício, a análise foca na importância da pré-escola no desempenho escolar dos alunos.

¹¹ Pesquisa de Padrão de Vida, realizada no Brasil pelo IBGE em convênio com o Banco Mundial nas regiões do Nordeste e do Sudeste.

O estudo captou resultados positivos no que se refere à pré-escola para os três exercícios concretizados. Analisou-se que, em média, os sujeitos que fizeram creche ou pré-escola concluíram mais anos de estudos do que os sujeitos que iniciaram a estudar com sete ou mais anos de idade. No que se refere ao impacto na renda dos sujeitos, analisou-se também que aqueles que começaram os estudos mais cedo obtiveram salários, em média, maior que os que iniciaram tardiamente. Finalmente, referente ao cumprimento escolar dos estudantes verificou-se que em média, os estudantes que começaram os estudos mais jovens, conseguiram melhor atuação no exame do que os que começaram os estudos a partir da 1ª série.

Quanto ao incentivo dos pais, seja em fazer o dever de casa e os trabalhos da escola, a estudar e/ou ler é de pelo menos 90%, independentemente do nível de escolaridade dos pais e da região estudada. O que reflete uma preocupação dos pais com o aprendizado dos filhos.

Fazer a tarefa de casa, segundo Rocha *et al.* (2015) traz benefícios em ambas as disciplinas avaliadas, pois aumenta a quantidade de horas estudadas. No Brasil, o tempo que os alunos passam na escola é muito pouco comparado com países no topo do *ranking* do PISA. Ripley (2014) afirma que alunos sul coreanos, por exemplo, estudam mais de 14 horas diariamente, ou melhor, quanto mais a quantidade de estudo maior será o retorno em aprendizagem.

Quanto aos pais conversarem com os filhos, observa-se que mais de 70% dos pais ou responsáveis conversam com o filho com relação à escola. Ao analisar os estudantes de escola pública no Brasil, Guimarães (2014) conseguiu identificar que atitudes simples como, por a escola nas conversas do cotidiano escolar e apreciar a percepção dos filhos fazem distinção no desenvolvimento acadêmico dos alunos.

Com relação à infraestrutura da família, observa-se que quanto maior o nível de escolaridade dos pais melhor a estrutura da casa, com relação a possuir computador e carro em casa para ambas as regiões.

Tabela 3.3 – Características dos alunos por nível de escolaridade dos pais, em %, para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste, a partir do SAEB de 2011

Características dos alunos	Sul/Sudeste Grau de escolaridade dos Pais				Nordeste Grau de escolaridade dos Pais			
	Est. Até 5º ano	Ens. Fund.	Ens. Médio	Ens. Sup.	Est. Até 5º ano	Ens. Fund.	Ens. Médio	Ens. Sup.
Aluno trabalha fora de casa	20,9	17,8	12,5	12,3	21,6	18,5	12,3	12,0
Início dos estudos antes do 1º ano	71,1	83,4	88,9	91,3	75,7	87,3	92,8	92,9
Pai ou homem responsável por você sabe ler e escrever	92,7	99,0	99,5	99,2	78,0	97,1	99,0	98,6
Mãe ou a mulher responsável por você sabe ler e escrever	95,1	99,5	99,8	99,7	85,4	98,5	99,6	99,2
Pais ou responsáveis por você sabem ler e escrever	89,3	98,7	99,4	99,1	69,8	96,2	98,8	98,4
Pais ou responsáveis incentivam você a estudar	99,1	99,4	99,6	99,3	98,4	99,0	99,5	99,0
Pais ou responsáveis incentivam você a fazer o dever de casa e os trabalhos da escola	95,9	97,3	97,6	97,5	94,7	95,9	96,9	96,9
Pais ou responsáveis incentivam você a ler	90,2	92,9	94,1	95,6	92,7	94,0	95,0	96,0
Pais ou responsáveis incentivam ir a escola e não faltar às aulas	98,8	99,0	99,3	98,8	98,2	98,4	99,1	98,6
Pais ou responsáveis conversam com aluno sobre a escola	76,3	80,7	82,6	85,1	78,2	79,4	80,5	84,0
Pais que sempre ou quase sempre vão à reunião na escola	62,8	66,1	68,9	66,9	65,4	65,5	64,1	61,7
Duas ou menos pessoas moram na casa	13,9	13,7	16,3	16,6	8,2	9,1	12,8	13,0
Tem quartos para dormir	99,7	99,7	99,8	99,7	99,4	99,5	99,8	99,6
Possui computador com internet	40,4	69,9	84,0	93,6	12,5	37,2	60,0	81,1
Possui carro em casa	56,1	71,2	80,0	91,9	18,1	31,1	45,1	71,6

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dados do SAEB, 2011.

4.2 Efeitos da Escolaridade do pai e da mãe e dos pais sobre o desempenho em Língua Portuguesa e Matemática

Na Tabela 3.4 estão dispostos os resultados estimados pelo Método *Propensity Score Matching* para os alunos do 9º ano considerando a escolaridade de ambos os pais. É possível verificar que as variáveis apresentam um impacto positivo e significativo no rendimento dos estudantes. Nota-se que pais com Nível Superior completo apresentam impacto maior que pais com Nível Médio completo na disciplina de Matemática.

Com relação ao Nível Fundamental o impacto é positivo, porém menor do que outros níveis escolaridade, ou seja, o fato dos pais possuírem estudo até o 5º ano tem um impacto maior que os pais com Nível Fundamental. Alunos que convivem com pais com

escolaridade até o 5º ano apresentam um impacto significativo, isso pode ser explicado pelo seu grupo de comparação ser de pais analfabetos, ou seja, o fato dos pais possuírem alguma escolaridade apresenta impacto relevante no desempenho escolar.

O presente resultado vai de acordo com o estudo de Ramos e Reis (2009), que analisa o impacto da educação dos pais sobre os retornos à escolaridade dos trabalhadores e as consequências desse efeito para a desigualdade de rendimentos no Brasil. Os autores afirmam que a escolaridade dos pais pode ter um desempenho relevante no processo de transmissão da diversidade de rendimentos entre gerações. Trabalhadores em que os pais atingiram graus mais elevados de educação tendem a mostrar retornos à escolaridade maiores do que aqueles em que os pais receberam poucos anos de escolaridade. Sendo assim, para cada ano adicional de estudo do trabalhador, a distinção de rendimentos deve ampliar em relação ao grau educacional dos pais.

