

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA APLICADA**

GLAUCIA SALVADOR PEREIRA PRESTES

**DESEMPENHO ESCOLAR E ESCOLHA ENTRE ESCOLAS PÚBLICAS E
PRIVADAS NO RIO GRANDE DO SUL: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS A PARTIR DE
DADOS DO SAEB**

**RIO GRANDE - RS
2016**

GLAUCIA SALVADOR PEREIRA PRESTES

**DESEMPENHO ESCOLAR E ESCOLHA ENTRE ESCOLAS PÚBLICAS E
PRIVADAS NO RIO GRANDE DO SUL: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS A PARTIR DE
DADOS DO SAEB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, em cumprimento às exigências do Curso de Mestrado em Economia Aplicada.

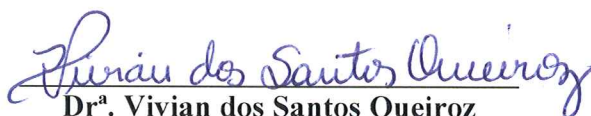
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vívian dos Santos Queiroz

**RIO GRANDE - RS
2016**

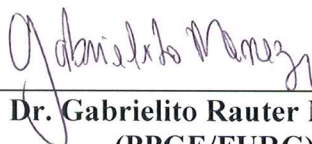
Glaucia Salvador Pereira Prestes

“Desempenho escolar e escolha entre escolas públicas e privadas no Rio Grande do Sul: evidências empíricas a partir de dados do SAEB”

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia Aplicada no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores:



Dr.^a. Vivian dos Santos Queiroz
(Orientadora - PPGE/FURG)



Dr. Gabrielito Rauter Menezes
(PPGE/FURG)



Dr. Felipe Garcia Ribeiro
(PPGOM/UFPEL)

*“A persistência é o menor caminho do êxito.”
Charles Chaplin*

AGRADECIMENTOS

Ao Rodrigo pelo amor e dedicação.

À minha família e amigos, pelo amor e carinho sempre dedicados a mim, em todos os momentos.

Aos meus colegas de PPGE, pela amizade e apoio neste período de curso.

Aos professores do PPGE da FURG pelos ensinamentos.

À minha orientadora Vivian Queiroz, pelo tempo dedicado à orientação, pelos ensinamentos, pela paciência e colaboração para a realização desse trabalho.

RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo analisar os fatores que afetam a escolha da rede de ensino pela família do aluno, bem como os determinantes do desempenho escolar, além de estimar o diferencial de desempenho entre os alunos de escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul. Para tanto, foi proposto o modelo conjunto de inserção escolar e determinação da proficiência baseado na metodologia de Heckman (1979), que permitiu corrigir autosseleção na amostra que tornaria a estimação do desempenho viesado. Já o método de Blinder (1973) e Oaxaca (1973) foi usado para estimar o diferencial de desempenho entre os alunos de escolas públicas e privadas. Os dados usados nas estimações são do Sistema de Avaliação da Educação Básica de 2013, mais recente na época do estudo. Os resultados para a inserção escolar e desempenho corrobora a literatura que enfatiza o papel das características individuais e familiares frente às escolares na determinação do desempenho escolar dos estudantes de escolas públicas. Chama-se atenção que frequentar pré-escola eleva o desempenho dos alunos da rede pública, ao passo que reprovar, abandonar escola e não ter idade adequada à série contribuem para sua redução. A partir do método de Oaxaca-Blinder, constatou-se que o diferencial de desempenho é favorável aos alunos de escolas privadas em cerca de 0,15 e 0,13 log de desempenho em português e matemática, respectivamente, e parte desse diferencial (cerca de 50%) é explicado por fatores observados que contribuem para elevar esse diferencial, especialmente o nível social da família, grau de escolaridade da mãe (superior), reprovação escolar e número de moradores no domicílio. Com base nos resultados apresentados, as políticas públicas para a educação devem ver voltadas para a ampliação do acesso à pré-escola e redução da evasão escolar.

Palavras-chave: Desempenho Escolar. Heckman. Decomposição de Oaxaca-Blinder. Rio Grande do Sul.

ABSTRACT

This dissertation aims to analyze the factors affecting the choice of school system by the family, as well as the determinants of school performance and estimate the performance gap between students from public and private schools in Rio Grande do Sul. Therefore, the set model of school integration and determining proficiency based on Heckman's methodology (1979) was proposed, which allowed to correct self-selection in the sample which would make biased the estimation of the performance. By the other side, the method of Blinder (1973) and Oaxaca (1973) was used to estimate the performance gap between students from public and private schools. The data used in the estimates are from the System of Basic Education Evaluation of 2013, the latest at the time of the study. The results for school integration and performance corroborate the literature that emphasizes the role of individual and family characteristics in the school to determine school performance of public school students. Attention is drawn to attend preschool raises the performance of the public students, while reprove, leave school and do not have proper age to the series contribute to its reduction. Based on the method of Oaxaca-Blinder, the research has concluded that the performance differential is favorable to students from private schools in about 0,15 and 0,13 log performance in portuguese and mathematics, respectively, and part of that differential (about 50%) is explained by observed factors contributing to raising this differential, especially the social status of the family, level of mother's education (higher), school failure and number of household members. Based on the results, public policies for education should see aimed at expanding access to pre-school and reduction in the dropout.

Keywords: School Performance. Heckman. Oaxaca-Blinder Decomposition. Rio Grande do Sul.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Rio Grande do Sul – Proficiência média dos estudantes da 4ª série/5º ano do ensino fundamental de escolas públicas em Língua Portuguesa e Matemática-2005 a 2013	32
Figura 2: Rio Grande do Sul – Investimento educacional por aluno da educação básica no Rio Grande do Sul– 2008 a 2012	33
Figura 3: Rio Grande do Sul – Proficiência média dos estudantes da 4ª série/5º ano do ensino fundamental de escolas privadas em língua portuguesa e matemática - 2005 a 2013	34
Figura 4: Rio Grande do Sul – Razão de desempenho escolar dos estudantes de escolas públicas e privadas do RS conforme a escolaridade dos pais – 2013	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Proficiência média em língua portuguesa dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas públicas e <i>ranking</i> dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013	32
Tabela 2: Proficiência média em matemática dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas públicas e <i>ranking</i> dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013	33
Tabela 3: Proficiência média em língua portuguesa dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas privadas e <i>ranking</i> dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013	35
Tabela 4: Proficiência média em matemática dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas privadas e <i>ranking</i> dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013	36
Tabela 5: Diferencial das proficiências médias em matemática dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental entre escolas públicas e privadas – 2005 a 2013	37
Tabela 6: Diferencial das proficiências médias em língua portuguesa dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental entre escolas públicas e privadas – 2005 a 2013	37
Tabela 7: Rio Grande do Sul - Desempenho escolar dos estudantes de escolas públicas e privadas do RS segundo algumas características – 2013.....	38
Tabela 8: Rio Grande do Sul - Descrição da amostra de língua portuguesa de 2013	52
Tabela 9: Rio Grande do Sul - Descrição da amostra de matemática de 2013.....	54
Tabela 10: Rio Grande do Sul – Inserção e desempenho escolar 2013 – Matemática	56
Tabela 11: Rio Grande do Sul – Inserção e desempenho escolar 2013 – Língua Portuguesa	61
Tabela 12: Rio Grande do Sul – Decomposição de Oaxaca-Blinder detalhada do desempenho corrigido para viés de seleção – Língua Portuguesa	66
Tabela 13: Rio Grande do Sul – Decomposição de Oaxaca-Blinder detalhada do desempenho corrigido para viés de seleção – Matemática.....	69
Tabela A.1: Descrição das variáveis utilizadas	79

LISTA DE SIGLAS

COREDES	Conselhos Regionais de Desenvolvimento
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
IEA	Avaliação do Desempenho Escolar
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
RS	Rio Grande do Sul
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAERS	Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Introdução	19
2.2 Desempenho escolar e escolha da rede de ensino na teoria econômica	19
2.3 Modelo de desempenho escolar de Hanushek (2002)	21
2.4 Evidências empíricas	22
3 DESEMPENHO ESCOLAR DOS ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS: ALGUMAS EVIDÊNCIAS PARA O RIO GRANDE DO SUL	30
3.1 Introdução	30
3.2 Desempenho escolar no Rio Grande do Sul entre os anos de 2005 e 2013.....	31
3.2.1 Proficiência média dos alunos das escolas públicas	31
3.2.2 Proficiência média dos alunos das escolas privadas	34
3.2.3 Diferencial de desempenho entre alunos de escolas públicas e privadas.....	36
3.3 Desempenho escolar no Rio Grande do Sul conforme algumas características selecionadas e a rede de ensino	37
3.4. Comentários Finais	41
4 DETERMINANTES DA ESCOLHA DA REDE DE ENSINO E DO DESEMPENHO ESCOLAR NO RIO GRANDE DO SUL	43
4.1 Introdução	43
4.2 Estratégia empírica	44
4.2.1 Determinação conjunta da escolha da rede de ensino e desempenho escolar.....	45
4.2.2 Estimação do diferencial de produtividade entre alunos de escolas públicas e privadas – Decomposição de Oaxaca-Blinder.....	48
4.3 Dados e tratamentos	49
4.3.1 Descrição da amostra.....	51
4.4 Resultados empíricos	55
4.4.1 Resultados para o modelo de determinação conjunto da inserção escolar e desempenho.....	55

4.4.1.1 Proficiência em matemática	55
4.4.1.2 Proficiência em língua portuguesa	61
4.4.2 Resultados do diferencial de produtividade entre alunos de escolas públicas e privadas - Decomposição de Oaxaca-Blinder	64
4.4.2.1 Proficiência em língua portuguesa	64
4.4.2.2 Proficiência em matemática	68
4.5. Comentários finais.....	70
5 CONCLUSÃO FINAL.....	72
6 REFERÊNCIAS.....	75
7 APÊNDICE.....	789

1 INTRODUÇÃO

O Brasil vem apresentando melhoria em seus indicadores educacionais, mas ainda permanece em situação desfavorável quando comparado a outros países. Na última avaliação feita pelo *Programme for International Student Assessment (PISA)*¹ no ano de 2012, o Brasil ficou no 55º lugar no *ranking* das médias de leitura, 58º em matemática e 59º em ciências de um total de 65 países avaliados. Mesmo que esse panorama represente melhoria no desempenho quando se considera a média das três áreas nas últimas edições da avaliação, ele ainda mostra que o país ocupa as últimas posições do *ranking*, necessitando de avanços urgentes na qualidade do ensino ofertado.

O desempenho escolar brasileiro do primeiro ciclo (4ª série/5º ano) tem exibido uma significativa melhora tanto para alunos de escolas particulares quanto de escolas públicas entre os anos de 2005 e 2011², segundo dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). A proficiência média em língua portuguesa para as escolas públicas passou de 167,6 pontos em 2005 para 185,7 no ano de 2011, evidenciando uma melhora de 18,1 pontos. Já em Matemática, a variação foi de 27,5 pontos, evoluindo de 177,1 pontos para 204,6. Quanto ao desempenho apresentado pelos alunos de escolas privadas, destaca-se uma melhora de 11,3 pontos na proficiência média em língua portuguesa e de 16,7 para a proficiência média em matemática no mesmo intervalo de tempo. Ainda assim, constata-se que são os alunos de escola privada que exibem melhor desempenho escolar.

Com relação ao Rio Grande do Sul, os dados do SAEB evidenciam que, embora o estado apresente desempenho superior à média brasileira, foi um dos estados que menos evoluiu em termos de proficiência média geral³ no período de 2005 a 2011. Mesmo o estado apresentando acréscimo no nível de proficiência média para o período, verificou-se um declínio em sua posição no *ranking* de desempenho dos

¹ Avaliação realizada a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para alunos na faixa etária de 15 anos, que visa fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas de melhoria da educação ao avaliar o quanto os alunos aprenderam em sala de aula e se conseguem aplicar conhecimentos na solução de problemas reais.

² A comparação dos anos de 2005 e 2011 é possibilitada pelo fato de os dois anos apresentarem dados de avaliação para 4ª série/5º ano das escolas públicas e privadas das zonas urbanas e rurais de todo o país.

³ A proficiência média geral ou total abrange o desempenho apresentado pelas escolas públicas e privadas, conjuntamente.

estados brasileiros, caindo da sexta para a décima posição em língua portuguesa e da sétima posição também para a décima em matemática.

No tocante ao desempenho dos alunos de escolas públicas e privadas no Rio Grande do Sul verifica-se que as médias sempre foram superiores às brasileiras, além de constatar-se aumento nas proficiências médias no período de 2005 a 2011, conforme dados do SAEB. No entanto, as escolas públicas, no comparativo das avaliações de 2005 e 2011, apresentaram piora no *ranking* de desempenho dos estados brasileiros, e as escolas privadas, por sua vez, mantiveram-se praticamente estáveis. Os dados evidenciam uma significativa superioridade no nível de desempenho médio apresentado pelas escolas privadas, sendo possível observar um diferencial de desempenho de aproximadamente 25,7 e 38,2 pontos para as médias de língua portuguesa e matemática, respectivamente, para o ano de 2011.

Vernier (2013) salienta que a educação pública no estado do Rio Grande do Sul tem exibido trajetória declinante ao longo do tempo, pois já teve a melhor educação pública do país e atualmente perdeu esta posição.

Considerando um período entre 2008 e 2012, somente em 2011 e 2012 o Rio Grande do Sul ultrapassou o limite mínimo constitucional⁴ recomendado de 25% para investimento em educação, conforme o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Das receitas totais resultantes de impostos e transferências, o estado investiu cerca de 28,26% e 29,91% em 2011 e 2012, respectivamente. Todavia, verifica-se um investimento crescente em educação básica no estado entre 2008 e 2012, pois o investimento feito por aluno da educação básica correspondia a R\$1.552,34 em 2008 e passou para R\$5.225,80 em 2012, segundo dados do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação do FNDE.

Quanto à proficiência do aluno, várias estratégias para reverter o baixo desempenho dos alunos de escolas públicas têm sido sugeridas, especialmente quando se fala em políticas públicas de educação. Para tanto, é necessário identificar os fatores que influenciam a aprendizagem e o desempenho dos alunos, investigando o impacto de fatores que caracterizam a escola, o professor, o aluno e sua origem familiar (SILVA *et al*, 2014).

⁴ A Constituição Federal de 1988 em seu art. 212 dispôs sobre a obrigatoriedade de os Estados, o Distrito Federal e os Municípios aplicarem 25%, no mínimo, da receita resultante de impostos e de transferências para a manutenção e desenvolvimento do ensino.

A literatura⁵ discute que os principais fatores que estão associados ao desempenho escolar e a decisão de inserção escolar são: (i) características de *background* familiar que estão relacionados à residência da criança com o pai e a mãe e ao nível de escolaridade dos pais que influenciam o desempenho escolar dos filhos e a decisão de inserção escolar; (ii) raça e o nível socioeconômico que influenciam o desempenho escolar e a escolha da rede escolar em que o aluno será inserido, pois quanto maior os diferenciais de cor e de nível socioeconômico, maior a probabilidade de escolher a escola privada e maior o desempenho apresentado pelo estudante; (iii) infraestrutura da escola, bem como a qualificação, formação e experiência dos professores afetam a proficiência do aluno; (iv) outras características individuais do aluno como idade e motivação em fazer lição de casa são fatores que apresentam relação positiva com o desempenho escolar.

Cabe também mencionar que as características dos colegas (influência do efeito dos pares - *peer effect*) estão associadas ao nível socioeconômico médio da escola e é um importante determinante do aprendizado da criança.

Os gargalos nas políticas públicas para educação estão relacionados diretamente à falta de conhecimento sobre o processo de produção educacional, pois, embora esse processo venha sendo amplamente estudado, é fato que existe uma grande dificuldade na formulação de políticas públicas claras e eficazes provenientes dessas pesquisas (MOREIRA, 2013). Hanushek (2002) salienta a importância da atuação governamental no processo educacional principalmente na provisão e regulação do sistema de ensino. No sentido de avaliar a qualidade da educação no Brasil, o governo elaborou o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que fornece informações do desempenho educacional dos alunos nos vários níveis de escolarização mediante o uso de testes padronizados de língua portuguesa e matemática que tentam estabelecer uma medida dos conhecimentos e habilidades de cada aluno em leitura e resolução de problemas. Assim, os testes do SAEB disponibilizam dados e indicadores que possibilitam maior compreensão dos fatores que influenciam o desempenho dos alunos nas diferentes áreas e anos avaliados, orientando a formulação e o monitoramento das políticas públicas voltadas para a educação básica.

⁵ Entre os estudos sobre o tema, destacam-se Terra *et al* (2012), Oliveira *et al* (2009), Gremaud *et al* (2007), Curi e Menezes-Filho (2006), Hanushek (2002).

Nos últimos anos percebeu-se uma significativa ampliação no acesso ao ensino e nas políticas de permanência na escola, contudo não se verificou incrementos de qualidade. Conforme França e Gonçalves (2010), os estudantes de ensino fundamental e médio no Brasil têm uma formação deficiente no comparativo a outros países e muito desigual dentro do país. Os testes desenvolvidos mostram diferenças profundas de qualidade entre as redes pública e privada de educação, não sendo igualmente eficazes e evidenciam que as escolas da rede privada apresentam um desempenho superior às públicas. Terra *et al* (2012) enfatizam a racionalidade das famílias ao escolher a rede de ensino onde colocarão seus filhos, pois estas tendem a optar pelas escolas capazes de oferecer maior qualidade de educação no que se refere a produção de maior desempenho ou produtividade escolar.