Tabela 3.4 – Efeito da escolaridade dos pais sobre as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática dos filhos, estimado a partir do método de PSM pelo *Vizinho mais Próximo*

Grau de Escolaridade dos Pais	Medidas	Matemática		Língua Portuguesa	
		Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Estudou até o 5º ano	ATT	16.834***	10.360***	15.268***	9.401***
	Erro Padrão	0,715	0,519	0,718	0,498
	Estatística t	23,547	19,978	21,272	18,874
	Obs. Tratamento	124.825	61.686	124.825	61.686
	Obs. Controle	13.896	26.784	13.896	26.784
Ensino Fundamental	ATT	0.885***	3.681***	1.945***	3.572
	Erro Padrão	0,257	0,500	0,260	0,499
	Estatística t	3,444	7,358	7,469	7,155***
	Obs. Tratamento	37.535	9.183	37.535	9.183
	Obs. Controle	212.148	114.293	212.148	114.293
Ensino Médio	ATT	12.811***	14.814***	13.921***	15.920***
	Erro Padrão	0,197	0,406	0,195	0,399
	Estatística t	65,015	36,443	71,476	39,867
	Obs. Tratamento	67.241	15.626	67.241	15.626
	Obs. Controle	358.829	156.266	358.829	156.266
Ensino Superior	ATT	15.445***	23.478***	10.133***	16.546***
	Erro Padrão	0,432	1,007	0,411	0,924
	Estatística t	35,783	23,314	24,631	17,906
	Obs. Tratamento	16.447	3.826	16.447	3.826
	Obs. Controle	471.638	185.572	471.638	185.572

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significante a 1% (***).

Quando se analisa o efeito da escolaridade somente da mãe e o efeito da escolaridade somente do pai (TABELA 3.5 e 3.6) sobre o desempenho dos estudantes percebe-se que também apresentam efeito positivo e significativo.

Dessa forma vale destacar o quanto é importante a escolaridade de cada um sobre o desempenho dos filhos. Porém percebe-se que as mães que estudaram até o 5º ano e Ensino Fundamental apresentam um impacto maior que o pai com mesmo nível de escolaridade nas regiões analisadas. Este resultado encontra-se de acordo com os resultados Rocha *et al.* (2015) que avaliou a escolaridade mãe, instituindo *dummies* para medir o impacto que a quantidade de estudo da mãe tem efeito sobre seu filho, onde quanto maior o grau educacional da mãe, melhor a atuação do estudante.

Ao comparar os alunos com pais que possuem nível superior, percebe-se que esse impacto é maior quando comparado com o da mãe. Porém, vale destacar que ambos apresentam impacto positivo. Assim, uma maneira de melhorar o desempenho dos estudantes seria por meio de políticas educacionais que cheguem até os pais, ou seja, estimular um acréscimo no nível educacional dos pais de maneira a ampliar as ocasiões e oportunidades de geração de renda e emprego e, também, proporcionando benefícios ao custeio dos filhos nas escolas.

Tabela 3.5 – Efeito da escolaridade da mãe sobre as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática dos filhos, estimado a partir do método de PSM pelo *Vizinho mais Próximo*

Grau de Escolaridade da mãe	Medidas	Matemática		Língua Portuguesa	
		Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Estudou até o 5º ano	ATT	22.091***	16.268***	20.594***	14.222***
	Erro Padrão	0,981	0,755	0,983	0,734
	Estatística t	22,515	21,559	20,950	19,388
	Obs. Tratamento	198.086	93.826	198.086	93.826
	Obs. Controle	7.591	12.786	7.591	12.786
Ensino Fundamental	ATT	4.755***	6.433***	5.705***	6.362***
	Erro Padrão	0,177	0,297	0,177	0,294
	Estatística t	26,888	21,653	32,205	21,650
	Obs. Tratamento	102.402	31.028	102.402	31.028
	Obs. Controle	205.552	106.546	205.552	106.546
Ensino Médio	ATT	12.974***	15.501***	13.585***	15.203***
	Erro Padrão	0,153	0,272	0,152	0,267
	Estatística t	84,736	56,948	89,323	56,881
	Obs. Tratamento	135.340	39.575	135.340	39.575
	Obs. Controle	307.905	137.156	307.905	137.156
Ensino Superior	ATT	14.900***	11.547***	11.250***	7.120***
	Erro Padrão	0,247	0,477	0,241	0,458
	Estatística t	60,335	24,182	46,727	15,552
	Obs. Tratamento	46.324	14.016	46.324	14.016
	Obs. Controle	442.748	176.695	442.748	176.695

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significante a 1% (***).

Tabela 3.6 – Efeito da escolaridade do pai sobre as proficiências de Língua Portuguesa e Matemática dos filhos, estimado a partir do método de PSM pelo *Vizinho mais Próximo*

Grau de Escolaridade do pai	Medidas	Matemática		Língua Portuguesa	
		Sul/Sudeste	Nordeste	Sul/Sudeste	Nordeste
Estudou até o 5º ano	ATT	20.705***	13.105***	18.924***	12.728***
	Erro Padrão	0,754	0,522	0,762	0,501
	Estatística t	27,450	25,085	24,820	25,389
	Obs. Tratamento	196.992	96.391	196.992	96.391
	Obs. Controle	11.421	25.409	11.421	25.409
Ensino Fundamental	ATT	1.360***	4.450***	2.908***	5.807***
	Erro Padrão	0,175	0,307	0,175	0,303
	Estatística t	7,755	14,488	16,581	19,193
	Obs. Tratamento	109.372	29.638	109.372	29.638
	Obs. Controle	208.413	121.728	208.413	121.728
Ensino Médio	ATT	12.397***	14.401***	13.842***	15.992***
	Erro Padrão	0,154	0,302	0,152	0,295
	Estatística t	80,573	47,633	91,000	54,123
	Obs. Tratamento	133.521	31.255	133.521	31.255
	Obs. Controle	317.622	150.981	317.622	150.981
Ensino Superior	ATT	12.554***	16.955***	9.796***	11.625***
	Erro Padrão	0,274	0,626	0,264	0,586
	Estatística t	45,807	27,086	37,091	19,828
	Obs. Tratamento	38.437	8.538	38.437	8.538
	Obs. Controle	449.898	181.604	449.898	181.604

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dados do SAEB, 2011.