Ademais, é importante destacar que o aprendizado é mais fácil no início da infância quando a criança está nos níveis iniciais de estudo. Curi e Menezes-Filho (2009) enfatizam que estímulos cognitivos no início da vida são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades no longo prazo. Carneiro *et al* (2003) ressaltam que o investimento feito em educação na primeira infância se reflete em maior retorno para o indivíduo ao longo de sua vida e este retorno decresce com a idade.

Vários estudos sobre os determinantes do desempenho escolar foram realizados com enfoque nacional e também para diversas unidades da federação. Menezes-Filho (2007), Bezerra e Kassouf (2006), França e Gonçalves (2010), da Silva *et al* (2014) realizaram estudos para o âmbito nacional. Quanto às unidades da federação, pode-se destacar os trabalhos de Machado *et al* (2008) que analisaram o desempenho escolar dos estudantes do estado de Minas Gerais, de Felício e Fernandes (2005) que investigaram os efeitos da qualidade da escola sobre a proficiência escolar em São Paulo e de Santos (2014) que estudou o impacto das eleições para diretor da escola no desempenho dos alunos da Bahia.

No que tange a escolha da rede de ensino pela família do aluno e análise de diferencial de produtividade entre a rede pública e privada, verificam-se estudos realizados apenas para o âmbito nacional como o trabalho de Terra *et al* (2012), Curi e Menezes-Filho (2010) e França e Gonçalves (2010).

Diante do exposto, verifica-se que existem muitas evidências produzidas sobre desempenho escolar, escolha e diferencial de produtividade entre as redes de ensino para o Brasil, mas no que diz respeito ao estado do Rio Grande do Sul, a literatura empírica ainda é bastante incipiente. Estudos recentes como o de Xerxenevsky

(2012), Senger (2012), Moreira (2013) e Vernier (2013) têm contribuído para reduzir essa lacuna no estado do Rio Grande do Sul apenas quanto aos determinantes do desempenho escolar. A primeira autora investigou o impacto da educação integral no desempenho dos alunos gaúchos, já a segunda estudou os fatores que determinam a qualidade da educação básica no estado. Moreira (2013), por sua vez, realizou uma investigação empírica sobre os determinantes da proficiência média das escolas gaúchas da 5ª série do ensino fundamental e do 1º ano do ensino médio no ano de 2007 com dados do SAEB e evidenciou a grande heterogeneidade nos resultados das escolas. Vernier (2013) estudou os determinantes do desempenho escolar no RS através de regressões quantílicas.

A partir da revisão da literatura brasileira, não se identificou trabalhos com a preocupação de analisar a escolha da rede de ensino pela família da criança e como essa decisão afeta o desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental do Rio Grande do Sul usando o método de Heckman em dois estágios, assim como também não se verifica estudos que tratem da diferença de proficiência entre estudantes de escolas públicas e privadas no estado aplicando o método de Oaxaca-Blinder. Dessa forma, o trabalho busca preencher a referida lacuna fazendo uso dos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) do ano de 2013 e poderá assim fornecer novas informações para traçar políticas públicas voltadas para melhorar o nível educacional dos alunos do estado do Rio Grande do Sul.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar empiricamente o impacto da escolha da rede da escola (pública ou privada) pela família no desempenho escolar dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental do Rio Grande do Sul no ano de 2013. Adicionalmente, os objetivos específicos são: (i) descrever o desempenho dos alunos de escolas públicas e privadas entre 2005 e 2013 no RS; (ii) traçar o desempenho dos alunos segundo algumas características socioeconômicas e comparar por tipo de escola (privada/pública); (iii) analisar os determinantes da escolha entre escolas públicas e privadas e os fatores que afetam o desempenho dos alunos do ensino fundamental (características dos alunos, família e estrutura da escola) do RS e; (iv) investigar o diferencial de desempenho escolar entre estudantes de escolas públicas e privadas do RS.

É sabido que no processo de desenvolvimento brasileiro algumas regiões se tornaram mais favorecidas que outras, havendo, sobretudo, grande desigualdade de renda, sendo possível evidenciar que uma expressiva parcela de famílias

praticamente não possui opção de escolha acerca da escola em que matricularão seus filhos, ficando dependente do ensino público ofertado. Desse modo, as políticas públicas nacionais e regionais de desenvolvimento surgem com a finalidade de contornar os efeitos da desigualdade e tornar o ensino público de qualidade e acessível à população.

Nesse contexto, compreender os fatores determinantes da escolha da rede de ensino pelas famílias e que afetam o desempenho escolar das crianças do ensino fundamental no Rio Grande do Sul ganha relevância pelo fato de a educação pública no estado se encontrar em trajetória declinante com baixo investimento em educação pública de qualidade e perda de posição no *ranking* de estados com melhores níveis de proficiência em língua portuguesa e matemática ao longo do tempo, especialmente no que se refere às escolas públicas. A partir do conhecimento desses fatores será possível sugerir políticas públicas no estado que sejam capazes de direcionar eficientemente os investimentos e de identificar os fatores passíveis de intervenção política para a promoção da equidade da qualidade do ensino.

O trabalho se encontra estruturado em cinco capítulos, incluindo esta introdução. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico. O terceiro capítulo visa produzir algumas evidências iniciais sobre desempenho escolar no RS nos anos de 2005 e 2013 considerando algumas características. O quarto capítulo trata dos determinantes da escolha da rede de ensino e do desempenho escolar no Rio Grande do Sul, além de discutir os resultados para o diferencial de proficiência. Por fim, no último capítulo são apresentadas as conclusões gerais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Introdução

Menezes-Filho (2007) enfatiza que a educação tem recebido considerável atenção dos pesquisadores de diversas áreas do conhecimento nos últimos anos. Estudos econômicos relacionados à educação estão crescendo, em especial aqueles voltados para identificar os fatores que influenciam a melhoria do ensino e em que medida esses fatores exercem influência sobre o aumento do desempenho escolar e como podem contribuir não só para o aumento da renda futura do indivíduo, mas principalmente para o crescimento e desenvolvimento econômico do país.

Diante disto, esta seção visa apresentar uma breve revisão da literatura sobre desempenho escolar e escolha da rede de ensino na teoria econômica, destacando alguns trabalhos importantes realizados no âmbito nacional e internacional, além de apresentar o modelo de desempenho escolar de Hanushek (2002).

2.2 Desempenho escolar e escolha da rede de ensino na teoria econômica

Um dos primeiros estudos realizados na área da educação, conhecido como Relatório de Coleman de 1966, foi promovido pelo *Office Education* dos Estados Unidos. O estudo coordenado pelo sociólogo James Coleman visava analisar a distribuição dos recursos educacionais nos Estados Unidos e entender se a grande diferença de desempenho educacional observada entre estudantes brancos e negros se devia a diferenças na qualidade da escola frequentada pelos diferentes grupos. O relatório concluiu que o principal fator determinante do desempenho escolar eram as características familiares dos próprios alunos e de seus colegas de escola e que as diferenças nos recursos escolares não eram tão relevantes para explicar a desigualdade no desempenho escolar.

Nesse contexto, a educação gira em torno de dois eixos que devem ser monitorados de forma a captar os efeitos que cada um tem no desempenho escolar do aluno e na qualidade do ensino: características individuais do aluno e do seu

background familiar, bem como as características da escola que ele frequenta (HANUSHEK, 2002).

Hanushek (2002) ao considerar necessário um modelo conceitual para explicar o processo de produção educacional, recorre à teoria da firma da microeconomia e realiza adaptações na função de produção para que seja utilizada na pesquisa educacional. Assim, através de uma função de produção aplicada à educação é possível analisar a forma como os diversos insumos do processo educacional podem afetar os resultados educacionais dos indivíduos.

Em importantes estudos que utilizaram a função de produção educacional, o resultado mais assertivo quanto ao desempenho dos estudantes refere-se à baixa influência de atributos escolares quando comparado ao maior efeito das características individuais e das famílias (MENEZES-FILHO, 2007; MACHADO *et al*, 2008; MOREIRA, 2013; SENGER, 2012). Os estudos indicam que a idade de entrada no sistema escolar é um fator importante, sendo que os estudantes que frequentaram a pré-escola têm melhor desempenho futuro (MENEZES-FILHO, 2007). Os filhos de mães com nível educacional mais elevado apresentam desempenho melhor nos exames de proficiência do que os filhos de mãe com nível educacional inferior (CURI e MENEZES-FILHO, 2006). E, a eficácia dos professores na determinação da qualidade da escola é um fator importante no desempenho escolar dos alunos (RIVKIN *et al*, 2005; HANUSHEK e RIVKIN, 2006).

Moreira (2013), Machado *et al* (2008) e Menezes-Filho (2007) enfatizam que mesmo que o desempenho seja mais influenciado pelas características individuais e familiares, não minimizam o papel de políticas públicas para melhoria da educação através dos fatores relacionados à escola. A primeira autora chama atenção para a necessidade de desenvolver estratégias para ampliar o papel da escola visando influenciar o desempenho escolar dos alunos, sobretudo aqueles oriundos das escolas públicas e que são provenientes da camada mais carente da população possam ter melhores oportunidades e evitar que reproduzam as condições socioeconômicas de suas famílias. Segundo Machado *et al* (2008), há correlação positiva entre *background* familiar e qualidade das escolas e que investir nas escolas reduz o efeito família sobre o desempenho, ampliando o papel da escola. Além disso, o aumento do número de horas-aula também pode colaborar para melhorar a proficiência do aluno (MENEZES-FILHO, 2007).

Os estudos sobre os determinantes da escolha da rede de ensino pública ou privada, por sua vez, evidenciam a racionalidade da escolha da escola pela família do estudante e indicam que os diferenciais de produtividade entre as redes de ensino, o nível socioeconômico, o percentual de brancos entre os setores privado e público, o aumento dos gastos públicos em educação, a educação dos pais e o custo da educação são os principais fatores que influenciam a escolha do setor educacional (TERRA *et al*, 2012; FRANÇA e GONÇALVES, 2010; CURI e MENEZES-FILHO, 2009; GOLDBERGER, 1999).

Terra *et al* (2012) enfatizam que quanto maior a diferença de nível socioeconômico e do percentual de brancos entre os setores privado e público maior é a probabilidade de a família optar por matricular seus filhos na rede privada. Ao passo que, um aumento nos recursos públicos investidos em educação é capaz de afetar a escolha do setor educacional em favor da rede pública de ensino (GOLDBERGER, 1999).

Assim, considera-se os fatores ligados à escola e, principalmente as características do estudante e de sua família, os insumos mais importantes para a produção educacional e a escolha da escola a qual o aluno será inserido. Cabe destacar, ainda, que os investimentos públicos em educação no começo do ciclo escolar implicam em alunos com chances maiores de obterem sucesso (MENEZES-FILHO, 2007).

2.3 Modelo de desempenho escolar de Hanushek (2002)

Hanushek (2002) destaca que a pesquisa econômica na área da educação é naturalmente empírica e que se faz necessário um modelo conceitual do processo de produção educacional. Para tanto, o autor recorre à teoria da firma da microeconomia, mais especificamente à função de produção, e realiza adaptações para que seja utilizada na pesquisa educacional. Assim, a função de produção aplicada à educação é conhecida como uma função de produção educacional e visa analisar a forma como os diversos insumos do processo educacional podem afetar os resultados educacionais dos indivíduos.

Ainda, considera que os fatores que determinam o desempenho escolar pertencem a três grandes categorias e estão associados à estrutura escolar, à família

e ao próprio aluno. Desta forma, muitos trabalhos empíricos procuram estimar uma função de produção educacional, onde a proficiência pode ser explicada por variáveis que representam os aspectos individuais e socioeconômicos dos alunos, além dos insumos escolares.

Diante disso, Hanushek (2002) propõe uma forma geral para a função de produção educacional da seguinte forma:

$$y = F(i; f; e) \quad (1)$$

Onde, y é o resultado educacional que é função de um vetor de características individuais (i), um vetor de características familiares (f) e de um vetor de características do núcleo escolar (e).

Formalmente, a função de produção educacional pode ser descrita pela Equação (2) a seguir:

$$y_i = i_j\beta_1 + f_j\beta_2 + e_j\beta_3 + \varepsilon_j \quad (2)$$

Onde, o resultado educacional enquanto proficiência do estudante nas avaliações padronizadas do SAEB 2013 (y) é função de: um vetor de características individuais (i); um vetor de características familiares (f); um vetor de características do núcleo escolar (e) e de um termo de erro (ε); β_1 , β_2 e β_3 são os vetores de parâmetro de interesse.

A equação (2), como proposto por Hanushek (2002), será estimada nesse trabalho para avaliar os fatores que afetam o desempenho escolar no RS.

2.4 Evidências empíricas

Várias pesquisas têm ressaltado a importância de investigar os fatores que afetam a escolha familiar da rede de ensino que a criança irá estudar devido à influência para seu desempenho escolar, além de enfatizarem a necessidade de investimento em educação de qualidade para o desenvolvimento econômico das nações.

No âmbito internacional, muitos trabalhos foram feitos com o intuito de analisar os determinantes do desempenho escolar e tentar contrapor os resultados do Relatório de Coleman (1966), no qual o *background* familiar foi considerado mais importante do que os fatores escolares para a determinação de resultados educacionais de proficiência.

Eric Hanushek, considerado o principal estudioso contemporâneo na área de economia da educação, desenvolveu inúmeros estudos centrados em discussões acerca da eficiência e eficácia da educação. Em um trabalho realizado em coautoria com Rivkin e Kain em 2005⁶ usando dados dos anos 90 da *Texas Schools Project* e modelados em painel para o estado do Texas, os autores analisaram o impacto da relação quantitativo professor-aluno e da qualidade docente sobre o desempenho escolar. Os resultados encontrados mostraram que os efeitos de uma redução no tamanho das turmas são menores do que o benefício de se mover de um desvio padrão acima da qualidade dos professores, destacando a importância da eficácia dos professores na determinação de qualidade da escola e que a qualidade dos professores é um fator importante no desempenho escolar dos alunos.

Lee e Barro (2001) também usaram dados em painel para investigar os determinantes do desempenho escolar para um amplo número de países⁷, e os resultados obtidos mostraram que os insumos da família e os recursos escolares estão intimamente relacionados com os resultados escolares. Evidenciaram ainda que as características familiares, como renda e escolaridade dos pais, têm fortes relações com o desempenho dos alunos. Os resultados também sugeriram que a ampliação de recursos para as escolas, turmas com menor número de alunos e maiores salários aos professores ocasionariam melhoria dos resultados educacionais.

Vários estudos internacionais trazem evidências de que os estímulos na primeira infância são fatores relevantes na determinação de melhor desempenho em testes de proficiência por ocasionar maior taxa de rendimento escolar e menores taxas de repetência e de evasão escolar. Carneiro e Heckman (2003), através de revisão dos trabalhos realizados para os Estados Unidos, mostraram que investimentos nos

⁶ Citação Rivkin, Hanushek e Kain (2005).

⁷ O estudo compreende cinquenta e oito países participantes da Associação para a Avaliação do Desempenho Escolar.

estágios iniciais da educação apresentam retornos superiores aos gastos com políticas compensatórias realizados na educação de adultos.

Quanto à escolha da rede de ensino pelas famílias dos estudantes, Buddin *et al* (1998), através de metodologia em dois estágios (*probit* e mínimos quadrados generalizados) com dados do censo de 1990 e de informações complementares sobre as escolas públicas e privadas da Califórnia, nos Estados Unidos, analisou a escolha da rede de ensino pela família do estudante dos níveis fundamental e médio da Califórnia. Os principais resultados evidenciaram que a política de *vouchers*⁸ estimularia as famílias a mudar os filhos das escolas públicas para escolas privadas, buscando um melhor desempenho escolar para seus filhos.

Goldhaber (1996), em um estudo para os Estados Unidos com dados de uma pesquisa educacional de 1988, utilizou o método de Heckman para correção de viés de seleção e buscou evidenciar se os pais são capazes de fazer distinções qualitativas entre as escolas ao escolher a rede de ensino para os filhos. Os resultados mostram que quanto maior o diferencial de proficiência entre a rede privada e a pública maior a probabilidade de as famílias optarem por matricular seus filhos nas escolas privadas. Ainda, através de dados do censo americano de 1990 e usando um painel de dados para os distritos escolares de Nova York, Goldhaber (1999) analisou a relação entre as taxas de matrícula escolar no setor privado e público com os recursos investidos em educação. Os principais resultados auferidos evidenciam que um aumento nos gastos públicos em educação afeta a escolha do setor educacional em favor da rede pública.

Por sua vez, Isenberg (2006) investigou como os pais escolhem entre educação em casa, escolas particulares e escolas públicas através de um modelo teórico de escolha da rede escolar com dados da Pesquisa Nacional de Ensino dos Estados Unidos para os anos de 1996, 1999 e 2003. Os principais resultados evidenciaram que quanto maior a escolaridade dos pais e menor a idade dos filhos, maior é a probabilidade de os pais evitarem as escolas públicas que apresentam menor qualidade. Ainda, quanto maior a renda da família maior a probabilidade de escolha das escolas privadas.

⁸ Política onde o governo entrega aos pais vales-educação e deixa que os pais escolham onde o filho deve estudar, escola pública ou privada. A idéia foi sugerida pela primeira vez pelo economista Milton Friedman, em 1955.

No âmbito nacional, vários estudos analisam os determinantes do desempenho escolar a partir de diferentes metodologias e para estados ou regiões específicas. A grande maioria deles aponta para a importância do *background* familiar no desempenho educacional e chamam atenção para a influência dos determinantes escolares sobre a proficiência escolar.

Menezes-Filho (2007) examinou os fatores que estão associados a um melhor desempenho escolar dos alunos brasileiros através de diferentes exercícios econométricos com dados da prova de matemática do SAEB de 2003 da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio nos testes de proficiência em Matemática. Os principais resultados apontaram que as variáveis que têm maior efeito sobre o desempenho escolar são as características da família e do aluno, tais como educação da mãe, cor, atraso escolar e reprovação prévia, número de livros e presença de computador em casa e trabalho fora de casa. Uma variável importante foi a idade de entrada no sistema escolar, sendo que os alunos que fizeram pré-escola apresentaram um desempenho melhor em todas as séries do que os que entraram na primeira série. Segundo o autor, isto pode estar indicando que investimentos públicos feitos em educação no começo do ciclo de vida têm chances maiores de propiciar sucesso em termos de desempenho escolar.

Felício e Fernandes (2005) avaliaram quanto da desigualdade de desempenho escolar dos estudantes da 4ª série do ensino fundamental no Estado de São Paulo poderia ser explicada pela diferença de qualidade das escolas frequentadas. Utilizando dados do SAEB para o ano de 2001, através da decomposição da desigualdade de notas e estimação por efeitos fixos, os autores encontraram que o efeito escola pode explicar até 28,4% da desigualdade total de notas de língua portuguesa e entre 8,7% e 34,4% para matemática. Os autores também chamaram atenção para a importância das políticas educacionais e investimento em educação que podem gerar avanços significativos no desempenho escolar repetindo experiências já existentes no atual sistema educacional.

Já Bezerra e Kassouf (2006) analisaram os diferenciais de desempenho escolar entre alunos de escolas urbanas e rurais brasileiras através do método de Mínimos Quadrados Ordinários com microdados do SAEB de 2003. Os principais resultados apontaram que dentre as variáveis mais significativas para o aumento do desempenho escolar na área urbana estavam a escolaridade da mãe, a renda familiar, a rede de ensino, o atraso escolar e o trabalho infantil. Já no meio rural, os determinantes de um

melhor desempenho foram a rede de ensino pública, a renda familiar, a região onde a escola se localiza, a oferta de recursos educacionais, o número de pessoas no domicílio, o fato de o aluno gostar de estudar as disciplinas e o atraso escolar.

Gremaud *et al* (2007) realizaram um estudo com o objetivo de, através do indicador de efeito escola e dos dados da Prova Brasil de 2005, avaliar o desempenho das escolas brasileiras. Os principais resultados foram: (i) alunos que não frequentaram pré-escola tendem a obter um pior desempenho nas avaliações educacionais, (ii) mães mais instruídas, bem como a preocupação ativa dos pais com relação à educação de seus filhos contribuem significativamente para o melhor desempenho destes e (iii) quanto maior o percentual de alunos que realizam trabalhos domésticos ou trabalham fora de casa pior a nota média da escola.

O trabalho de Curi e Menezes-Filho (2009) usaram dados do SAEB de 2006 e o método de Mínimos Quadrados Ordinários para analisar o papel da escola no desempenho dos alunos no ensino médio das mil melhores escolas particulares e públicas do estado de São Paulo, além de verificar se a mensalidade se relaciona com o desempenho médio da escola. Os principais resultados obtidos mostraram que o controle pelo *background* familiar não altera expressivamente o *ranking* das escolas, apesar de diminuir significativamente os efeitos da escola. Além disso, cerca de 24% dos efeitos escola podem ser explicados pelo efeito dos pares. Por fim, os autores observaram que a sensibilidade estimada do desempenho escolar em relação à mensalidade é de 0,11, ou seja, um aumento de 10% no valor da mensalidade escolar aumenta a nota do aluno em 1,1%, mesmo após controlarmos pelo *background* familiar e pelo efeito dos pares.

Ademais, o trabalho de Biondi *et al* (2009), através do método de *Propensity Score Matching* e aplicação do estimador de diferenças em diferenças, com dados da Prova Brasil de 2005 e 2007, analisa dois programas de incentivo às escolas públicas brasileiras na melhoria da educação dos seus alunos e mostra que estes efetivamente geram impacto sobre o desempenho dos alunos. Portanto, os autores concluem que recursos bem empregados na melhoria da qualidade educacional levam a futuros benefícios a nível privado e social.

Através de uma abordagem não paramétrica por *Generalized Additive Model*, com dados do SAEB de 2011, da Silva *et al* (2014) investigaram o impacto de atributos escolares, da origem familiar e de características do aluno na proficiência escolar dos alunos do ensino fundamental de escolas públicas e privadas brasileiras. Os

resultados mais importantes mostraram que as variáveis ligadas à família e ao aluno tiveram maior influência no desempenho, relativamente às variáveis da escola, dos docentes e dos diretores, as quais em sua maioria não foram estatisticamente significantes para os estudantes da rede privada.

O trabalho realizado por França e Gonçalves (2010) fez uma análise para mensurar as diferenças de desempenho entre escolas públicas e privadas na fase inicial do ensino fundamental brasileiro utilizando os dados do SAEB de 2003 e o método dos Mínimos Quadrados ponderados por *Propensity Score*. Os resultados apontaram para uma grande diferença de desempenho entre alunos destas redes, além de uma diferença crescente segundo o nível socioeconômico da família do aluno e os salários médios pagos aos professores. Os resultados ainda mostraram que alunos negros e pardos se beneficiavam menos de uma mudança de rede que aqueles brancos e asiáticos e, por fim, que um aumento nos gastos por aluno não reduzem tais diferenças que também variam de acordo com especificidades regionais.

Ainda analisando a diferença no desempenho dos alunos de escolas brasileiras públicas e privadas, com dados do SAEB de 2005 e através de identificação parcial, Costa *et al* (2011) observaram a sobrestimação do efeito das escolas privadas com as metodologias que se baseiam nas suposições de ignorabilidade e imputação, mas o efeito ainda permanece significativamente positivo. A possível explicação desse resultado pode ser atribuída ao forte viés de seleção relacionado ao baixo nível de renda dos pais dos alunos de escolas públicas que limita a escolha da escola do filho e impossibilita a determinação de um aceitável contrafactual.

O estudo de Terra *et al* (2012) buscou averiguar, em nível nacional, se as famílias consideram o diferencial de produtividade educacional, em termos de proficiências, entre os setores privado e público ao decidirem sobre a escola de seus filhos. Utilizando o modelo de Heckman para estimar as funções de produção de educação para os setores privado e público e os dados do SAEB de 2003, Censo Escolar de 2003 e 2005 e Censo dos Profissionais do Magistério de 2003 concluíram que um aumento nos diferenciais de proficiências em matemática e leitura aumenta a probabilidade de as famílias escolherem o setor privado. Além disso, quanto maior a diferença de nível socioeconômico e do percentual de brancos entre os setores privado e público locais, maior é a probabilidade de a família optar pelo primeiro.

Com relação ao estado do Rio Grande do Sul, Moreira (2013) realizou uma análise do desempenho escolar a partir de modelos hierárquicos usando microdados

do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar (SAERS) do ano de 2007. As principais conclusões foram que as características socioeconômicas dos alunos são grandes determinantes do desempenho escolar, enquanto as características das escolas pouco contribuem para a explicação do rendimento escolar dos estudantes gaúchos. Entretanto, esse resultado não significa necessariamente que as características escolares não são importantes na explicação da proficiência, mas pode significar um uso ineficiente dos recursos escolares.

Vernier (2013) buscou identificar os determinantes do desempenho escolar dos alunos do Rio Grande do Sul para o ano de 2007 usando os dados do SAERS referentes ao ano de 2007 em regressões quantílicas. A autora concluiu que as características dos professores, diretores e alunos são os principais determinantes do desempenho médio escolar e, com relação às características individuais, as questões socioeconômicas dos estudantes também apresentaram efeito significativo sobre o desempenho. A autora ainda constatou diferenças significativas no desempenho escolar conforme a região, sugerindo que participar de determinado Conselho Regional de Desenvolvimento impacta nas proficiências individuais.

Senger (2012) utilizou modelos de regressão linear múltipla e o método de *Propensity Score Matching* com objetivo de identificar os fatores que determinam a qualidade da educação básica no RS a partir de dados da Prova Brasil de 2007. A autora observou que as características de *background* familiar são fortes e significativas para explicar o desempenho dos alunos analisados e os dados ainda sugerem uma grande heterogeneidade na qualidade do ensino oferecido pelas diferentes esferas administrativas.

O trabalho desenvolvido por Camargo e Porto Junior (2014) utilizou dados da Prova Brasil e do SAERS de 2007 e a metodologia de variáveis instrumentais e regressão com descontinuidade para estudar o efeito do tamanho da turma no desempenho dos alunos do ensino fundamental nos testes de língua portuguesa e matemática das escolas públicas estaduais do Rio Grande do Sul. O estudo não encontrou evidências estatisticamente significantes de que a reorganização das turmas ocorrida na metade do ano letivo de 2007 tenha impactado no desempenho dos alunos.

Destaca-se, por sua vez, que dentre os trabalhos realizados para o Rio Grande do Sul, não se identificou estudo que se proponha a usar o método de Heckman para determinar a decisão de escolha da rede de ensino da escola pela família e o

desempenho escolar dos estudantes gaúchos, além de realizar a análise do diferencial de produtividade entre os alunos das redes de ensino do estado através do método de Blinder (1973) e Oaxaca (1973). Logo, o presente trabalho constitui-se relevante ao propor essa abordagem e permitirá preencher essa lacuna na literatura referente ao RS.

3 DESEMPENHO ESCOLAR DOS ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS: ALGUMAS EVIDÊNCIAS PARA O RIO GRANDE DO SUL

3.1 Introdução

No Brasil, os dados publicados pelo SAEB disponibilizam informações sobre a educação pública e privada. No ano de 2013, a proficiência média em língua portuguesa dos estudantes brasileiros da 4ª série/5º ano do ensino fundamental foi de 201,7 para aqueles de escolas públicas contra 242,5 de escolas privadas, já o desempenho médio de matemática foi de 218,2 e 259,2, respectivamente. Assim, o diferencial de desempenho escolar entre estudantes de escolas públicas e privadas é significativamente maior para os matriculados na rede privada de ensino em todo o país.

Diante disso, esse capítulo tem por objetivo apresentar a evolução do desempenho escolar dos alunos de escolas públicas e privadas da 4ª série/5º ano do ensino fundamental no estado do Rio Grande do Sul a partir de dados do SAEB de 2005 a 2013. Para tanto, serão analisados os desempenhos escolares dos alunos nas avaliações de língua portuguesa e matemática de escolas públicas e privadas no Rio Grande do Sul e comparados com o desempenho exibido por alunos de outros estados brasileiros de modo a averiguar o *ranking*, em termos de desempenho escolar, que ocupa o estado do Rio Grande do Sul em todo o país. O período de tempo considerado visa captar mudanças no que tange aos investimentos públicos feitos em educação e que podem repercutir sobre o desempenho escolar no setor público.

Não menos importante é a discussão que se busca fazer, também nesse capítulo, acerca do papel das características individuais, familiares e da escola do aluno sobre o seu desempenho escolar. Ao conhecer os determinantes do desempenho escolar é possível traçar e aprimorar as políticas públicas capazes de ofertar à sociedade uma educação pública de qualidade e o alcance do melhor desempenho estudantil.

Este capítulo está dividido em quatro partes incluindo essa introdução. A segunda parte apresenta e discute o desempenho escolar dos alunos gaúchos segundo a rede de ensino, além de exibir a evolução no posicionamento do Rio Grande do Sul no *ranking* nacional de desempenho escolar. A terceira parte exibe a

proficiência escolar segundo algumas características individuais dos alunos, família e escola. Por fim, a última parte é reservada para os comentários finais.

3.2 Desempenho escolar no Rio Grande do Sul entre os anos de 2005 e 2013

A presente subseção visa apresentar e discutir o desempenho escolar médio dos alunos do RS entre os anos de 2005 e 2013, em termos das proficiências obtidas no SAEB, para as diferentes redes de ensino, além de demonstrar a evolução do Rio Grande do Sul no *ranking* nacional de desempenho.

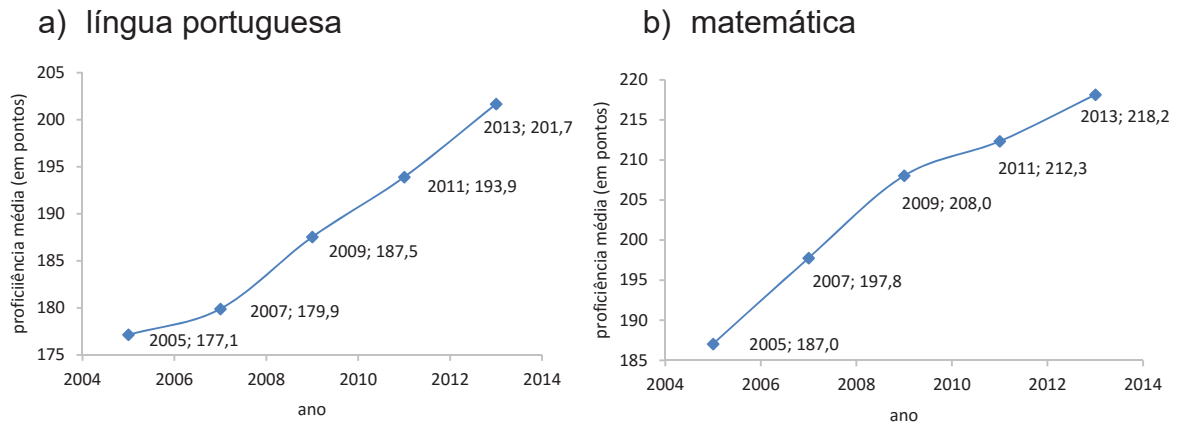
Esta subseção está dividida em três partes. A primeira apresenta a proficiência dos alunos de escolas públicas. A segunda exhibe a proficiência escolar dos alunos de escola privada e a última o diferencial de desempenho entre alunos de escolas públicas e privadas.

3.2.1 Proficiência média dos alunos das escolas públicas

Para os dados de proficiência média do SAEB de alunos de escolas públicas, a Figura 1 mostra o desempenho médio dos alunos de escolas públicas nos testes de língua portuguesa e matemática no Rio Grande do Sul entre 2005 e 2013. A partir dessa Figura é possível verificar que houve um significativo aumento nas médias de desempenho para o período considerado, tanto na avaliação de língua portuguesa quanto de matemática.

A partir da Figura 1.a, vê-se que a proficiência média em língua portuguesa para alunos de escolas públicas passou de 177,1 pontos em 2005 para 201,7 no ano de 2013, evidenciando uma melhora de 24,6 pontos. Já em Matemática, a variação foi de 31,2 pontos, evoluindo de 187,0 para 218,2 pontos.

Figura 1: Rio Grande do Sul – Proficiência média dos estudantes da 4ª série/5º ano do ensino fundamental de escolas públicas em língua portuguesa e matemática- 2005 a 2013



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005 a 2013.

Mesmo diante do aumento de proficiência ao longo do tempo para os alunos do RS nas duas avaliações, a Tabela 1 mostra que as escolas públicas do RS exibiram uma queda de posição no *ranking* de desempenho médio de língua portuguesa dos estados brasileiros entre 2005 e 2011, embora retorne à sexta posição em 2013.

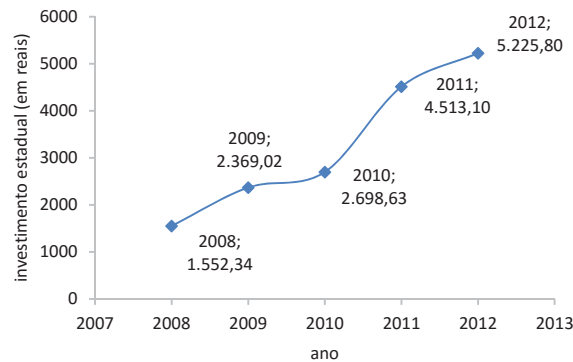
Tabela 1: Proficiência média em língua portuguesa dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas públicas e *ranking* dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013

<i>Ranking</i>	2005		2011		2013	
	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média
1	Distrito Federal	185,2	Minas Gerais	204,5	Santa Catarina	209,7
2	Minas Gerais	183,3	Distrito Federal	204,0	Minas Gerais	209,0
3	Paraná	179,1	Santa Catarina	202,2	Paraná	208,6
4	São Paulo	178,5	Paraná	197,6	Distrito Federal	207,2
5	Rio de Janeiro	177,6	M. G. do Sul	197,4	São Paulo	204,4
6	R. G. do Sul	177,1	São Paulo	194,6	R. G. do Sul	201,7
7	Santa Catarina	176,2	R. G. do Sul	193,9	Goiás	201,0
8	Espírito Santo	174,0	Goiás	193,7	M. G. do Sul	198,4
9	Goiás	170,5	Rio de Janeiro	192,3	Acre	196,9
10	Acre	167,7	Espírito Santo	192,0	Espírito Santo	196,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005, 2011 e 2013.