Nota: Estatisticamente significante 1% (***).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo propõe-se analisar o efeito da escolaridade dos pais e a escolaridade do pai e da mãe separadamente sobre o desempenho dos alunos do 9º ano da Prova Brasil 2011 para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste a partir da metodologia de *Propensity Score Matching* (PSM).

Os resultados estimados através do método PSM considerando a escolaridade dos pais revelam que, todas as faixas de escolaridade apresentam um impacto positivo no desempenho dos alunos, porém pais com nível superior completo comparado com pais que nível de escolaridade inferior apresentam um impacto de maior relevância na região Nordeste no desempenho em Matemática.

Observou-se que os alunos que convivem com pais com escolaridade até o 5º ano apresentam um impacto bastante significativo, isso pode ser explicado pelo seu grupo de comparação ser de pais analfabetos, ou seja, o fato dos pais terem alguma escolaridade mostra impacto na atuação escolar. Isso porque estudantes com pais mais escolarizados teriam um espaço domiciliar mais propício à assimilação de aprendizagem.

Para os resultados estimados somente para o pai ou para mãe, verificou-se um impacto positivo em ambas as regiões estudadas. No entanto analisou-se que a mãe que estudou até o 5º ano do Ensino Fundamental, apresentou impacto maior que do pai com a mesma quantidade de estudo em ambas as regiões. Dessa forma, pode-se verificar a grande importância da escolaridade dos pais como um determinante de desempenho educacional para os estudantes.

Os resultados obtidos reforçam a ideia já vista na literatura de que a família é o elemento fundamental, onde são formados os estímulos necessários ao interesse e dedicação na busca pelo conhecimento. A família pode ser considerada o principal responsável por conduzir a criança a um ambiente de cultura mais ampla, inclusive cultura escolar. É na família que a criança tem a chance de aprender a pensar, a escolher, ter a oportunidade de experimentar sentimentos positivos como afeição, incentivo e suporte, sentir-se útil e valorizado. A criança precisa conviver num espaço familiar que lhe dê oportunidade de aprender a formar sua personalidade, relacionar-se com outras pessoas e a construir relações afetivas.

Além disso, proporcionando ações de acompanhamento periódico do cumprimento escolar dos alunos, identificando seus bloqueios no aprendizado, de forma a minimizar o atraso escolar, pois as dificuldades de aprendizagem, muitas vezes, estão

relacionadas com problemas afetivos, como em relação ao ambiente familiar ou escolar. Pode-se citar que a violência verbal e física, a indisciplina e evasão escolar, dentre outros, tem origem em problemas afetivos.

Aliado a esse processo, deve-se também incentivar um aumento no nível educacional dos pais de forma a aumentar as oportunidades de geração de emprego e renda e, também, promovendo incentivos à manutenção dos filhos nas escolas.

CONCLUSÃO GERAL

Há ainda muito conhecimento a ser consolidado no campo da economia da educação no Brasil. As evidências empíricas revelam que a herança educacional dos pais tem forte influência sobre o desempenho escolar dos filhos simplesmente porque pais mais educados têm melhores condições salariais e podem dar maior suporte intelectual e financeiro.

O que se verifica, após toda a análise e avaliação das diversas variáveis que impactam o desempenho, é que não há um caminho único para se obter qualidade educacional. O ambiente escolar importa, o professor é peça-chave para o melhor aprendizado, pois o educador necessita preparar-se para desempenhar com apreço suas funções docentes, munidos de conhecimentos teóricos essenciais a efetivação de uma prática comprometida com o sucesso escolar. Enquanto profissional do saber, o professor deve reunir habilidades e competências didáticas que serão utilizadas na concentração da ação educativa, como o saber planejar, ensinar e avaliar. Mais que isso, ao professor fica também a tarefa de saber retomar as ações desenvolvidas a partir dos resultados finais de seu trabalho, ou do processo de ensino e aprendizagem.

Os programas educacionais e projetos desenvolvidos no intuito de fortalecer a parceria entre os vetores educacionais têm obtido êxito e/ou estão prestes à obtenção de bons resultados, considerando que existe a compreensão por parte dos pais de que a sua presença na escola é imprescindível, mesmo que em muitos casos os mesmos não se sintam preparados ou capazes de oferecerem aos seus filhos uma educação melhor.

Percebeu-se que os pais têm a responsabilidade de fazer parte do processo educacional de seus filhos, não somente os professores. A escola deve ter uma mentalidade aberta, procurando conhecer e entender as necessidades e interesses reais de seus alunos e suas famílias e ser dela parte integrante e não uma ilha elitista e formal.

Por ser uma questão complexa e que abrange vários aspectos, o assunto educação não se esgota em um artigo, nem deve ser tratado sem levar em consideração sua dinâmica específica (características dos alunos, dos professores, dos pais, programa educacional, dentre outros). Neste sentido, esta Tese não tem a pretensão de ser definitiva, mas visa a contribuir para sedimentar o conhecimento sobre alguns recortes que influenciam o desempenho escolar.

O primeiro capítulo teve o intuito de investigar o efeito da qualificação, experiência e estabilidade dos professores no desempenho dos estudantes das regiões brasileiras, que discorreu em analisar as principais características dos professores do Ensino Fundamental, verificando seus efeitos sobre o desempenho dos alunos nos testes padronizados

de Língua Portuguesa e Matemática, evidenciando as regiões Sul/Sudeste e Nordeste. O estudo mostrou impacto positivo do programa Formação Continuada nas notas dos alunos para as regiões pesquisadas. Considerando que o docente tem participado do Programa resultou em um aumento na média da proficiência em Matemática dos estudantes para as regiões Sul/Sudeste e um aumento pouco menor para a região Nordeste. Com relação à média de Língua Portuguesa, o efeito do programa mostrou-se um pouco menor se comparado com o efeito da Matemática para as regiões Sul/Sudeste, porém, maior para a região Nordeste.

O fato de o professor ter experiência profissional apresenta um aumento na média de proficiência em Matemática dos estudantes do 5º ano para as regiões Sul/Sudeste superior ao aumento da região Nordeste. Com relação à média de Língua Portuguesa o efeito mostrou um pouco menor, comparado com o efeito da Matemática para as regiões Sul/Sudeste. Com relação à estabilidade conduz a um efeito positivo e significativo sobre o desempenho dos alunos em ambas as regiões, embora com distintas magnitudes.

No segundo capítulo, buscou-se investigar o impacto do Programa Mais Educação sobre o desempenho dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental em Língua Portuguesa e Matemática das escolas da rede pública do Ceará. Os resultados aferidos a partir do modelo de Diferenças em Diferenças, mostram que ao comparar as escolas, observa-se impacto negativo com relação ao rendimento escolar e ao IDEB da escola. Para a Taxa de abandono, o efeito estimado foi estatisticamente insignificante. Como consta nos resultados, deve-se esperar ainda mais um tempo para avaliar esses resultados, visando captar se essa mudança poderá a vir contribuir de forma mais efetiva para o alcance das metas estipuladas, e que envolvam tanto a melhora das notas dos alunos, quanto à taxa de abandono das instituições públicas.

No último capítulo, o intuito de investigar o efeito da escolaridade do pai e da mãe e, dos pais conjuntamente, sobre os desempenhos dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental a partir das proficiências em Língua Portuguesa e Matemática para as regiões Sul/Sudeste e Nordeste. Para os resultados estimados somente para o pai ou para mãe assim como para ambos os pais, observou-se um impacto positivo em ambas as regiões estudadas. No entanto, tem-se que a mãe que estudou até o 5º ano apresenta impacto maior que do pai com a mesma quantidade de estudo em ambas as regiões. Dessa forma pode-se verificar a grande importância da escolaridade dos pais como um determinante de desempenho educacional para os estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARONSON, D.; BARROW, L.; SANDER, W. Teachers and Student Achievement in the Chicago Public High Schools. **Journal of Labor Economics**, v. 25, n. 1, p.95-135, 2007.

AKERHIELM, K. **Does Class Size Matter?** Economics of Education Review, v. 14, n. 3, p. 229-241, 1995.

ALBERNAZ, A. FERREIRA, F. FRANCO, Creso. **Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, dez 2002.

AQUINO, Juliana Maria de; KASSOUF, Ana Lúcia. A ampliação da jornada escolar melhora o desempenho acadêmico dos estudantes? Uma avaliação do programa escola tempo integral da pública de São Paulo. *In*: Encontro Nacional de Economia -ANPEC 2011, XXXIX, 2011, Foz do Iguaçu. **Anais ...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2011.

ARAÚJO, Carlos Henrique; LUZIO, Nildo. **Avaliação da Educação Básica: em busca da qualidade e equidade no Brasil**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005.

ARAÚJO, Aloísio *et al.* A educação infantil e sua importância na redução da violência. *In*: VELOSO, Fernando *et al.* (Org.). **Educação Básica no Brasil: construindo o país do futuro**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ATTANASIO, O. *et al.* **Baseline report on the evaluation of familias em acción**. London: The Institute for Fiscal Studies, 2004. Disponível em: <http://www.ifs.org.uk/edepo/wps/familias_accion.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2014.

AZEVEDO, K. A. A. **Rotatividade docente e suas implicações no contexto escolar**. 2010. Disponível em: < http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernosped/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uel_ped_pdp_kelly_aparecida_almeida_azevedo.pdf >. Acesso em: 27 dez. 2015.

BACOLOD, M. Do Alternative Opportunities Matter? The Role of Female Labor Markets in the Decline of Teacher Quality. **The Review of Economics and Statistics**, 89 (4), 737-751, 2007.

BARBER, M.; MOURSHED, M. **How the world's best performing school systems come out on top**. Mckinsey & Company, 2007.

BARRO, R. J. Education and Economic growth. **Annals of Economics and Finance**, Cambridge, v. 14, n. 2, p. 301-328, 2013.

BARROS, R. B., MENDONÇA, R., SANTOS, D. D. e QUINTAES, G. **Determinantes do desempenho educacional no Brasil**. IPEA, Texto para discussão n. 834, 2001.

BARROS, R. Paes de, HENRIQUES, R., MENDONÇA, R.. **Desigualdade e pobreza no Brasil: a estabilidade inaceitável**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.

_____. **Determinantes de desempenho educacional no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, texto para discussão 834, 2001.

BECKER, G. **Investment in Human Capital: Theoretical Analysis**. *Journal of Political Economy*.v.70, n. 5(2), 1962.

BECKER, S.O.; CALIENDO, M. Sensitivity analysis for average treatment effect. **Stata Journal**, v. 7, n. 1, p. 71–83, 2007.

BECKER, S.O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The Stata Journal**, 2, 358-377, 2002.

BEHRMAN, J; BIRDSALL, N.; SZÉKELY, M. **Intergenerational mobility in Latin America: Deeper markets and better schools make a difference**. In: Birdsall, N.; Graham, C. *New Markets, New Opportunities? Economic and Social Mobility in a Changing World*. Washington: Brookings Institution Press and Carnegie Endowment for international Peace, 1999.

BIASI, S. V. **O professor e qualidade de ensino: uma análise a partir dos resultados do SAEB na escola pública do Paraná**. 2009. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão da Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

BIONDI, R. L.; FELICIO, F. de. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do Saeb**. INEP/MEC: Texto para Discussão n. 28, 2007. Disponível em: < http://www.oei.es/pdfs/atributos_escolares_desempenho_brasil.pdf >. Acesso em: 08 maio de 2014.

BONELLI, R. **Crescimento, Desigualdade e Educação**: notas para uma resenha com referência ao Brasil. *Economia Aplicada*, n.6, p.819-873, 2002.

BOSTON Consulting Group; INSTITUTO Ayrton Senna. **Formação continuada de professores no Brasil: acelerando o desenvolvimento dos nossos educadores**. São Paulo, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988, Brasília – DF: Ministério da Educação, 1989.

_____. Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 27 jan. 2010.

_____. Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa Mais Educação, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio a atividades sócio-educativas no contraturno escolar. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 26 abr. 2007.

BRUNS, B.; E.VANS, D.; LUQUE, J. **Achieving World-Class Education in Brazil: The next agenda**. *Direction in Development*, The World Bank, Washington, 190 p., 2012.