Nesse contexto, pode-se relacionar o crescimento das médias de proficiência no período de 2005 a 2013 com o significativo aumento do investimento estadual por aluno da educação básica, conforme Figura 2, abaixo.

Figura 2: Rio Grande do Sul – Investimento educacional por aluno da educação básica – 2008 a 2012



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do FNDE de 2008 a 2012.

A partir dos dados da Figura 2 é possível inferir que o nível de investimento do RS na educação básica para o período de 2008 a 2012 apresentou significativo crescimento e quando se compara os anos limítrofes da análise, verifica-se que o incremento representou mais de duzentos por cento, passando de R\$1.552,34 em 2008 para R\$5.225,50 em 2012. Destarte, apenas no ano de 2012, o estado do Rio Grande do Sul começou a atender para o investimento mínimo em educação que determina a Constituição Federal.

Quanto ao posicionamento das escolas públicas do RS no *ranking* de proficiência média de matemática dos estados brasileiros, é possível constatar através da Tabela 2 que o Rio Grande do Sul caiu da quinta posição em 2005 para a oitava em 2011, voltando a subir para a sexta posição em 2013.

Tabela 2: Proficiência média em matemática dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas públicas e *ranking* dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013

Ranking	2005		2011		2013	
	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média
1	Distrito Federal	200,4	Minas Gerais	226,4	Paraná	228,8
2	Minas Gerais	200,2	Distrito Federal	223,2	Santa Catarina	226,6
3	Paraná	198,6	Santa Catarina	222,8	Minas Gerais	226,6
4	Rio de Janeiro	190,7	Paraná	221,6	Distrito Federal	223,5
5	R. G. do Sul	187,0	M. G. do Sul	217,0	São Paulo	223,0
6	Santa Catarina	186,2	São Paulo	215,8	R. G. do Sul	218,2
7	Espírito Santo	185,3	Rio de Janeiro	213,6	Goiás	216,6
8	São Paulo	184,8	R. G. do Sul	212,3	M. G. do Sul	214,7
9	Goiás	179,2	Espírito Santo	210,9	Espírito Santo	212,2
10	M. G. do Sul	178,8	Goiás	210,6	Rio de Janeiro	211,9

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005, 2011 e 2013.

Portanto, constata-se que o estado do Rio Grande do Sul, embora tenha apresentado evolução nas médias de desempenho dos alunos de escola pública ao longo do tempo, não conseguiu auferir destaque ou melhora na proficiência média no comparativo com outros estados brasileiros.

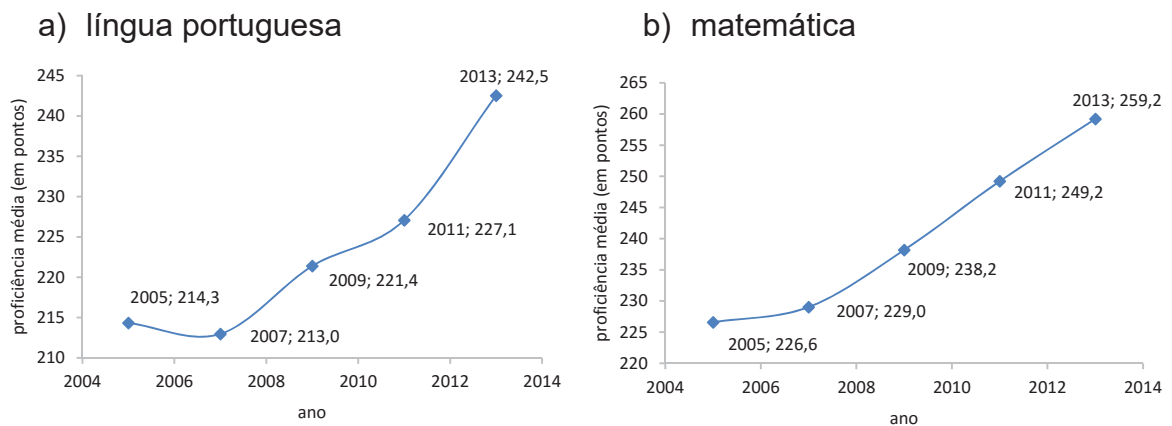
3.2.2 Proficiência média dos alunos das escolas privadas

Com relação ao desempenho dos alunos de escolas privadas do Rio Grande do Sul, a Figura 3 possibilita verificar que também houve aumento nas proficiências médias tanto de português quanto de matemática no período entre 2005 a 2013, assim como observado anteriormente para as escolas públicas.

A partir da Figura 3.a, é possível constatar que a proficiência média em língua portuguesa das escolas privadas passou de 214,3 pontos em 2005 para 242,5 no ano de 2013, evidenciando uma melhora de 28,2 pontos. Já para as médias de matemática (Figura 3.b) observou-se um aumento da média de 226,6 pontos para 259,2 nos respectivos anos, gerando uma variação positiva de 32,6 pontos.

No comparativo com as escolas públicas, é possível evidenciar que o setor privado foi mais eficiente em elevar a média de desempenho no período analisado, tanto para as avaliações de língua portuguesa quanto de matemática.

Figura 3: Rio Grande do Sul – Proficiência média dos estudantes da 4ª série/5º ano do ensino fundamental de escolas privadas em língua portuguesa e matemática - 2005 a 2013



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005 a 2013.

Ao se realizar o ranqueamento dos estados brasileiros, no que concerne ao desempenho apresentado pelos estudantes no SAEB, é possível verificar que a média das proficiências dos estudantes das escolas privadas entre 2005 e 2013, tanto nas avaliações de matemática quanto nas de língua portuguesa, elevou-se significativamente, ocasionando um deslocamento positivo no *ranking* de desempenho estudantil.

As proficiências médias do RS obtidas pelos alunos das escolas privadas na avaliação de língua portuguesa (Tabela 3) passou da oitava posição no *ranking* de 2005 e 2011 para a quarta colocação no ano de 2013. Evidenciando, desta forma, um incremento de 28 pontos na média e um deslocamento ascendente de quatro posições na classificação dos desempenhos escolares.

Tabela 3: Proficiência média em língua portuguesa dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas privadas e *ranking* dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013

<i>Ranking</i>	2005		2011		2013	
	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média
1	Minas Gerais	233,5	Minas Gerais	243,0	Minas Gerais	253,1
2	Paraná	223,8	Santa Catarina	234,1	Santa Catarina	246,2
3	São Paulo	221,8	M. G. do Sul	233,3	São Paulo	243,3
4	Distrito Federal	221,2	São Paulo	232,9	R. G. do Sul	242,5
5	Espírito Santo	218,8	Espírito Santo	232,0	Espírito Santo	242,3
6	Santa Catarina	218,7	Paraná	231,1	Paraná	241,1
7	Roraima	216,9	Distrito Federal	230,2	Roraima	235,2
8	R. G. do Sul	214,3	R. G. do Sul	227,1	M. G. do Sul	232,2
9	M. G. do Sul	214,2	Goiás	225,6	Distrito Federal	232,0
10	Rio de Janeiro	206,8	Roraima	223,4	Goiás	230,4

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005, 2011 e 2013.

Assim como evidenciado no desempenho de língua portuguesa, o posicionamento do RS no *ranking* de proficiências de matemática (Tabela 4) apresentou uma evolução crescente no tempo, quando se compara aos outros estados brasileiros, passando da oitava colocação para a sexta.

Tabela 4: Proficiência média em matemática dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental das escolas privadas e *ranking* dos estados (dez primeiras posições) – 2005, 2011 e 2013

Ranking	2005		2011		2013	
	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média	Unidade da Federação	média
1	Minas Gerais	252,7	Minas Gerais	267,1	Minas Gerais	270,9
2	São Paulo	242,6	Espírito Santo	260,1	Santa Catarina	265,4
3	Paraná	239,1	Santa Catarina	259,9	São Paulo	261,3
4	Santa Catarina	237,2	Paraná	259,1	Espírito Santo	260,5
5	Distrito Federal	233,6	São Paulo	256,3	Paraná	259,3
6	Espírito Santo	232,9	M. G. do Sul	253,3	R. G. do Sul	259,2
7	M. G. do Sul	229,0	R. G. do Sul	249,2	Distrito Federal	247,1
8	R. G. do Sul	226,6	Distrito Federal	248,8	M. G. do Sul	246,2
9	Roraima	221,1	Goiás	248,0	Goiás	245,4
10	Mato Grosso	220,3	Roraima	246,3	Mato Grosso	244,2

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005, 2011 e 2013.

Desse modo, é notória a melhora no desempenho escolar médio dos estudantes de escolas privadas entre 2005 e 2013, bem como é evidente o avanço do estado do RS entre as mais elevadas proficiências do país, com destaque especial para língua portuguesa. Ao passo que, para o ensino público, não se verificou avanços no comparativo aos outros estados brasileiros.

3.2.3 Diferencial de desempenho entre alunos de escolas públicas e privadas

Nesta parte será analisado o diferencial de desempenho médio entre estudantes de escolas privadas e públicas do Rio Grande do Sul nas avaliações de português e matemática realizadas pelo SAEB para os anos de 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013. Assim, será exposto o comparativo de proficiência média entre os anos e o diferencial de desempenho primeiramente para as avaliações de matemática e posteriormente para as de língua portuguesa.

A partir da Tabela 5 é possível notar que as proficiências médias em matemática dos alunos de escolas privadas apresentaram um diferencial positivo favorável de desempenho de no mínimo 30,2 pontos (na avaliação de 2009), atingindo o maior diferencial em 2013 de 41,0 pontos.

Tabela 5: Diferencial das proficiências médias em matemática dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental entre escolas públicas e privadas – 2005 a 2013

Rede de Ensino	Ano de Avaliação do SAEB				
	2005	2007	2009	2011	2013
(A) Privada	226,6	229,0	238,2	249,2	259,2
(B) Pública	187,0	197,8	208,0	212,3	218,2
Diferença (A)-(B)	39,6	31,2	30,2	36,9	41,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005 a 2013.

Nas avaliações de língua portuguesa, por sua vez, o diferencial entre escolas privadas e públicas também foi positivo (conforme Tabela 6). O diferencial mínimo foi de 34,1 pontos em 2007 e máximo de 40,8 pontos em 2013.

Tabela 6: Diferencial das proficiências médias em língua portuguesa dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental entre escolas públicas e privadas – 2005 a 2013

Rede de Ensino	Ano de Avaliação do SAEB				
	2005	2007	2009	2011	2013
(A) Privada	214,3	214,0	221,4	227,1	242,5
(B) Pública	177,1	179,9	187,5	193,9	201,7
Diferença (A)-(B)	37,2	34,1	33,9	33,2	40,8

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005 a 2013.

Deste modo, quando se compara o desempenho escolar dos alunos das escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul, fica evidente a significativa superioridade no nível de desempenho médio apresentado pelas escolas privadas. Destarte, o significativo incremento nos investimentos na educação pública básica não foi capaz de aproximar e/ou reduzir a diferença de desempenho entre os estudantes das duas redes de ensino, embora tenha repercutido num maior nível de proficiência dos estudantes da rede pública gaúcha.

3.3 Desempenho escolar no Rio Grande do Sul conforme algumas características selecionadas e a rede de ensino

Esta subseção tem por fim realizar uma análise preliminar do papel das principais características dos alunos para a diferença de desempenho escolar entre a rede privada e pública de ensino que o estudante se encontra inserido, considerando

as avaliações de língua portuguesa e matemática realizadas pelo SAEB no ano de 2013.

Cabe ressaltar que as evidências apresentadas para o desempenho escolar nesta subseção não consideram ajustes para possíveis vieses de seleção na amostra decorrentes da escolha da rede de ensino pelos pais das crianças que será discutido no próximo capítulo.

A Tabela 7 foi construída com intuito de averiguar o diferencial de desempenho escolar médio entre estudantes de escolas privadas e públicas da 4ª série/5º ano do ensino fundamental. Para tanto, a tabela apresenta as médias de proficiência para língua portuguesa e matemática segundo algumas características selecionadas.

Tabela 7: Rio Grande do Sul - Desempenho escolar dos estudantes de escolas públicas e privadas do RS segundo algumas características – 2013

Características	Língua Portuguesa		(A)-(B)	Matemática		(C)-(D)	
	Privada (A)	Pública (B)		Privada (C)	Pública (D)		
gênero	feminino	245,3	206,8	38,5	258,0	216,5	41,5
	masculino	240,3	198,3	42,0	261,6	222,5	39,1
Raça	branca	247,2	208,9	38,3	263,9	225,8	38,1
	não branca	234,7	196,7	38,0	252,0	213,6	38,4
pré-escola	frequentou pré-escola	249,3	206,8	42,5	265,0	224,0	41,0
	não frequentou pré-escola	223,8	196,7	27,1	244,3	213,2	31,1
residência	mora com a mãe e o pai	243,5	205,7	37,8	262,8	223,0	39,8
	não mora com a mãe e o pai	240,5	198,3	42,2	252,2	214,5	37,7
incentivo	recebe incentivo pais	243,1	203,1	40,0	260,2	219,9	40,3
	não recebe incentivo pais	228,4	181,5	46,9	230,8	198,3	32,5
nível social	possui TV, carro e/ou computador	246,7	210,6	36,1	264,0	227,7	36,3
	não possui TV, carro e/ou computador	226,5	194,3	32,2	241,3	211,0	30,3
qualificação professor	possui pós-graduação	247,7	202,9	44,8	264,6	219,7	44,9
	não possui pós-graduação	229,5	202,2	27,3	247,5	219,3	28,2
experiência professor	< 11 anos	248,8	199,5	49,3	265,4	216,8	48,6
	≥11 anos	239,2	204,1	35,1	256,2	220,7	35,5
biblioteca	escola possui	246,6	202,9	43,7	263,9	219,8	44,1
	escola não possui	205,7	202,3	3,4	218,6	219,0	-0,4

laboratório de ciências	escola possui	248,5	204,2	44,3	265,5	220,5	45,0
	escola não possui	208,9	202,1	6,8	224,7	219,2	5,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2013.

Note-se que o maior diferencial entre os desempenhos dos alunos das diferentes redes é observado para os alunos do sexo masculino em língua portuguesa e para o sexo feminino em matemática, em aproximadamente 42 pontos.

Quanto à frequência à pré-escola, o que se observa é que o início dos estudos pela pré-escola é capaz de proporcionar incremento de desempenho nas séries subsequentes em ambas as disciplinas avaliadas, especialmente para a rede privada que exhibe um diferencial significativo superiores a 40 pontos e representando aproximadamente 20% de acréscimo na proficiência.

Analisando a estrutura familiar, enquanto residência do aluno com o pai e a mãe conjuntamente, observa-se que alunos que residem com ambos os pais são capazes de auferir desempenho, em média, aproximadamente 4% maior que os demais. O maior diferencial entre as redes de ensino é observado para alunos que residem com ambos os pais no teste de matemática, embora esse diferencial seja significativamente maior no teste de língua portuguesa quando não se reside com os pais. Ainda, percebe-se que o incentivo aos estudos ofertado pelos pais é responsável por um diferencial de desempenho de aproximadamente 10% no nível de proficiência obtido, apesar de que quando se considera o teste de português o diferencial de desempenho é expressivamente maior quando não se recebe incentivos. Esses dados indicam que a residência com ambos os pais e receber incentivos aos estudos é importante para reduzir o *gap* de desempenho entre estudantes de escolas públicas e privadas, dado que eleva a proficiência média nas duas redes de ensino, em especial da rede pública.

No que se refere ao nível social é possível inferir que a família apresentar melhores condições financeiras é fator que confere ao estudante melhor desempenho, sendo possível observar um diferencial entre as redes de ensino em favor das escolas privadas de no mínimo 36 pontos.

Quanto às características escolares, note-se que o fato de os professores apresentarem qualificação em nível de pós-graduação é capaz de propiciar uma maior proficiência aos alunos, principalmente àqueles oriundos da rede privada, cujo diferencial é bastante significativo. Alunos de escolas privadas, onde os professores

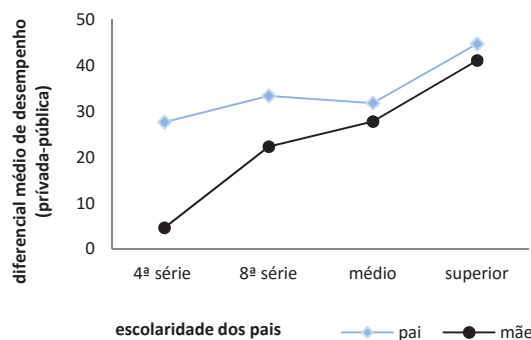
possuem pós-graduação auferem desempenho 45 pontos superior aos de escolas públicas. Por outro lado, professores com menos de 11 anos de experiências, ou seja, que ainda estão em início de carreira parecem ser capazes de interferir positivamente no desempenho de seus alunos mais fortemente do que os que já apresentam 11 anos ou mais de docência para a rede privada de ensino e o inverso observado para a rede pública. No que concerne ao diferencial de desempenho entre as redes de ensino, o maior diferencial nas proficiências é observado para os alunos da rede privada quando possuem professores com menos experiência, chegando a uma diferença de quase 50 pontos no SAEB.

Ainda, quanto às características escolares, a escola que apresenta laboratório de ciências e biblioteca afeta positivamente o desempenho escolar, sendo capazes de propiciar um diferencial acima de 40 pontos entre as redes.

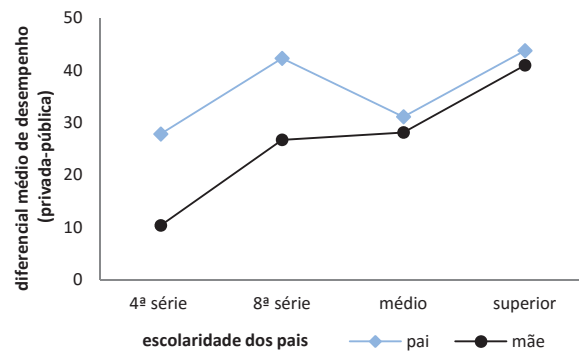
Com intuito de complementar a análise, a Figura 3, a seguir, indica o diferencial médio de desempenho escolar dos estudantes de escolas privadas e públicas em 2013 no RS, conforme os níveis de escolaridade dos pais.

Figura 4: Rio Grande do Sul – Diferencial de desempenho escolar entre estudantes de escolas privadas e públicas do RS conforme a escolaridade dos pais – 2013

a) língua portuguesa



b) matemática



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SAEB de 2005 a 2013.

Note-se que os alunos de escolas privadas possuem maior desempenho independente do nível de estudo dos pais e a avaliação considerada, porém o maior diferencial de desempenho é verificado quando os pais possuem nível superior de estudo, principalmente em matemática. Além disso, ao realizar-se um comparativo

entre a escolaridade do pai e da mãe, o maior diferencial de desempenho é observado para a escolaridade do pai em todos os níveis de instrução.

Assim, quanto mais escolarizados forem os pais dos alunos, menor a diferença de proficiência entre os alunos das duas redes de ensino, embora o nível de estudo do pai exerça maior influência nesse diferencial do que a mãe.

3.4. Comentários finais

Este capítulo se propôs a analisar preliminarmente o desempenho escolar dos alunos de escolas públicas e privadas da 4ª série/5º ano do ensino fundamental para o Rio Grande do Sul a partir de dados do SAEB de 2005 e 2013. Desse modo, abordou os desempenhos apresentados pelos alunos nas avaliações de língua portuguesa e matemática de ambas as redes de ensino, contrastando com o desempenho escolar exibido por alunos de outros estados brasileiros, além de discutir o diferencial de desempenho, segundo algumas características selecionadas.

A análise dos dados para o período demonstrou a superioridade de desempenho dos alunos de escolas privadas e a evolução das proficiências obtidas no transcorrer dos anos de 2005 a 2013 para ambas as redes. O Rio Grande do Sul exibiu relevante incremento nos investimentos públicos em educação no período analisado, enquanto investimento por aluno da educação básica. Tal fato pode ter repercutido positivamente na melhoria dos níveis de proficiência dos estudantes de escolas públicas, entretanto não se mostrou capaz de reduzir as diferenças nos níveis de proficiência entre os alunos do setor público/privado. Não obstante, o RS não apresentou melhorias para o período em questão no *ranking* nacional de desempenho, quando se considera as evidências para o ensino público, ficando evidente apenas a evolução do ensino privado.

A produção de evidências acerca do papel das características individuais do aluno para o desempenho escolar em 2013 mostrou que o melhor nível de desempenho é auferido por estudante de escola privada, do sexo masculino em matemática e feminino em língua portuguesa, de raça branca, que frequentou pré-escola, reside com o pai e a mãe, recebe incentivo para estudar e o de maior nível social. Além disso, um maior nível de escolaridade dos pais é indicativo de maior desempenho da criança, especialmente quando se trata da educação do pai.

Portanto, as evidências mostraram que o setor privado de ensino é mais eficaz em aumentar o desempenho escolar da criança, não obstante, tenha sido constatado que não receber incentivo aos estudos e nem residir com os pais pode ampliar o *gap* de desempenho entre alunos de escolas privadas e públicas. Logo, esses dados apontam a importância da rede familiar de apoio para diminuir esse diferencial. Contudo, deve-se ver esses resultados com cautela uma vez que não foi considerado uma possível autoseleção na amostra.

No próximo capítulo serão apresentadas as metodologias empíricas que possibilitam correção para viés de seleção através de um modelo conjunto de inserção escolar do estudante e desempenho, permitindo inferir sobre os principais determinantes e diferencial de proficiência entre setores.

4 DETERMINANTES DA ESCOLHA DA REDE DE ENSINO E DO DESEMPENHO ESCOLAR NO RIO GRANDE DO SUL

4.1 Introdução

Neste capítulo serão investigados os fatores que afetam a escolha da rede de ensino pela família do aluno, bem como os determinantes do desempenho escolar dos estudantes da 4ª série/5º ano do Rio Grande do Sul a partir de dados do SAEB de 2013. Para tanto, será empregado o modelo conjunto de inserção escolar e determinação da proficiência escolar com base nas funções de produção de educação dos estudantes das escolas privadas e públicas no estado do RS. Este método se baseia em Heckman (1979) e permite corrigir um possível viés de seleção sobre o desempenho escolar dos alunos que possa ser oriundo da escolha da rede de ensino pela família. Além disso, o método de Blinder (1973) e Oaxaca (1973) será usado para estimar o diferencial de desempenho entre os alunos de escolas públicas e privadas. Assim, algumas questões centrais serão discutidas ao longo do capítulo: *(i)* como a decisão de inserção escolar afeta o desempenho do aluno?; *(ii)* qual é o diferencial de desempenho entre os alunos do ensino público e privado? e *(iii)* quais são os fatores observados e não observados que explicam esse diferencial?

O instrumental empírico proposto neste capítulo permitirá estimar o desempenho obtido pelos estudantes de escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul, os quais serão corrigidos para possíveis vieses de seleção na amostra e usados para estimar o diferencial de proficiência escolar, permitindo observar os fatores que explicam o desempenho e que sejam decorrentes de atributos observáveis e não-observáveis.

A qualidade de educação é de extrema importância para o desenvolvimento econômico de um país. Portanto, identificar os atributos que afetam o desempenho escolar dos estudantes se torna relevante para corrigir possíveis distorções entre o ensino privado e público, aperfeiçoando este último de forma a melhorar as condições das crianças vulneráveis pela condição socioeconômica da família.

Neste contexto, esse capítulo encontra-se dividido em cinco partes, incluindo esta introdução. Na segunda seção é apresentada a estratégia empírica. A terceira

caracteriza a base de dados e seus tratamentos. Já a quarta seção discute os resultados empíricos e, por fim, a última seção aborda as considerações finais.

4.2 Estratégia empírica

Nesta subseção será exposto o método empírico que tem como base o referencial teórico apresentado anteriormente⁹ e o modelo de Hanushek (2002) da função de produção educacional. O método que será apresentado visa estimar os fatores que determinam tanto o desempenho escolar do aluno como a escolha da rede de ensino (público/privado) pela família no RS.

O modelo empírico usado nesse trabalho baseia-se na racionalidade das famílias em optar pelas escolas que ofereçam melhor qualidade de educação, ou seja, que produzem maior desempenho escolar ou elevam a produtividade escolar da criança (TERRA *et al*, 2012). Existe um significativo diferencial de produtividade escolar entre as crianças que frequentam escolas públicas e privadas, sendo estas últimas mais eficientes em elevar o desempenho escolar (OLIVEIRA *et al*, 2009; FRANÇA e GONÇALVES, 2010; TERRA *et al*, 2012). No entanto, essa tendência dos pais poderia causar algum viés de seleção e tornar as estimativas do desempenho escolar viesadas.

Assim, o instrumental empírico que será utilizado permite estimar o desempenho escolar não tendencioso dos alunos matriculados em escola pública¹⁰ e privada que realizaram o teste de língua portuguesa e de matemática e a partir desse método será possível verificar quais são os fatores determinantes da escolha da rede de ensino pelos pais dos alunos e como essa decisão contribui para as diferenças de desempenho entre alunos de redes de ensino diferentes.

Para estimar o diferencial de produtividade, tanto em língua portuguesa quanto em matemática, entre alunos de escolas públicas e privadas será usado o método conhecido na literatura como decomposição de Oaxaca-Blinder. Tal técnica contrafactual foi implementada por Oaxaca (1973) e Blinder (1973), sendo usualmente aplicada para avaliar diferenças de média entre distintos grupos e, conforme exposto

⁹ Ver subseção 2.1

¹⁰O aluno matriculado em escola pública pode ser aquele oriundo tanto da rede estadual de ensino quanto municipal.

por Jann (2008), tais diferenças são decorrentes de fatores observáveis e não observáveis. Portanto, esse método possibilitará mensurar e separar as parcelas do diferencial total de desempenho dos alunos relativo aos atributos observáveis e não observáveis.

4.2.1 Determinação conjunta da escolha da rede de ensino e desempenho escolar

O método empírico proposto neste item leva em conta que a escolha entre escolas públicas ou privadas realizada pelas famílias afeta o desempenho escolar das crianças. Desta forma, considera-se que há uma equação de decisão de escolha entre escola pública e privada pela família que é estimada para todos os alunos da seguinte forma:

$$S^* = ZX + \epsilon \quad (3)$$

Onde, X é um vetor de covariadas que contém variáveis observadas para todos os alunos (de escola pública e privada), Z é um vetor de parâmetros, ϵ é o termo de erro e S^* é uma variável latente que assume valor maior do que zero $S^* > 0$ quando a utilidade de estudar na escola pública for maior do que estudar na escola privada, logo a variável indicadora binária S assume valor $S = 1$ se opta por escola pública e $S = 0$ caso a utilidade de estudar em escola privada for maior de escola pública e a latente assume valor menor ou igual a zero $S^* \leq 0$. A Equação (3) pode ser estimada por um *probit* por Máxima Verossimilhança.

As funções de produção de educação ou de proficiência escolar podem ser descritas da seguinte forma para escolas públicas e privadas, respectivamente:

$$y^u = \alpha^u + i\beta_1^u + f\beta_2^u + e\beta_3^u + \varepsilon^u \quad (4)$$

$$y^r = \alpha^r + i\beta_1^r + f\beta_2^r + e\beta_3^r + \varepsilon^r \quad (5)$$

Onde, r denota que o aluno estuda em escola privada e u escola pública; y^u e y^r representam, respectivamente, os desempenhos em matemática ou leitura do aluno na escola pública e privada em logaritmo; os vetores-coluna de parâmetros são

representados por $\beta_1^u, \beta_1^r, \beta_2^u, \beta_2^r, \beta_3^u$ e β_3^r ; o vetor-linha de covariadas i contém variáveis referentes às características individuais dos alunos; f contém variáveis de características da família; e é composto por variáveis referentes às características da escola e dos professores; ε^u e ε^r representam os termos de erro das equações de desempenho dos alunos de escola pública e privada, respectivamente.

O modelo de determinação conjunto da inserção escolar e desempenho pode ser descrito pelas Equações (3), (4) e (5).

A função de produção de proficiências para cada rede de escola (pública/privada) leva em consideração que os alunos são autosseleccionados para estudar em cada setor, pois as famílias tendem a escolher a rede que pode trazer maior desempenho escolar para seus filhos. Desse modo, o modelo proposto assume que os termos de erro das Equações de desempenho (4) e (5) são correlacionados com o termo de erro estocástico da Equação de seleção (3), a partir da matriz de covariância:

$$\text{cov}(\varepsilon^u, \varepsilon^r, \epsilon) \equiv \begin{pmatrix} 1 & \cdot & \cdot \\ \sigma_{\varepsilon^u} \rho_{u\epsilon} & \sigma_u^2 & \cdot \\ \sigma_{\varepsilon^r} \rho_{r\epsilon} & \sigma_{ur} & \sigma_r^2 \end{pmatrix}$$

Onde, σ_{ε^u} e σ_{ε^r} são os desvios-padrão dos termos de erro das equações de desempenho para escola pública e privada, respectivamente; $\rho_{u\epsilon}$ e $\rho_{r\epsilon}$, são, sequencialmente, os coeficientes de correlação entre os termos de erro das equações de desempenho dos alunos de escola pública e privada, respectivamente, com o termo de erro estocástico da equação de seleção; σ_{ur} é o coeficiente de covariância entre o termo de erro da equação de desempenho da escola pública e da privada; $\sigma_\epsilon^2 = 1$ é a variância do termo de erro da Equação de seleção (3) que é normalizada para a unidade.

Segundo Heckman (1979), a estimação das Equações (4) e (5) por mínimos quadrados ordinários geraria estimadores tendenciosos em amostras não aleatórias, uma vez que $E(\varepsilon^u|S=1) \neq 0$ e $E(\varepsilon^r|S=0) \neq 0$ representam o viés de seleção na amostra (HECKMAN, 1979). Para contornar o referido problema será usado o método de Heckman (1979) que consiste em estimar, num primeiro estágio, a probabilidade de a família do estudante escolher entre escola pública e privada, ou seja, a equação de seleção. Num segundo estágio, as equações de desempenho devem ser

estimadas por mínimos quadrados ordinários com a devida correção para o viés de seleção.

Primeiramente, a Equação de seleção (3) deve ser estimada por um *probit univariado* para todos os alunos de escola pública e privada. Em seguida, a partir da predição linear de (3) calculam-se as variáveis de correção para viés de seleção, conhecidas na literatura como taxas inversas de Mill, apresentadas abaixo como λ_u e λ_r , para escola pública e privada, respectivamente:

$$\lambda_u \equiv \left[-\frac{\phi(\hat{z}_x)}{1-\Phi(\hat{z}_x)} \right] \text{ e } \lambda_r \equiv \frac{\phi(\hat{z}_x)}{\Phi(\hat{z}_x)}$$

Onde, $\phi(\cdot)$ é a função de densidade normal padrão e $\Phi(\cdot)$ a função de densidade normal acumulada.

Já no segundo momento, esses termos de correção (λ_u e λ_r), são inseridos como variável explicativa nas regressões de desempenho dos alunos de escola pública e privada, respectivamente, as quais serão estimadas por MQO (HECKMAN, 1979).

Assim, as funções de desempenho escolar esperado corrigidas para o potencial viés de seleção podem ser estimadas da seguinte forma para escolas públicas e privadas, respectivamente:

$$E(y^u|s = 1) = \hat{\alpha}^u + i\hat{\beta}_1^u + f\hat{\beta}_2^u + e\hat{\beta}_3^u + \hat{\sigma}_{\varepsilon^u}\hat{\rho}_{u\varepsilon}\lambda_u \quad (6)$$

$$E(y^r|s = 0) = \hat{\alpha}^r + i\hat{\beta}_1^r + f\hat{\beta}_2^r + e\hat{\beta}_3^r + \hat{\sigma}_{\varepsilon^r}\hat{\rho}_{r\varepsilon}\lambda_r \quad (7)$$

Onde, $\hat{\alpha}^u$, $\hat{\alpha}^r$, $\hat{\beta}_1^u$, $\hat{\beta}_1^r$, $\hat{\beta}_2^u$, $\hat{\beta}_2^r$, $\hat{\beta}_3^u$, $\hat{\beta}_3^r$ são os parâmetros corrigidos para viés de seleção amostral.

Cabe mencionar que os desvios-padrão se tornam viesados ao estimar as Equações (6) e (7) por MQO com a taxa inversa de Mills como regressor adicional. Para corrigir esse problema Cameron e Trivedi (2005) sugerem proceder com o método de reamostragem por *bootstrap* para estimar os desvios-padrão das equações de desempenho.

4.2.2 Estimação do diferencial de produtividade entre alunos de escolas públicas e privadas – Decomposição de Oaxaca-Blinder

Essa parte irá expor a metodologia de decomposição de Oaxaca-Blinder que será utilizada para calcular o diferencial de desempenho escolar em português e matemática entre os estudantes de escolas públicas e privadas. Através desse método será possível responder as perguntas: Qual é a rede de ensino mais eficiente em aumentar o desempenho escolar do aluno do estado do Rio Grande do Sul? Qual é a parcela do diferencial total de desempenho dos alunos que pode ser atribuída aos fatores observáveis e aos não observáveis?

Por meio de exercícios contrafactuais, tal método consiste em usar os coeficientes estimados pelas equações de desempenho para decompor o diferencial total em parcela não explicada e explicada. A primeira parte do diferencial é devido às diferenças entre os parâmetros e se refere à valoração das características não observadas, comumente usada como medida de discriminação na literatura e que poderia ser entendida como habilidades não observadas adquiridas pelas crianças devido a estímulos de aprendizado dados em cada rede de ensino e que poderiam contribuir para elevar a proficiência escolar. Já a segunda parte do diferencial correspondente às desigualdades de dotações produtivas entre dois grupos da população, ou seja, é a valoração atribuída às características observadas.

Formalmente, o diferencial de desempenho escolar entre alunos de escolas privadas e públicas pode ser calculado da seguinte forma¹¹:

$$y^r - y^u = \sum_{i=1}^n \bar{X}^u (\hat{\beta}^r - \hat{\beta}^u) + \sum_{i=1}^n \hat{\beta}^r (\bar{X}^r - \bar{X}^u) \quad (8)$$

Onde, r e u representam, respectivamente, a rede privada e pública de ensino, sendo $u \neq r$ tomada como categoria de referência (base), $i = 1, \dots, n$ indexa a amostra total de alunos, \bar{X}^u e \bar{X}^r são os valores médios dos atributos observados para o i -ésimo aluno, $\hat{\beta}^u$ e $\hat{\beta}^r$ são vetores de parâmetros estimados (incluindo intercepto) e corrigidos para viés de seleção na amostra¹².