CADAVAL, Audrei Fernandes. **Determinantes da qualidade da educação fundamental no Brasil: uma análise com dados do SAEB.** 2010. Disponível em: <[www.lume.ufrgs.br/Ciências Sociais Aplicadas › Economia](http://www.lume.ufrgs.br/Ciências%20Sociais%20Aplicadas%20Economia)>. Acesso em: 13 mar. 2016.

CARLSON, M. J. Family structure, father involvement, and adolescent behavioral outcomes. **Journal of Marriage and Family**, Wiley Online Library, v. 68, n. 1, p. 137–154, 2006.

CARNEIRO, P.; HECKMAN, J. J. **Human capital policy.** NBER, Working Paper n. 9495, 2003.

CASTRO, J. S. R.; FLEITH, D. S. **Criatividade escolar: relação entre tempo de experiência docente e tipo de escola.** *Psicol. Esc. Educ.* (Impr.), Campinas, v. 12, n. 1, Jun 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572008000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 maio 2014.

CEDEPLAR/UFMG; FUNDAÇÃO ITAÚ. Avaliação do Impacto do Programa Escola Integrada de Belo Horizonte. *In: Seminário ITAÚ Internacional de Avaliação Econômica de Projetos Sociais*, 5., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Itaú, 2008.

CÉSAR, C. C.; SOARES, J. F. Desigualdades acadêmicas induzidas pelo contexto escolar. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 18, n. 1/2, p. 97-110. 2001.

CHEVALIER, A.; DOLTON, P.; MCINTOSH, S. **Recruiting and Retaining Teachers in the UK: An Analysis of Graduate Occupational Choice from the 1960s to the 1990s.** *Economica*, 2007, 74, 69–96.

CIA, Fabiana; D’AFFONSECA, Sabrina Mazo; BARHAM, Elizabeth Joan. **A relação entre envolvimento paterno e desempenho acadêmico dos filhos.** *Paidéia: Cadernos de Psicologia e Educação*, v. 14, n. 29, p. 277-286, 2004.

COLEMAN, J.S. **Equality of educational opportunity.** Washington D.C : Office of Education, 1966.

CORBUCCI, Paulo Roberto; ZEN, Eduardo Luiz. **O IDEB à luz de fatores extrínsecos e intrínsecos à escola: uma abordagem sob a ótica do município.** IPEA, 2013

COSTA, Leandro Oliveira; ARRAES, Ronaldo de Albuquerque e; GUIMARÃES, Daniel Barboza. **Estabilidade dos professores e qualidade do ensino de escolas públicas.** *Economia Aplicada*, v. 19, p. 261-298, 2015.

CRONINGER, Robert G. *et al.* Teacher qualifications and early learning: effects of certification, degree, and experience on first-grade student achievement. **Economics of Education Review**, [S.l.], v. 26, n. 3, p. 312-324, 2007.

CURI, A.; MENEZES FILHO, N.. **Os Efeitos da pré-escola sobre salários, escolaridade e proficiência.** São Paulo: IBMEC, 2006.

D’ATRI, Fabiana. **Municipalização do Ensino Fundamental da Rede Pública: Os impactos sobre o desempenho escolar.** 2007. 52 f. Dissertação (Mestrado em Economia). Escola de Economia de São Paulo, 2007.

D'AVILA-BACARJI, K. M. G.; MARTURANO, E. M.; ELIAS, L. C. dos S. **Recursos e adversidades no ambiente familiar de crianças com desempenho escolar pobre**. Paidéia, 15, 43-55. 2005.

DEHEJIA, R.; WAHBA, S. Propensity score matching methods for nonexperimental causal studies. **Review of Economics and Statistics**, 84, 151-161, 2002.

FELÍCIO, Fabiana de.; FERNANDES, Reynaldo. O Efeito da Escola sobre o Desempenho Escolar: Uma Avaliação do Ensino Fundamental no Estado de São Paulo. **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia**, ANPEC, 2005.

FELÍCIO, Fabiana de.; VASCONCELLOS, Lígia. O efeito da educação infantil sobre o desempenho escolar medido em exames padronizados. **Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia**, ANPEC, Recife, Pernambuco, 2007, p. 1-22.

FOGUEL, M. N. Diferenças em Diferenças. *In*: MENEZES FILHO, N. (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012. p. 69-83.

FRANCESCONI, M.; JENKINS, S. P.; SIEDLER, T. **Childhood family structure and schooling outcomes: evidence for Germany**. [S.l.], 2006.

GARCIA, S. M. C. **Política de Educação Integral: Avaliação do programa Mais Educação no sistema público municipal de ensino de Fortaleza**. 2013. 144 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Ceará, Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas, Fortaleza, 2013.

GERTLER, P. J.; MARTINEZ, S.; PREMAM, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M. J. **Impact Evaluation in Practice**. Washington, DC: The World Bank, 2011.

GUIMARÃES, Camila. A importância da participação do pai na educação escolar. **Revista Época**, 2014. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/vida/noticia/2014/10/importancia-da-bparticipacao-dos-pais-na-educacao-escolar.html>> Acesso em: 2 dez. de 2015.

HANUSHEK, Eric A.; LUQUE, Javier A. **Efficiency and Equity in Schools around the World**. mimeo, 2002.

HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven. **Harming the best: how schools affect the black-white achievement gap**. Working Paper nº 14211, NBER, Ago. 2008.

_____. **Teacher Quality in Hanushek and Welch (eds) Handbook of the Economics of Education**: Amsterdam: Elsevier, 2006.

HANUSHEK, Eric. *et al.* **The Market for Teacher Quality**. Working Paper, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, 2005.

HANUSHEK, Eric. The economics of schooling: production and efficiency in public schools. **Journal of Economic Literature**, v 24, p 1141-1177, 1986 (Working Paper 10133)

_____. **The trade-off between child quantity and quality.** Journal of Political Economy, Vol. 100, n. 1, pp. 84-117, Fev., 1992.

HECKMAN, J. J. **Policies to foster human capital.** NBER, Working Paper n. 7288, 1999.

HECKMAN, J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. Matching as an econometric evaluation estimator. **Review of Economic Studies**, v. 65, p. 261-294, 1998.