¹¹ Conferir Jann (2008) para mais detalhes do cálculo da decomposição de Oaxaca-Blinder.

¹² Conforme subseção 4.2.1

O primeiro termo do lado direito da Equação (8) mensura a porção da diferença de desempenho entre os grupos r e u caso cada estudante do grupo r tivesse os mesmos atributos médios de cada estudante do grupo u . Caso esse componente tenha sinal positivo, indica que os estudantes da escola privada (r) apresentariam um desempenho médio relativamente superior devido às melhores características não observadas.

Por sua vez, o segundo termo do lado direito da Equação (8) capta a parte do diferencial de desempenho que é imputada às diferenças de dotações observadas entre os dois grupos. Um valor positivo, por exemplo, sugere que os estudantes da rede de ensino r são positivamente selecionados em atributos observados, quando comparados com os estudantes do grupo u , ou seja, possuem melhores características observadas.

4.3 Dados e tratamentos

Os dados empregados neste estudo são do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) referentes ao ano de 2013, banco de dados mais recente disponível à época do estudo, produzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

O SAEB é um teste aplicado em nível nacional desde 1990 e já passou por diversas mudanças metodológicas ao longo do tempo. Ele avalia atualmente as habilidades cognitivas dos alunos nas disciplinas de língua portuguesa e matemática, focando, respectivamente, em leitura e resolução de problemas. A metodologia baseia-se na aplicação de testes padronizados de língua portuguesa e matemática, além de aplicar questionários socioeconômicos aos estudantes, diretores e professores. A construção do teste e análise de resultados é realizada através da Teoria de Resposta ao Item, que permite a comparabilidade entre os resultados das avaliações ao longo do tempo. O público avaliado é composto pelos estudantes das etapas finais dos ciclos de escolarização das escolas públicas e privadas: 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio.

Esse trabalho utilizará os resultados dos testes padronizados de matemática e língua portuguesa do SAEB da 4ª série/5º ano do ensino fundamental como *proxy* para analisar o desempenho dos alunos das escolas públicas e privadas. Uma vez

que a qualidade da educação não pode ser medida, os testes padronizados disponibilizados pelo INEP constituem-se a principal *proxy* para resultado na maioria dos estudos realizados. Dessa forma, salienta-se que, para o presente estudo, se considerou alunos de escolas públicas os que frequentavam as escolas municipais e estaduais, excluindo aqueles de escolas públicas federais, uma vez que, além de possuírem uma amostra muito pequena no comparativo às outras dependências administrativas, possuem, em grande parte, critérios de ingresso baseados em desempenho.

Ainda, utilizou-se como variável dependente, para o modelo de Heckman, a variável referente ao aluno estudar em escola pública/privada que foi elaborada como uma variável binária, na qual possui valor 1 se o aluno é de escola pública e 0 caso seja de escola privada.

Para determinar o desempenho escolar e a escolha da rede de ensino pela família do estudante foram selecionadas na base de dados as informações mais significativas no que se refere às características individuais do aluno, de sua família e da escola que frequenta. Quanto às características individuais, foram incluídas as variáveis referentes a sexo, raça, se o aluno se encontra atrasado, se frequentou pré-escola, se reprovou, se abandonou a escola, se faz as tarefas e se recebe dos pais algum incentivo ao estudo. No que se refere às características familiares as variáveis utilizadas são: nível socioeconômico, número de moradores na residência, se mora com o pai e a mãe e o nível de educação dos pais. Com relação às características escolares, utilizou-se variáveis referentes aos professores (se possui pós-graduação, experiência laboral, horas semanais de trabalho e o tipo de contrato de trabalho que mantém com a escola) e à estrutura escolar (se possui biblioteca, laboratório de ciências e de informática).

Por sua vez, cabe ressaltar que as variáveis supracitadas entraram tanto nas equações de desempenho quanto de seleção (Equações 3, 6 e 7), visto que influenciam tanto na decisão de inserção escolar quanto o desempenho escolar dos alunos. Contudo, para identificar os fatores que explicam a inserção escolar, mas não afetam diretamente o desempenho escolar, Maddala (1983) propõe usar o método por exclusão de variáveis que consiste em omitir pelo menos uma variável das equações de desempenho (Equações 6 e 7) e manter somente na equação de decisão de escolha entre escola pública ou privada (Equação 3). Com base nesse método foi utilizada a variável taxa de escolas privadas por crianças de 6-10 anos no município,

variável que influencia a decisão de inserção escolar por parte da família, mas não afeta o desempenho apresentado pelos estudantes.

A escolha das variáveis explicativas mencionadas se baseia na literatura e para uma descrição mais detalhada pode-se consultar a Tabela A.1 em Apêndice.

As variáveis denotadas por atrasado (inadequação da idade-série), reprovado e pré-escola visam caracterizar o histórico acadêmico dos estudantes analisados. A escolaridade dos pais pretende captar o efeito da herança educacional e o ambiente familiar, enquanto a estrutura familiar busca controlar o efeito da ausência de um dos pais sobre a formação da educação e o consequente desempenho dos filhos.

Quanto às características familiares do estudante, estudos apontam que morar com o pai e a mãe e o nível de escolaridade dos pais influenciam positivamente no desempenho escolar apresentado pelos filhos (GREMAUD *et al*, 2007; BIONDI e FELICIO, 2008). A raça e o nível socioeconômico influenciam tanto o desempenho escolar quanto a decisão da rede escolar em que será inserida a criança, quanto maior os diferenciais de cor e de nível socioeconômico maior a probabilidade de escolher a escola privada e maior o desempenho apresentado pelo estudante (TERRA *et al*, 2012; MENEZES-FILHO, 2007).

No que concerne a fatores escolares, o rendimento do professor, o estudante ter frequentado educação infantil, o aluno fazer lição de casa, a experiência, capacitação e formação profissional do professor e a estrutura da escola apresentam relação positiva com o desempenho escolar (FRANÇA e GONÇALVES, 2010; CURI e MENEZES-FILHO, 2006). Enquanto que o atraso escolar está associado negativamente com o desempenho escolar (SOARES, 2004; MENEZES-FILHO, 2007).

4.3.1 Descrição da amostra

Quanto à amostra utilizada no presente estudo, resultante dos tratamentos efetuados a partir dos microdados do SAEB 2013, compõe-se da proficiência de 95.900 alunos que realizaram a prova de matemática e 95.906 de língua portuguesa. Salienta-se a exclusão dos valores *missings* correspondente aos dados dos alunos que não responderam o questionário.

As Tabelas 8 e 9 apresentam as estatísticas descritivas de ambas as proficiências, língua portuguesa e matemática, respectivamente.

Tabela 8: Rio Grande do Sul - Descrição da amostra de língua portuguesa de 2013

Variáveis	(A) Privada	(B) Pública	Diferença (A)-(B)
características individuais			
sexo masculino	0,49	0,49	0,00
raça branca	0,65	0,48	0,17***
atraso escolar	0,54	0,72	-0,18***
frequenta pré-escola	0,75	0,58	0,16***
Reprovado	0,08	0,25	-0,18***
abandonou escola	0,03	0,04	-0,02**
faz tarefa de casa	0,93	0,90	0,03***
pais incentivam aos estudos	0,99	0,98	0,01
características familiares			
nível social	0,81	0,51	0,30***
escolaridade da mãe			
4ª série	0,03	0,15	-0,12***
8ª série	0,04	0,11	-0,07***
Médio	0,15	0,16	-0,01
Superior	0,50	0,11	0,39***
escolaridade do pai			
4ª série	0,04	0,11	-0,07***
8ª série	0,04	0,10	-0,06***
Médio	0,13	0,12	0,01
Superior	0,44	0,09	0,35***
características da escola			
professor com pós-graduação	0,73	0,54	0,19***
experiência professor > 11 anos	0,62	0,68	-0,06***
horas trabalho professor > 20h	0,96	0,97	-0,02***
contrato precário professor	0,11	0,17	0,06***
Biblioteca	0,91	0,59	0,32***
laboratório ciências	0,86	0,23	0,63***
laboratório de informática	0,92	0,53	0,38***
Médias			
Proficiência	242,88	202,60	40,27***
número de moradores	3,76	4,19	-0,43***
número de moradores ao quadrado	15,08	18,96	-3,89***
taxa de escolas privadas no município	2,57	0,01	2,56***
Observações	1.024	94.882	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013

Notas: Realizado o teste para proporção e média. ***Estatisticamente significativa a 1%.

**Estatisticamente significativa a 5%. *Estatisticamente significativa a 10%.

Para a amostra de língua portuguesa, como se pode observar na Tabela 8, as escolas privadas possuem maior número de alunos de raça branca em comparação às escolas públicas, representando uma diferença de 17%. Nas escolas privadas o percentual de alunos de raça branca corresponde a 65% do total.

A amostra revela um diferencial de 18% em favor das escolas públicas no que tange ao número de alunos que já reprovaram e que se encontram atrasados, ou seja,

72% dos alunos de escolas públicas encontram-se com defasagem idade-série e 25% já reprovaram.

Em se tratando da escolaridade dos pais, nota-se que apenas 11% das mães de alunos de escola pública possuem ensino superior, enquanto que nas escolas privadas 50% dos pais possuem essa escolaridade. Quanto à escolaridade do pai, os percentuais são semelhantes, 9% nas escolas públicas e 44% nas privadas.

Com respeito às condições socioeconômicas dos alunos mensuradas pelo nível social, pode-se inferir que quase metade dos estudantes de escolas públicas (em torno de 49%) vive em condições muito humildes, desprovidos de itens como tv, carro e/ou computador. Ao passo que 81% dos alunos de escolas da rede privada possuem melhor nível social. Portanto, é possível conferir o grande diferencial de nível socioeconômico entre os estudantes de escolas públicas/privadas.

Em se tratando do número de moradores na residência do aluno, nota-se que as famílias de alunos de escolas públicas são mais numerosas do que as de escolas privadas.

Com relação às características escolares, a estrutura frequentada pelos discentes da rede pública é notadamente precária em relação à particular. Apenas 54% do quadro docente da rede pública possui pós-graduação, à proporção que, nas escolas particulares, apenas 27% não apresentam algum curso em nível de pós-graduação. Quanto à existência de estrutura de laboratório e biblioteca escola, é possível inferir que 77% das escolas públicas não apresentam laboratório de ciências e pouco mais de 50% apresentam biblioteca e laboratório de informática.

Ainda na Tabela 8, constata-se que a proficiência média obtida pelos estudantes da rede pública e privada diferencia-se em aproximadamente 40 pontos, sendo de 242,8 para a rede privada e 202,6 para a rede pública de ensino.

A descrição das variáveis para a amostra relativa à avaliação de matemática é apresentada na Tabela 9.

Tabela 9: Rio Grande do Sul - Descrição da amostra de matemática de 2013

Variáveis	(A) Privada	(B) Pública	Diferença (A)-(B)
características individuais			
sexo masculino	0,49	0,49	-0,00
raça branca	0,65	0,48	0,17***
atraso escolar	0,54	0,72	-0,18***
frequenta pré-escola	0,75	0,58	0,16***
reprovado	0,08	0,25	-0,18***
abandonou escola	0,02	0,04	-0,02***
faz tarefa de casa	0,87	0,76	0,11***
pais incentivam aos estudos	0,99	0,98	0,01
características familiares			
nível social	0,81	0,51	0,30***
escolaridade da mãe			
4ª série	0,03	0,15	-0,12***
8ª série	0,04	0,11	-0,07***
Médio	0,15	0,15	-0,00
Superior	0,50	0,11	0,39***
escolaridade do pai			
4ª série	0,04	0,11	-0,07***
8ª série	0,04	0,10	-0,06***
Médio	0,13	0,12	0,01
Superior	0,44	0,09	0,35***
características da escola			
professor com pós-graduação	0,72	0,54	0,18***
experiência professor > 11 anos	0,61	0,68	-0,06***
horas trabalho professor > 20h	0,97	0,98	-0,01***
contrato precário professor	0,06	0,18	-0,12***
biblioteca	0,91	0,59	0,32***
laboratório ciências	0,86	0,23	0,63***
laboratório de informática	0,92	0,54	0,38***
Médias			
proficiência	259,76	219,47	40,29***
número de moradores	3,76	4,19	-0,43***
número de moradores ao quadrado	15,08	18,96	-3,89***
taxa de escolas privadas no município	2,57	0,01	2,56***
Observações	1.024	94.876	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013

Notas: Realizado o teste para proporção e média. ***Estatisticamente significativa a 1%. **Estatisticamente significativa a 5%. *Estatisticamente significativa a 10%.

A amostra de matemática apresenta descrição semelhante à de português, diferenciando-se principalmente quanto à característica individual de fazer tarefa e ao contrato de trabalho do professor. Realizar as tarefas de casa é rotina de 87% dos alunos de escolas privadas e 76% daqueles oriundos de escolas públicas. Concernente aos dados de contrato de trabalho, é possível inferir que apenas 6% dos docentes de escolas privadas possuem contratação precária (contrato temporário ou sem contrato) ao passo que nas escolas públicas o percentual é de 18%.

Para os dados relativos à proficiência em matemática, também se constata que a proficiência média obtida pelos estudantes da rede pública e privada diferencia-se

em aproximadamente 40 pontos, contudo, em níveis maiores que em português, 259,8 para a rede privada e 219,5 para a rede pública de ensino.

4.4 Resultados empíricos

Nesta seção serão apresentados os resultados do modelo de determinação conjunta de escolha da rede de ensino e desempenho escolar, assim como o diferencial de proficiência entre alunos de escolas públicas e privadas calculado através do método de Oaxaca-Blinder.

4.4.1 Resultados para o modelo de determinação conjunta da inserção escolar e desempenho

Os resultados do modelo conjunto de escolha da rede de ensino e desempenho escolar serão apresentados primeiramente para a proficiência obtida na disciplina de matemática, seguido dos resultados de língua portuguesa.

4.4.1.1 Proficiência em matemática

A Tabela 10 apresenta os resultados da estimação do modelo para a proficiência em matemática do ano de 2013. Os resultados referem-se à estimação da equação de seleção por um *probit* para a decisão de estudar em escola pública ou privada em primeiro estágio e que possibilita obter a taxa inversa de Mills para corrigir a autosseleção na amostra quando da estimação das equações de desempenho em segunda etapa.

Note-se que a variável taxa de escola privada no município aparece somente na equação de seleção e não entra na equação de desempenho, identificando, desse modo, o modelo, uma vez que influencia a decisão de inserção escolar, mas não afeta diretamente o desempenho estudantil.

Cabe destacar que o coeficiente da variável, λ , foi estatisticamente significativo e negativo para escola pública. Assim, a sua inserção é imprescindível para a correção da autosseleção amostral e justifica, assim, a utilização do modelo de Heckman.

Tabela 10: Rio Grande do Sul – Inserção e desempenho escolar 2013 – Matemática

	Equações de desempenho corrigidas		Seleção Probit
	Pública	Privada	Pública/Privada
sexo	0.0377*** (0.0014)	0.0212** (0.0104)	0.0732 (0.0631)
raça	0.0293*** (0.0014)	0.0093 (0.0119)	-0.0696 (0.0698)
atrasado	-0.0140*** (0.0016)	0.0150 (0.0109)	0.3091*** (0.0647)
pré-escola	0.0239*** (0.0014)	0.0407*** (0.0145)	-0.1322* (0.0772)
reprovou	-0.1161*** (0.0017)	-0.1896*** (0.0253)	0.1562 (0.1415)
abandonou a escola	-0.0716*** (0.0039)	0.0339 (0.0474)	-0.0787 (0.2506)
faz tarefa	0.0567*** (0.0017)	0.0398** (0.0184)	0.1215 (0.0815)
incentivo ao estudo	0.0717*** (0.0059)	0.0840 (0.0517)	-0.2669 (0.2677)
nível social	0.0435*** (0.0014)	0.0123 (0.0145)	-0.2206** (0.0883)
número de moradores	0.0509*** (0.0039)	-0.0257 (0.0375)	-0.3945 (0.2442)
número de moradores ²	-0.0075*** (0.0005)	0.0035 (0.0048)	0.0608* (0.0317)
mora mãe e pai	0.0041*** (0.0015)	-0.0005 (0.0135)	-0.0947 (0.0822)
escolaridade mãe 4 ^a série	0.0071*** (0.0022)	0.0034 (0.0362)	0.1183 (0.1657)
escolaridade mãe 8 ^a série	0.0087*** (0.0024)	-0.0268 (0.0419)	-0.0194 (0.1574)
escolaridade mãe médio	0.0479*** (0.0021)	0.0202 (0.0202)	0.0068 (0.1024)
escolaridade mãe superior	0.0244*** (0.0026)	0.0356** (0.0160)	-0.2699*** (0.0892)
escolaridade pai 4 ^a série	0.0028 (0.0023)	0.0763** (0.0304)	-0.0587 (0.1701)
escolaridade pai 8 ^a série	-0.0156*** (0.0025)	0.0492 (0.0307)	0.1562 (0.1924)
escolaridade pai médio	0.0103*** (0.0023)	0.0079 (0.0183)	-0.0931 (0.0963)
escolaridade pai superior	-0.0128*** (0.0026)	0.0032 (0.0153)	-0.3550*** (0.0817)
professor com pós-graduação	0.0002 (0.0014)	0.0211 (0.0134)	0.0379 (0.0720)
experiência professor > 11 anos	0.0149*** (0.0016)	-0.0034 (0.0119)	-0.1157* (0.0624)
horas trabalho professor > 20h	-0.0037 (0.0051)	0.0327 (0.0323)	0.5359*** (0.0725)
contrato precário professor	0.0055*** (0.0019)	-0.0289 (0.0217)	-0.0055 (0.0943)
biblioteca	0.0022 (0.0015)	0.0560** (0.0259)	-0.3339** (0.1300)

laboratório ciências	0.0009 (0.0018)	0.0614** (0.0253)	-1.3811*** (0.1621)
laboratório informática	0.0026 (0.0016)	0.0806** (0.0315)	-0.0905 (0.1093)
taxa escola privada município			-1.6038*** (0.0616)
λ	-0.1498** (0.0606)	0.0012 (0.0522)	
Intercepto	5.1758*** (0.0204)	5.1712*** (0.1205)	4.9658*** (0.5755)
R^2	0,1601	0,2811	
Número de observações	94.876	1.024	95.900

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013

Notas: Desvios-padrão robustos à heterocedasticidade entre parênteses. Os desvios-padrão das equações de desempenho corrigidas foram computados por *bootstrap* com 1.000 replicações. ***Estatisticamente significativa a 1%. **Estatisticamente significativa a 5%. *Estatisticamente significativa a 10%.