_____. **Matching as an econometric evaluation estimator:** evidence from evaluating a job training program. *Review of Economic Studies*, v. 64, n. 221, p. 605-654, 1997.

HILL, N. E.; CASTELLINO, D. R.; LANSFORD, J. E.; NOWLIN, P.; DODGE, K. A.; BATES, J. E.; PETTIT, G. S.. **Parent academic involvement as related to school behavior, achievement and aspirations:** Demographic variations across adolescence. *Child Development*, 75(5), 1491-1509. 2004.

HIRANO, K.; IMBENS, G. W.; RIDDER, G. Efficient estimation of average treatment effects using the estimated propensity score. Cambridge, MA.: **National Bureau of Economic Research.** NBER Technical Working Paper, n.251. 2000.

HUBERMAN, M. **O ciclo de vida profissional de professores.** In: Nóvoa, A. (org) *Vida de professores.* Porto Editora, 2000.

ICHINO, A. **Methods for the evaluation of labor market policies.** University of Bologna and Cepr. 2006.

IPEA. **Eric Hanushek - “O futuro do Brasil depende de bons professores e de alunos competitivos”.** *Desafios do desenvolvimento.* Ano 10. ed. 77, 2013.

KLEIN, R. **Como está a educação no Brasil? O que fazer? Ensaio:** Avaliação de políticas públicas Educacionais, Rio de Janeiro, v.14, n.51, p. 139-172, 2006.

LEVIN, J. For whom the reductions count: A quantile regression analysis of class size and peer effects on scholastic achievement. **Empirical Economics**, v.26, p. 221-246, 2001.

LIBÂNIO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** novas exigências educacionais e profissão docente. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

LIMA, L.; SANTOS, D. D. d. **Ambiente familiar e alfabetização.** Relatório de Iniciação Científica (CNPq), 2013.

LOEB, S.; PAGE, M. E. **Examining the Link Between Teacher Wages and Student Outcomes:** The Importance of Alternative Labor Market Opportunities and Non-Pecuniary Variation, 2000. Disponível em: < <http://web.stanford.edu/~sloeb/papers/loebpage.pdf> >. Acesso em: 28 out. 2014.

LOMBARDI, Stélio Coêlho Filho. **Ensaio sobre educação na rede pública de ensino fundamental:** Análises a partir dos microdados da Prova Brasil. 2015. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, 2015.

LOPES, L. C.; ARAÚJO, J. C. Avaliação do Programa Mais Educação na rede municipal de Fortaleza: a realidade das escolas da regional V. *In: XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, 2012, Campinas. **Anais...** Araraquara - SP: Junqueira&Marin Editores, 2012.

MAGALHÃES, A.M. *et al.* **A experiência recente do PRONAF em Pernambuco: uma análise por meio de propensity score.** *Economia Aplicada*, v. 10, n. 1, p. 57-74, 2006.

MARIANO, F. Z.; ARRAES, R. A. **Desempenho Escolar e Disparidades Regionais em Educação: Uma avaliação do Programa Mais Educação (PME) no Ensino Médio.** IV Encontro Pernambucano de Economia. Recife, 2015.

MARQUES, Gláucia Fabri Carneiro. **As condições do trabalho docente e o processo ensino-aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2010, fls 107. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG. 2010.

MARQUES, Maria José. **A figura do professor com contrato temporário: um estudo de caso no Liceu do Conjunto Ceará.** 2006, fls 143. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE. 2006.

MBC - Movimento Brasil Competitivo. **Índice de competitividade estadual - Fatores (ICE-F).** BRASÍLIA, 2006.

MELLO e SOUZA, Alberto de. **Determinantes da aprendizagem em escolas municipais.** *Ensaio*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 49, p. 413-434, out./dez. 2005.

MELO, Aldira Aparecida Pires de. **Influência da família no processo de aprendizagem escolar infantil. Redentor.** s.v, s.n, pp.1-14, 2012. Disponível em: <<http://redentor.inf.br/arquivos/pos/publicacoes/04122012Aldira20Aparecida20Pires20de20Melo20-20TCC.pdf>>. Acesso em 22 abr. 2015.

MENDES, Karen Dias. **O impacto do Programa Mais Educação no desempenho dos alunos da rede pública brasileira.** Universidade de São Paulo, Departamento de Economia. 2011.

MENEZES FILHO, N.; NUÑEZ, D.F.; RIBEIRO, F.P. **Comparando as escolas paulistas com melhor e pior desempenho no Saesp e na Prova Brasil.** *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade, v. 23, n. 1, p. 115-134, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: 14 out. 2014.

MENEZES FILHO, N.A.. **Como melhorar a qualidade da educação?** 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaofz1402200909.htm>>. Acesso em: 25 out. 2014.

_____. **Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil.** 2007. Disponível em: <http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf>. Acesso em: 20 Nov. 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Mais Educação passo a passo.** Brasília: MEC, SECAD, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_mais_educacao.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2014.

_____. **Saiba Mais - Programa Mais Educação**. MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16689&Itemid=1115>. Acesso em: 09 jul. 2014.

MOTA, Silvia Maria Coelho. **Escola de tempo integral**: da concepção à prática, 2006. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/estrado/cd_viseminario/trabalhos/eixo_tematico_1/escola_de_tempo_int.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2015.

NAVARRO, Juan Carlos. El docente latinoamericano: carrera, incentivos y desempeño. In: _____ (Ed.). **¿Quiénes son los maestros?: Carreras e incentivos docentes en América Latina**. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2002. p. 1-47.

NICÁCIO, Adriana. **Um novo olhar sobre a diversidade territorial**. Desafios do Desenvolvimento. Ano 10, n 77. IPEA, 2013

NÓBREGA, S. A.; SILVA, M. A. Programa Mais Educação: ampliando quantidades, garantindo qualidade? In: XXVI Simpósio Brasileiro de Políticas e Administração da Educação, 2013, Recife. . **Anais...** Recife, 2013. v. 17.

OLIVEIRA, Jaqueline. **Custo-efetividade de políticas de redução de classe e ampliação da jornada escolar**: uma aplicação de estimadores de *matching*. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

PACHECO, Suzana. Proposta Pedagógica, Elementos para o debate necessário, In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. **Educação integral**. Boletim nº 13, Brasília, 2008.

PALHARES, Isabela. **BRASIL é o 60ª colocação no ranking mundial de educação**. 2015. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-e-o-60-colocado-em-ranking-mundial-de-educacao,1686720>>. Acesso em: 16 mar.2016.

PARENTE, Cláudia da Mota; AZEVEDO Érica do Nascimento. Monitoramento do Programa Mais Educação: Educação Integral em Construção. In: Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação, 25., 2011, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: ANPAE, 2011. Disponível em: <<http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhos/Completos/comunicacoesRelatos/0105.pdf>>.

PEREIRA, G. C. **Uma Avaliação de Impacto do Programa Mais Educação no Ensino Fundamental**. 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, 2011.

_____. **Qualidade da educação fundamental nas escolas públicas e privadas do estado do Rio de Janeiro**. 2008. 58 f. Monografia (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

PIRES, A. M. S.; AGUIAR, D. S.; SANTANA, F. D.; OLIVEIRA, H. A.; SILVA, K. M. P.; ROSA, A. C. F. **Análise do Programa Mais Educação em Paraíso do Tocantins: um estudo de caso no colégio estadual Idalina de Paula**. In: VII CONNEPI - Ações Sustentáveis para o desenvolvimento Regional, Palmas - TO, 2012.

RAMOS, M. Aspectos Conceituais e Metodológicos da Avaliação de Políticas e Programas Sociais. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**. IPEA, Jan-Jun, 2009.

RAMOS, L.; REIS, M. **A Escolaridade dos pais, os retornos à educação no mercado de trabalho e a desigualdade de rendimentos**. Texto para discussão n. 1442. Ipea, 2009.

RESENDE, Anne C.C. **Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras**. 2006. 127 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

REZENDE, W. S. ; CANDIAN, J. F. **A família, a escola e o desempenho dos alunos: notas de uma interação cambiante**. In: III Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação, 2012, Zaragoza. III Congresso da ANPAE, 2012.

RIBEIRO, R.A.; NEDER, H.D.; JULIANO, Adir A. Os impactos dos programas sociais sobre a segurança alimentar. **Anais do XLV Congresso da SOBER**. Londrina – PR, 2007.

RICARTE, T. L. ; MONTE, P. A. **Análise do impacto da experiência ocupacional sobre as chances de admissão dos jovens brasileiros**. In: ANPEC Nacional. 42 Encontro Nacional de Economia. Natal, 2014.

RIPLEY, Amanda. **As crianças mais inteligentes do mundo**. Três Estrelas, 2014.

RIVKIN, Steven G.; HANUSHEK, Eric A.; KAIN, John F. Teachers, schools, and academic achievement. **Econometrica**, [S.l.], v. 73, n. 2, p. 417-458, mar. 2005.

ROCHA, P.F.D.; TABOSA, F.J.S.; SOARES, R.B.; SIMONASSI, A.G.. **Avaliação de fatores socioeconômicos e comportamentais nos resultados dos alunos na Prova Brasil de 2011 nos municípios cearenses**. XI Encontro Economia do Ceará em Debate. 2015.

ROCKOFF, J. **The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data**. The American Economic Review, v. 94, n. 2, p. 247-25, 2004.

RÖHR, Ferdinand. **A multidimensionalidade na formação do educador**. Paixão e educação, Brasília, v.28, n. 110, p. 100-108, jan./mar. 1999.

ROSÁRIO, P.; MOURÃO, R.; SOARES, S.; CHALETA, E.; GRÁCIO, L.; NÚÑEZ, J. C.; GONZÁLEZ-PIENDA, J. **Trabalho de casa, tarefas escolares, auto-regulação e envolvimento parental**. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 10, n. 3, p. 343-351, 2005.

ROSENBAUM, P.R., RUBIN, D.B. **The central role of the propensity score in observational studies for causal effects**. Biometrika, Great Britain, v.70, n.1, p.41-55, 1983.

SARKADI, A.; KRISTIANSSON, R.; OBERKLAD, F.; BREMBERG, S.. **Fathers' involvement and children's developmental outcomes: a systematic review of longitudinal studies**. Acta Paediatrica, Wiley Online Library, v. 97, n. 2, p. 153–158, 2008.

SÁTYRO, N. e SOARES, S. **A infra-estrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos Censos Escolares de 1997 a 2005**. Texto para Discussão n.1267, Brasília: IPEA, 2007.

SCHACTER, J.; THUM, Y. M. Paying for high- and low-quality teaching. **Economics of Education Review**, [S.l.], v. 23, n. 4, p. 311-430, ago. 2004.

SCHUNK, D. H.; PRINTICH, P. R.; MEECE, J.L. Sociocultural Influence. In: SCHUNK, D. H.; PRINTICH, P. R.; MEECE, J.L (Eds.). **Motivation in education: Theory, research and applications**. (pp.281-289). Columbus, Ohio: Person Mervill Prentice Hall, 2008.

SILVA; V. **Avaliando o Programa Mais Educação**. 2015. 39 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Ceará, CAEN, Fortaleza, 2015.

SILVA, Nelson do Valle; HASENBALG, Carlos. **Recursos Familiares e Transições Educacionais**. Cadernos de Saúde Pública, v. 18, supl., S67-S76. 2002.

SOARES, José Francisco. Qualidade e Equidade na Educação Básica Brasileira: a evidência do SAEB-2001. In: **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**. v. 12, n. 38, 2004.

SOARES, José; MAROTTA, Luana. Desigualdade no sistema de ensino fundamental brasileiro. In: VELOSO, Fernando *et al.* (Org.). **Educação Básica no Brasil: construindo o país do futuro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

TARDIFF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THOMAS, D.; CONTRERAS, D.; FRANKENBERG, E. **Distribution of power within the household and child health**. UCLA, Department of Economics, Mimeo, Citeseer, 2002.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **De Olho nas Metas 2010**. São Paulo: Todos Pela Educação, 2010.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório de Acompanhamento do Programa Dinheiro Direto na Escola**. Município de João Pessoa. Primeira Câmara, TC 012.092/2010-0. TCU, 2012.

UMANSKY, I. A literature review of teacher quality and incentives: theory and evidence. In: VEGAS, E. (Org.) **Incentives to improve teaching: lessons from Latin America**. Washington: World Bank, 2005. p.21-62.