No que se refere à decisão de inserção escolar, os resultados sugerem que alunos que frequentaram pré-escola, possuíam maior nível social, tinham pais com ensino superior, professores com mais que 11 anos de experiência, tinham escola com biblioteca e laboratório de ciências possuem probabilidade reduzida de escolha de escolas públicas pelos pais. A variável taxa de escolas privadas por município também apresenta efeito similar.

Os resultados da equação de seleção da rede de ensino evidenciam que o fato do aluno ter frequentado pré-escola, indicado por um parâmetro negativo, reduz a probabilidade de o aluno ser inserido em escola pública. A variável de nível social, por sua vez, indica que quanto maior o nível social menor a probabilidade de frequentar escola pública. Terra *et al* (2012) analisaram o nível social enquanto renda per capita familiar e também encontraram efeito positivo sobre a probabilidade dos pais matricularem seus filhos no setor privado. Curi e Menezes-Filho (2010) corroboram as evidências de que quanto maior a renda familiar per capita da família do aluno, maior a probabilidade de estudar em escola particular no ensino fundamental. Desta forma, os resultados encontrados estão de acordo com a literatura.

A escolaridade dos pais foi significativa para ensino superior, indicando que os estudantes que possuem pais com maior nível de escolaridade tendem a estudar em escolas particulares. Mãe com ensino superior reduz a probabilidade de os filhos serem matriculados em escolas da rede pública, quando comparado com a categoria base sem nível de instrução, resultado também observado para o pai. As evidências estão de acordo com aquelas encontradas em pesquisas nacionais (TERRA *et al*, 2012; CURI e MENEZES, 2010). Terra *et al* (2012) indica que pais com escolaridade

superior a oito anos tem maiores chances de matricularem seus filhos na escola privada, sendo esta probabilidade aumentada para escolaridades acima de 11 anos. Ainda, os resultados são semelhantes ao encontrado por Curi e Menezes-Filho (2010) em seu estudo. Da mesma forma, a educação da mãe é significativamente relacionada à escolha pela rede de ensino, indicando que quanto maior o nível educacional da mãe, maior a probabilidade de frequentar a rede privada.

A estrutura escolar, enquanto indicativo de a escola possuir biblioteca e laboratório de ciências, influencia a escolha a favor da rede privada, reduzindo a chance de escolha pela rede pública quando possuir biblioteca e quando apresentar laboratório de ciências.

Ainda conforme a Tabela 10, os indivíduos que apresentam defasagem idade-série (atrasado) possuem chances maiores (em média) de estudar em escolas públicas do que quem não tem esta posição. O mesmo é verificado para alunos cujos professores trabalham mais que 20 horas semanais.

No que se refere aos resultados auferidos para a determinação do desempenho escolar, enquanto proficiência obtida em matemática, na Tabela 10, é possível evidenciar que ser do gênero masculino afeta positivamente o desempenho escolar, tanto para alunos de escola pública quanto privada. No que concerne a variável raça, o fato de o aluno ser de raça branca de escolas públicas implica em apresentar melhor desempenho, embora a mesma variável não tenha exibido significância estatística para o desempenho escolar daqueles oriundos de escolas privadas.

Quanto à escolaridade dos pais, é possível observar que o nível de estudo é importante na determinação do desempenho escolar dos filhos. Evidencia-se principalmente os efeitos distintos sobre o desempenho dos alunos da rede pública quando se eleva a escolaridade da mãe e do pai. A mãe apresenta a relação positiva com o desempenho dos estudantes, embora o tamanho dos coeficientes em magnitude esteja diminuindo com o grau de estudo, enquanto que o pai apresenta efeito negativo quanto maior o estudo (nível superior). Portanto, fica evidente que a elevada escolaridade da mãe tem maior efeito na determinação do desempenho escolar do filho em matemática do que o pai. Já para as escolas privadas, o fato de a mãe possuir ensino superior mostrou-se significativa e positivamente relacionada ao desempenho escolar.

Com relação à influência da pré-escola, observa-se um papel de destaque na literatura ao exercer forte contribuição sobre a capacidade de aprendizagem e

desempenho futuro dos estudantes. Os resultados aqui encontrados quanto ao início dos estudos pela pré-escola foram positivos para o desempenho escolar tanto para os alunos da rede pública quanto para a privada, embora o tamanho do coeficiente seja maior para os estudantes de escola privada, consonante com outros trabalhos realizados tal qual o desenvolvido por Menezes Filho (2007), Berlinski *et al* (2009) e Gremaud *et al* (2007).

Com relação às variáveis estar atrasado, ser reprovado e abandonou a escola, o efeito apresentado é negativo sobre o desempenho escolar dos estudantes da rede pública. Das variáveis citadas, apenas a variável referente à reprovação apresentou-se estatisticamente significativa para os alunos da escola privada, indicando a influência negativa da reprovação no desempenho do aluno, especialmente para aqueles oriundos da rede privada de ensino. Estes resultados corroboram com o observado em trabalhos como o de Menezes-Filho (2007), Bezerra e Kassouf (2006) e Machado *et al* (2008) ao indicar o efeito negativo de variáveis como estar atrasado no relativo à idade-série, ter apresentado reprovação em sua trajetória estudantil, além de já ter incorrido no abandono da rotina escolar.

Por sua vez, os dados analisados para o nível social indicam uma relação positiva com a proficiência escolar dos alunos de escolas públicas.

É notório o número de trabalhos que evidenciam o nível social como forte influência no desempenho apresentado pelos estudantes, indicando que as condições familiares são ensejadoras de oportunidades que acabam por elevar a proficiência tanto para o Brasil quanto para o RS (BEZZERA e KASSOUF 2006; LEE e BARRO, 2001; MOREIRA, 2013). É factível pressupor que pais com maior renda disponível estejam dispostos a propiciar aos filhos que estudem nas melhores unidades escolares, apresentando condições de investir em educação e em atividades extraclasse, além de tornar acessíveis recursos como livros, computadores, entre outros que estimulam o desenvolvimento de diversas habilidades que podem ajudar na proficiência escolar.

Residir com ambos os pais também influencia positivamente no desempenho desses alunos. A informação relativa à composição da família, alunos que moram com o pai e com a mãe, coincide com os resultados inferidos da literatura como em Biondi e Felício (2008) que obtém efeito positivo para explicar a média de desempenho. Já o número de moradores residentes com o estudante exibe sinal positivo, indicando uma tendência crescente no desempenho escolar. Contudo, esse efeito cresce a taxas

decrecentes, ou seja, cada ocupante a mais na residência aumenta o desempenho a uma taxa decrescente. Os resultados auferidos quanto ao número de integrantes e sua interferência no desempenho estudantil estão de acordo com os obtidos por Bezerra e Kassouf (2006).

Quanto à realização das tarefas para serem feitas pelos alunos em casa, os dados sugerem o aumento da proficiência escolar em matemática tanto para alunos da rede pública quanto para os alunos da rede particular, com destaque para o efeito maior para aqueles da rede privada. Os estudos de Machado *et al* (2008) e França e Gonçalves (2010) evidenciaram a mesma relação positiva entre dever de casa e proficiência. Ademais, receber incentivo ao estudo dos pais revelou-se significativo para estudantes da rede pública de ensino, indicando a relação positiva com uma melhor proficiência. Contudo, para escolas privadas, não se verificou significância estatística. Os resultados quanto à preocupação ativa dos pais com relação à educação de seus filhos influenciar significativamente para uma melhor proficiência escolar também são auferidos por Gremaud *et al* (2007) ao analisar o desempenho das escolas brasileiras.

No que concerne às características escolares é possível inferir que as variáveis associadas à estrutura escolar (biblioteca e laboratórios) apresentaram-se relevantes para um bom desempenho escolar apenas no que se refere às escolas privadas. No referente às variáveis relativas ao professor, é verificada significância estatística apenas para a escola pública e para as variáveis de experiência e contrato de trabalho. Os coeficientes positivos e significantes para o impacto de mais de 11 anos de experiência e o contrato precário de trabalho do professor indicam relação direta com o desempenho dos alunos.

A literatura que versa sobre desempenho escolar, em sua grande parte, indica que as características escolares apresentam menor impacto na proficiência dos estudantes quando comparado aos efeitos das características individuais e familiares (MENEZES-FILHO, 2007; MOREIRA, 2013; SILVA *et al*, 2014). Os resultados encontrados no presente estudo são semelhantes aos encontrados por Rivkin *et al* (2005), onde utilizando uma metodologia diferenciada, isolando os efeitos específicos dos alunos e das escolas, obtiveram um importante efeito da escola sobre o desempenho escolar do estudante, indicando que três anos ou mais de experiência do docente tem efeito significativo e positivo sobre a proficiência. Moraes e Beluzzo (2014) apresentam resultados que evidenciam fatores como os professores

possuírem pós-graduação e os anos de experiência docente como fatores importantes para a proficiência escolar apenas para alunos do setor privado.

Cabe destacar que as características relativas ao ambiente escolar é, em geral, a área de maior interesse tanto de pesquisadores quanto de gestores por se tratarem de fatores passíveis de interferência através de políticas públicas.

Sendo assim, a partir da revisão sobre a literatura de desempenho escolar, conclui-se que os resultados possuem convergência, confirmando o que os resultados da modelagem desenvolvida neste capítulo evidenciam.

4.4.1.2 Proficiência em língua portuguesa

Os resultados do modelo conjunto de inserção e desempenho escolar para a proficiência em língua portuguesa pode ser conferido na Tabela 11. Assim como os resultados exibidos para a proficiência em matemática, o coeficiente da variável λ apresentou-se estatisticamente significativo, também justificando a necessidade da utilização do método de Heckman para a correção do viés de seleção já mencionado.

Tabela 11: Rio Grande do Sul – Inserção e desempenho escolar 2013 – Língua Portuguesa

	Equações de desempenho corrigidas		Seleção Probit
	Pública	Privada	Pública/Privada
sexo	-0.0325*** (0.0014)	-0.0145 (0.0114)	0.0805 (0.0632)
raça	0.0332*** (0.0014)	0.0178 (0.0123)	-0.0574 (0.0701)
atrasado	-0.0121*** (0.0016)	0.0222** (0.0112)	0.3133*** (0.0649)
pré-escola	0.0212*** (0.0014)	0.0602*** (0.0144)	-0.1526* (0.0780)
reprovou	-0.1277*** (0.0017)	-0.2269*** (0.0291)	0.1301 (0.1394)
abandonou a escola	-0.0900*** (0.0037)	0.0224 (0.0401)	-0.0489 (0.2485)
faz tarefa	0.0514*** (0.0026)	0.0161 (0.0286)	0.2282** (0.1017)
incentivo ao estudo	0.0713*** (0.0059)	0.0312 (0.0516)	-0.3750 (0.2729)
nível social	0.0447*** (0.0015)	0.0009 (0.0160)	-0.2247** (0.0885)
número de moradores	0.0541*** (0.0040)	0.0262 (0.0358)	-0.3969 (0.2421)
número de moradores2	-0.0084*** (0.0005)	-0.0051 (0.0046)	0.0612* (0.0314)
mora mãe e pai	0.0034**	-0.0321**	-0.0881

	(0.0015)	(0.0140)	(0.0824)
escolaridade mãe 4 ^a série	0.0037	-0.0553	0.1391
	(0.0023)	(0.0484)	(0.1637)
escolaridade mãe 8 ^a série	0.0088***	-0.0240	-0.0020
	(0.0025)	(0.0343)	(0.1592)
escolaridade mãe médio	0.0570***	0.0100	0.0284
	(0.0021)	(0.0202)	(0.1031)
escolaridade mãe superior	0.0294***	0.0188	-0.2654***
	(0.0026)	(0.0166)	(0.0899)
escolaridade pai 4 ^a série	-0.0025	0.0753**	-0.0537
	(0.0024)	(0.0375)	(0.1705)
escolaridade pai 8 ^a série	-0.0206***	0.0247	0.1625
	(0.0026)	(0.0337)	(0.1935)
escolaridade pai médio	0.0193***	0.0408**	-0.0856
	(0.0024)	(0.0184)	(0.0968)
escolaridade pai superior	-0.0087***	0.0313**	-0.3574***
	(0.0027)	(0.0155)	(0.0828)
professor com pós-graduação	-0.0012	0.0219	0.1394*
	(0.0014)	(0.0153)	(0.0755)
experiência professor > 11 anos	0.0180***	-0.0133	0.0063
	(0.0017)	(0.0120)	(0.0668)
horas trabalho professor > 20h	0.0158***	-0.0021	0.6822***
	(0.0045)	(0.0281)	(0.0671)
contrato precário professor	0.0040*	0.0178	0.0140
	(0.0021)	(0.0185)	(0.1028)
biblioteca	-0.0006	0.0217	-0.3271**
	(0.0016)	(0.0310)	(0.1397)
laboratório ciências	0.0048***	0.0515*	-1.4720***
	(0.0018)	(0.0273)	(0.1769)
laboratório informática	0.0028*	0.0822**	-0.0725
	(0.0016)	(0.0364)	(0.1023)
taxa escola privada município			-1.6273***
			(0.0648)
λ	-0.1810***	0.0163	
	(0.0592)	(0.0518)	
intercepto	5.1184***	5.2193***	4.7620***
	(0.0202)	(0.1113)	(0.5635)
R^2	0,1677	0.3013	
Número de observações	94.882	1.024	95.906

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013

Notas: Desvios-padrão robustos à heterocedasticidade entre parênteses. Os desvios-padrão das equações de desempenho corrigidas foram computados por *bootstrap* com 1.000 replicações.

***Estatisticamente significante a 1%. **Estatisticamente significante a 5%. *Estatisticamente significante a 10%.

No que se refere à decisão de escolha da rede de ensino, os resultados para a proficiência em língua portuguesa apresentam resultados similares ao observado para a proficiência em matemática. Contudo, chama-se atenção que algumas variáveis foram estatisticamente significativas, a saber: fazer tarefa de casa e ter professor com pós-graduação na escola.

O aluno que realiza as tarefas de casa aumenta a probabilidade de ser matriculado em escola pública. Quanto às características relacionadas à escola,

verifica-se que a escola que possui professores com pós-graduação aumenta as chances de os pais optarem por matricular seus filhos em escolas públicas.

No que se refere aos resultados da determinação do desempenho escolar em língua portuguesa, verificou-se que os alunos de escolas públicas do gênero masculino apresentam pior desempenho escolar no comparativo com o sexo feminino.

Quanto à variável indicativa de influência da pré-escola os resultados aqui encontrados foram positivos indicando que os alunos que iniciaram seus estudos pela pré-escola apresentam melhor desempenho no comparativo com os que não a frequentaram, tanto para os estudantes do ensino público quanto privado. Com relação às variáveis ter reprovado e abandonar a escola é importante ressaltar que exercem efeito negativo sobre o desempenho escolar para estudantes da rede pública. Para a escola privada, das variáveis citadas apenas a variável referente à reprovação apresentou-se significativa, indicando a influência negativa da reprovação no desempenho satisfatório do aluno.

Os resultados acima expostos são semelhantes aos encontrados na literatura que versa sobre o tema. Neste contexto, Menezes-Filho (2007) discute que alunos que fizeram pré-escola têm um desempenho superior aos que não fizeram, especialmente na 4ª e 8ª série, o que indica que investimentos na pré-escola são efetivos para este fim. Ainda, que os alunos que se encontram atrasados (estão numa série inferior à que deveriam estar de acordo com sua idade) têm um desempenho inferior aos alunos que estão na série correta ou adiantados, o que provavelmente estaria capturando o efeito de variáveis ligadas à entrada tardia na escola. Salientam também que a repetência anterior provoca uma grande diminuição na proficiência atual, indicando que a repetência, além de aumentar os custos da educação para os estado e municípios, não recupera o aluno em termos de aprendizado.