UNESCO. **Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos 2013/4**. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654POR.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

VELOSO, Fernando. Experiências de reforma educacional nas últimas duas décadas: o que podemos aprender? In: VELOSO, Fernando *et al.* (Org.). **Educação básica no Brasil**. Rio: Elsevier, 2009.

XAVIER, F. P.; ALVES, M. T. G. **A composição social importa para os efeitos das escolas no ensino fundamental?** Estudos em Avaliação Educacional, v. 26, n. 61, p. 216–242, 2015.

XERXENEVSKY, Lauren Lewis. **Programa Mais Educação:** avaliação do impacto da educação integral no desempenho de alunos no Rio Grande do Sul. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

APÊNDICE A – DEMAIS RESULTADOS

Tabela 2.8 – Estimação das atividades e as covariáveis nas variáveis sobre a proficiência em L.Portuguesa, Matemática, IDEB e Taxa de abandono continua

Variáveis	Proficiência em L.Portuguesa	Proficiência em Matemática	IDEB	Taxa de Abandono
Estrutura	-0,16 (0,38)	-0,87 (1,02)	0,077** (0,03)	-0,29 (0,36)
Biblioteca	9,73*** (2,59)	6,10 (6,92)	-0,11 (0,21)	5,19** (2,42)
Laboratório	0,92 (0,75)	1,99 (2,00)	0,102* (0,06)	-0,98 (0,70)
Sexo do aluno	-4,90 (4,47)	-1,82 (12,17)	-0,627* (0,37)	-4,23 (4,34)
Raça do aluno (branco)	11,90*** (4,51)	15,12 (12,02)	-0,42 (0,37)	2,47 (4,26)
Televisão	-18,78 (14,86)	17,41 (36,31)	-1,53 (1,11)	0,85 (12,42)
Geladeira	41,12*** (7,08)	23,15 (19,05)	0,26 (0,59)	-2,14 (6,68)
Computador com internet	48,47*** (3,63)	28,59*** (9,91)	0,42 (0,30)	-0,98 (3,44)
Carro	1,83 (5,66)	3,97 (15,37)	0,877* (0,47)	-7,03 (5,41)
Banheiro	5,73 (5,12)	16,58 (13,46)	0,23 (0,42)	9,99** (4,81)
Domestica em casa	-14,40* (7,76)	-28,98 (21,47)	-0,79 (0,65)	5,58 (7,51)
Mora com a mãe	24,44*** (6,40)	22,25 (17,01)	0,51 (0,54)	-12,84** (6,27)
Escolaridade da mãe	-23,41*** (9,01)	33,07 (25,37)	3,403*** (0,75)	-12,05 (8,76)
Incentivo ao estudo	24,85 (16,98)	25,34 (40,12)	-0,69 (1,38)	-27,72* (15,85)
Trabalha fora de casa	-24,71*** (4,86)	-8,44 (13,29)	0,23 (0,40)	7,723* (4,47)
Início dos estudos	19,15*** (5,76)	15,35 (15,82)	0,52 (0,47)	0,00 (5,47)
Reprovação	16,56*** (3,32)	16,80* (8,84)	1,07*** (0,28)	-16,68*** (3,20)
Faz o dever (português)	9,856** (4,04)	5,34 (10,74)	0,36 (0,33)	0,40 (3,86)
Prof, corrige tarefa (português)	8,80*** (3,39)	5,22 (8,99)	0,27 (0,27)	-7,452** (3,16)
Faz o dever (matemática)	2,49 (3,52)	10,11 (9,28)	0,44 (0,29)	-2,53 (3,28)
Prof, corrige tarefa (matemática)	13,13*** (3,71)	19,80** (9,88)	-0,30 (0,29)	-1,87 (3,50)

Tabela 2.8 – Estimação das atividades e as covariáveis nas variáveis sobre a proficiência em L.Portuguesa, Matemática, IDEB e Taxa de abandono conclusão

Variáveis	Proficiência em L.Portuguesa	Proficiência em Matemática	IDEB	Taxa de Abandono
Experiência do diretor	-3,83*** (0,82)	-1,28 (2,28)	-0,25*** (0,07)	0,10 (0,80)
Escolaridade do professor	-4,74 (3,90)	-12,92 (10,54)	-0,67** (0,34)	-2,14 (3,90)
Experiência do professor	1,11 (1,01)	-0,19 (2,73)	0,08 (0,08)	-0,66 (0,96)
Professor estável	-0,08 (0,75)	0,49 (2,04)	0,00 (0,06)	0,86 (0,70)
Acompanhamento pedagógico - Matemática	8,17*** (1,75)	4,95 (4,65)	0,35** (0,15)	0,36 (1,64)
Acompanhamento pedagógico - Letramento	-1,71 (1,57)	-1,27 (4,18)	-0,10 (0,13)	0,11 (1,51)
Meio ambiente	2,04 (2,23)	-0,17 (6,11)	-0,08 (0,18)	0,05 (2,10)
Esporte e lazer	-3,15** (1,50)	-0,61 (3,62)	-0,27** (0,12)	0,51 (1,34)
Direitos humanos em educação	-5,137* (3,02)	-6,03 (8,12)	0,23 (0,25)	1,16 (2,95)
Cultura e artes	-0,80 (1,53)	-1,24 (4,18)	-0,02 (0,13)	0,02 (1,46)
Inclusão digital	-0,65 (1,33)	-1,26 (3,55)	-0,16 (0,11)	1,40 (1,28)
Comunicação e uso de mídia	-3,16*** (1,15)	-4,31 (2,99)	-0,22** (0,10)	0,31 (1,12)
Iniciação à investigação das ciências da natureza	-17,61*** (3,28)	-2,84 (7,32)	-0,73*** (0,27)	7,46** (3,09)
Constante	102,5*** (21,78)	94,83* (51,19)	4,45*** (1,61)	62,48*** (19,37)
R ²	38,2%	28,1%	20,9%	20,0%
Observações	419	419	414	417

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos microdados Prova Brasil, 2007 e 2011.

1) Erro padrão robusto entre parênteses;

2) *** Significante ao nível de 1%; ** Significante ao nível de 5%; * Significante ao nível de 10%.