Realizar as tarefas de casa e receber incentivo ao estudo aumentam a proficiência escolar em língua portuguesa para os alunos da rede pública. Para a rede privada, as variáveis não foram significativas estatisticamente.

Por sua vez, a variável nível social exibe uma relação positiva com a proficiência escolar dos alunos de escolas públicas. Com relação à estrutura familiar, chamou-se atenção que residir com ambos os pais influencia positivamente no desempenho dos alunos de escola pública e negativamente no caso dos que frequentam escolas privadas. Já o número de moradores residentes com o estudante sugere uma tendência crescente no desempenho escolar, embora a taxa

decrecentes, ou seja, a cada ocupante que aumenta na residência a taxa de aumento no desempenho é decrescente.

As variáveis associadas à estrutura escolar, como laboratórios de ciência e de informática, apresentaram-se importantes para o desempenho escolar dos estudantes de escolas públicas e privadas, pois aumentam a proficiência escolar. Por sua vez, para as variáveis relativas ao professor, verificou-se significância estatística apenas para as escolas públicas e para as variáveis de experiência, horas trabalhadas por semana e contrato de trabalho. A variável de experiência indica que alunos de professores que possuem experiência maior que 11 anos apresentam melhor desempenho em escolas públicas. O fato de o professor trabalhar mais que 20 horas semanais indica influência positiva no desempenho escolar dos alunos. Não obstante, o fato de a escola apresentar biblioteca não se apresentou significativa para o desempenho escolar medido pela proficiência em língua portuguesa.

Cabe salientar que os resultados encontrados para a proficiência em língua portuguesa também se encontram de acordo com a literatura sobre o desempenho e inserção escolar.

4.4.2 Resultados do diferencial de produtividade entre alunos de escolas públicas e privadas - Decomposição de Oaxaca-Blinder

Os resultados que serão apresentados se referem à decomposição de Oaxaca-Blinder que permite calcular a diferença de desempenho escolar entre alunos de escola privada e pública, considerando o viés de seleção já discutido anteriormente.

Primeiramente serão expostos os resultados referentes ao teste de língua portuguesa seguido de matemática.

4.4.2.1 Proficiência em língua portuguesa

A decomposição do diferencial de produtividade entre alunos de escolas privadas e públicas do Rio Grande do Sul, para a proficiência em língua portuguesa, é apresentada na Tabela 12. Nesta Tabela também é possível conferir o detalhamento

da decomposição do diferencial, na qual é computada a contribuição individual dos preditores para os componentes da decomposição.

Para fins de análise optou-se pelo grupo de referência dos alunos de escola pública. Dos resultados, infere-se um diferencial total positivo (ver linha A), ou seja, os alunos de escolas privadas possuem uma proficiência 0,15 pontos de log de desempenho maior do que os alunos de escolas públicas, o que pode ser interpretado como um diferencial de desempenho de 15,15% entre privada e pública. Desse diferencial, 7,22 pontos percentuais (p.p.) são devidos à diferença nas características individuais e familiares observadas, isso significa 47,7% do diferencial total. Assim, quando se aplica os coeficientes dos alunos de escolas privadas à diferença de características médias observadas dos estudantes, verifica-se um desempenho escolar superior, ou seja, os alunos da rede privada seriam positivamente selecionados em melhores características observadas. Por outro lado, 7,93 p.p dizem respeito ao componente não explicado (52,3% do diferencial total), fatores estes que podem estar associados a habilidades ou atributos produtivos não observados que os estudantes adquirem e não são captados pelas covariadas incluídas no modelo. Todavia, este componente não observado não se apresentou significativo estatisticamente.

Quanto a contribuição de cada covariada para o componente explicado do diferencial total, cabe mencionar que existem dois efeitos distintos das características observadas, como as que contribuem para que o diferencial de desempenho entre estudante de escola privada e pública seja maior (sinal positivo) e as que colaboram para a redução desse diferencial (sinal negativo).

Tabela 12: Rio Grande do Sul – Decomposição de Oaxaca-Blinder detalhada do desempenho corrigido para viés de seleção – Língua Portuguesa

Logaritmo do desempenho	Coefficientes		Desvio padrão	
privada	5,4727***	(0,0065)		
pública	5,2842***	(0,0008)		
(A) Diferencial total	0,1515***	(0,0504)		
Variáveis	Diferencial explicado		Diferencial não explicado	
	<i>Coeficientes</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Coeficientes</i>	<i>Desvio padrão</i>
<i>Características individuais</i>				
sexo	0,0001	(0,0005)	0,0088	(0,0054)
raça	0,0056***	(0,0006)	-0,0100	(0,0079)
atrasado	0,0020***	(0,0003)	0,0187***	(0,0061)
pré-escola	0,0035***	(0,0004)	0,0291***	(0,0108)
reprovou	0,0226***	(0,0011)	-0,0078***	(0,0023)
abandonou a escola	0,0014***	(0,0005)	0,0031***	(0,0013)
faz tarefa	0,0017***	(0,0004)	-0,0328	(0,0267)
incentivo ao estudo	0,0005*	(0,0003)	-0,0396	(0,0487)
<i>Características familiares</i>				
nível social	0,0136***	(0,0007)	-0,0355***	(0,0130)
número de moradores	-0,0233***	(0,0024)	-0,1050	(0,1335)
número de moradores2	0,0326***	(0,0028)	0,0504	(0,0681)
mora mãe pai	0,0004**	(0,0002)	-0,0252***	(0,0096)
escolaridade mãe 4ª série	-0,0004	(0,0003)	-0,0018	(0,0014)
escolaridade mãe 8ª série	-0,0006***	(0,0002)	-0,0013	(0,0013)
escolaridade mãe médio	-0,0002	(0,0006)	-0,0072**	(0,0031)
escolaridade mãe superior	0,0115***	(0,0011)	-0,0055	(0,0081)
escolaridade pai 4ª série	0,0002	(0,0002)	0,0033**	(0,0016)
escolaridade pai 8ª série	0,0011***	(0,0002)	0,0020	(0,0014)
escolaridade pai médio	0,0001	(0,0002)	0,0027	(0,0024)
escolaridade pai superior	-0,0028***	(0,0010)	0,0173***	(0,0069)
<i>Características da escola</i>				
professor com pós-graduação	-0,0002	(0,0003)	0,0168	(0,0109)
experiência professor > 11 anos	-0,0011***	(0,0003)	-0,0193***	(0,0076)
horas trabalho professor > 20h	-0,0003**	(0,0001)	-0,0171	(0,0276)
contrato precário professor	-0,0003**	(0,0001)	0,0016	(0,0021)
biblioteca	-0,0002	(0,0005)	0,0203	(0,0276)
laboratório de ciências	0,0032***	(0,0011)	0,0399*	(0,0237)
laboratório de informática	0,0012**	(0,0006)	0,0726**	(0,0335)
constante			0,1009	(0,1127)
(B) Totais do diferencial	0,0722***	(0,0029)	0,0793	(0,0504)
(C) Percentual do diferencial total	47,7%		52,3%	
Número de observações	95.906			

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013

Notas:***Estatisticamente significativa a 1%. **Estatisticamente significativa a 5%. *Estatisticamente significativa a 10%.

Dentre as variáveis que contribuem para a diminuição do diferencial de desempenho (segundo grupo), podemos destacar o número de moradores no domicílio que contribui com cerca de 2,3% para reduzir o diferencial de desempenho entre estudantes de escolas privadas e públicas. Contudo, o efeito total dessa variável, ao se considerar o efeito da variável número de moradores ao quadrado, incorre em um efeito líquido de aumento no diferencial de desempenho entre as redes de ensino. Ou seja, o incremento no número de moradores aumenta o diferencial de desempenho entre setor privado e público.

Quando analisamos as variáveis que contribuem para aumentar o diferencial, ou seja, para que o hiato de desempenho entre alunos de escolas públicas e privadas seja maior (primeiro grupo), vemos que a que mais contribui para isso é a variável de reprovação. Tal variável aumenta o diferencial em cerca de 2,26%.

Outra variável que tem importante contribuição por aumentar a diferença de desempenho é o nível social da família do estudante, que contribui positivamente para o hiato em 1,36%. Esse resultado enfatiza a diferença de renda entre as famílias dos estudantes de escolas privadas e públicas, uma vez que a família dos primeiros são os que possuem maior renda e assim capazes de aumentar esse diferencial de desempenho.

Além disso, outro fator de magnitude relevante que contribui no sentido de aumentar o diferencial de desempenho parece ser a escolaridade da mãe (nível superior). A contribuição para a elevação do diferencial é de 1,15%. Esse resultado ressalta a importância da educação da mãe na produtividade do aluno, mostrando-se mais relevante que a do pai, reiterando os resultados obtidos na seção anterior e a discussão da literatura (GREMAUD *et al*, 2007; CURI e MENEZES, 2006; MENEZES, 2007, dentre outros). Cabe ressaltar ainda que 50% das mães de alunos de escola privada possuem nível superior (descrição da amostra), fato que tem grande impacto no estímulo à melhora do desempenho da rede privada de ensino.

Ao se considerar a agregação em cada grupo de características observadas (individuais, familiares e da escola), notamos que nos três grupos o efeito auxilia para que o desempenho dos alunos de escolas públicas seja menor. O grupo das características individuais contribui com 3,74% para a diferença de desempenho existente entre os estudantes de escolas privadas e os de escola pública, enquanto que o grupo de características familiares responde por 3,22% e as características escolares, 0,24%.

4.4.2.2 Proficiência em matemática

Com relação à proficiência em matemática, a decomposição do diferencial de produtividade entre alunos de escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul pode ser conferida na Tabela 13. Nesta Tabela também é possível conferir o detalhamento da decomposição do diferencial, na qual é computada a contribuição individual dos preditores para os componentes da decomposição. E, assim como para os dados da proficiência em língua portuguesa foi utilizado como grupo de referência os alunos de escola pública.

Verifica-se que o diferencial de desempenho total é positivo, ou seja, os alunos de escolas privadas possuem um desempenho 0,1334 pontos de log maior do que os alunos de escolas públicas (ver linha A). Onde, 6,60 p.p são devidos às características individuais observadas dos alunos (49,5% do diferencial total) e 6,74% correspondem aos fatores não observados, representando 50,5% do diferencial total. O diferencial não observado, por sua vez, não se mostrou significativo estatisticamente.

As variáveis que contribuem para elevar o diferencial explicado foram as mesmas destacadas e discutidas anteriormente para a proficiência em língua portuguesa (total de moradores no domicílio, reprovado, nível social e nível superior de estudo da mãe).

É possível considerar que, no agregado das características explicadas, os grupos de características individuais, familiares e da escola influenciam de modo a evidenciar um desempenho escolar favorável às escolas privadas. As características individuais são responsáveis por aproximadamente 4% da diferença de desempenho entre os alunos das diferentes redes (privada e pública), 2,53% do total é representado pelos fatores familiares e apenas 0,10% corresponde ao efeito decorrente das características escolares.

Tabela 13: Rio Grande do Sul – Decomposição de Oaxaca-Blinder detalhada do desempenho corrigido para viés de seleção – Matemática

logaritmo do desempenho	Coefficientes	Desvio padrão		
privada	5.5427***	(0.0060)		
pública	5.3673***	(0.0007)		
(A) Diferencial total	0.1334***	(0.0520)		
Variáveis	Diferencial explicado		Diferencial não explicado	
	Coefficientes	Desvio padrão	Coefficientes	Desvio padrão
<i>Características individuais</i>				
sexo	-0.0001	(0.0006)	-0.0081	(0.0050)
raça	0.0050***	(0.0005)	-0.0131*	(0.0075)
atrasado	0.0024***	(0.0003)	0.0157***	(0.0059)
pré-escola	0.0040***	(0.0004)	0.0126	(0.0107)
reprovou	0.0205***	(0.0010)	-0.0058***	(0.0021)
abandonou escola	0.0011***	(0.0004)	0.0029**	(0.0014)
faz tarefa	0.0064***	(0.0006)	-0.0147	(0.0164)
incentivo estudo	0.0005*	(0.0003)	0.0122	(0.0485)
<i>Características familiares</i>				
nível social	0.0132***	(0.0007)	-0.0253**	(0.0117)
número moradores	-0.0218***	(0.0023)	-0.2879**	(0.1336)
número moradores2	0.0289***	(0.0026)	0.1658**	(0.0680)
mora mãe pai	0.0005***	(0.0002)	-0.0033	(0.0095)
escolaridade mãe 4ª série	-0.0008***	(0.0003)	-0.0001	(0.0010)
escolaridade mãe 8ª série	-0.0006***	(0.0002)	-0.0014	(0.0016)
escolaridade mãe médio	-0.0002	(0.0005)	-0.0043	(0.0030)
escolaridade mãe superior	0.0097***	(0.0010)	0.0054	(0.0077)
escolaridade pai 4ª série	-0.0002	(0.0002)	0.0031**	(0.0013)
escolaridade pai 8ª série	0.0008***	(0.0002)	0.0028**	(0.0013)
escolaridade pai médio	0.0001	(0.0001)	-0.0003	(0.0023)
escolaridade pai superior	-0.0043***	(0.0009)	0.0069	(0.0065)
<i>Características da escola</i>				
professor com pós-graduação	0.0001	(0.0002)	0.0149	(0.0093)
experiência do professor > 11ano	-0.0009***	(0.0002)	-0.0112	(0.0074)
horas trabalho professor > 20h	0.0001	(0.0001)	0.0352	(0.0293)
contrato precário professor	-0.0006***	(0.0002)	-0.0021	(0.0014)
biblioteca	0.0007	(0.0005)	0.0489**	(0.0239)
laboratório ciências	0.0007	(0.0011)	0.0518**	(0.0216)
laboratório informática	0.0010**	(0.0006)	0.0713***	(0.0285)
constante			-0.0046	(0.1188)
Totais do diferencial	0.0660***	(0.0027)	0.0674	(0.0520)
Percentual do diferencial total	49.5%		50.5%	
Número de observações	95.900			

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013

Notas:***Estatisticamente significativa a 1%. **Estatisticamente significativa a 5%. *Estatisticamente significativa a 10%.

Conclui-se que o setor privado é o mais eficiente em elevar a produtividade dos alunos, pois produz melhor qualidade na educação tanto nos conhecimentos de matemática quanto de português e as variáveis explicativas usadas no modelo, principalmente aquelas relacionadas às características individuais do aluno e da família, contribuem com cerca de 50% para que os alunos de escolas privadas obtenham melhor desempenho escolar quando comparados com os de escola pública.

Por outro lado, os resultados deste estudo não permitem afirmar que as características não observadas dos alunos, expressas pelo componente não explicado da decomposição, contribuem para o diferencial de proficiência em matemática e português. Desse modo, os resultados devem ser vistos com cautela devido à limitação imposta pela base de dados usada nesta pesquisa.

4.5. Comentários finais

Nesse capítulo foram investigados os fatores que afetam a escolha da rede de ensino pela família do aluno, bem como os determinantes do desempenho escolar dos estudantes e ainda, estimado o diferencial de desempenho entre os alunos de escolas privadas e públicas para o Rio Grande do Sul. Para tanto, foi proposto o modelo conjunto de inserção escolar e determinação da proficiência escolar baseado em Heckman (1979), que permitiu corrigir os desempenhos para viés de seleção na amostra e, o método de Blinder (1973) e Oaxaca (1973), usado para estimar o diferencial de desempenho e decompô-lo em parte explicada e não explicada.

Primeiramente estimou-se um *probit* para verificar os principais determinantes da escolha de inserção escolar por parte das famílias. Dentre as variáveis analisadas, os resultados indicam que frequentar pré-escola, possuir maior nível social, escolaridade superior dos responsáveis, experiência do professor maior que onze anos, estrutura escolar (biblioteca e laboratório de ciências) e a taxa de escolas privadas por município são determinantes que reduzem a probabilidade de escolha pelo setor público. Ao passo que o aluno encontrar-se atrasado, a realização de dever de casa, professor lecionar mais de 20 horas semanais e o fato de o professor possuir pós-graduação evidenciam uma preferência por inserção na rede pública de ensino.

Ao analisar os determinantes do desempenho escolar através do modelo de Heckman, inferiu-se que os principais fatores que elevam o desempenho escolar dos estudantes da rede pública foram as variáveis de raça (branca), ter frequentado pré-escola, maior nível social, residir com ambos os pais, escolaridade da mãe, realizar as tarefas, receber incentivo ao estudo por parte dos pais, professor com experiência superior a onze anos e possuir contrato de trabalho precário. As características que diminuem o desempenho público são: atrasado, reprovado e ter abandonado a escola. Já as variáveis de estrutura escolar como ter biblioteca, laboratório de informática e de ciências afetam positivamente somente o desempenho dos alunos de escola privada.

Através da metodologia de decomposição de Oaxaca-Blinder estimou-se o diferencial de desempenho entre a rede pública e a privada. Os resultados mostraram um diferencial de proficiência favorável para os alunos da rede privada (15,15% e 13,34% maior em língua portuguesa e matemática, respectivamente). Ao decompor este diferencial em parte explicada e não explicada, verificou-se significância estatística apenas para os fatores explicados. Desse modo, infere-se que a parte explicativa do diferencial é responsável por aproximadamente 47,7% e 49,5% (língua portuguesa e matemática, respectivamente) do total e as variáveis explicativas que contribuem para elevar esse diferencial em maior magnitude são as relativas ao maior nível social da família, ao grau de escolaridade superior da mãe, ao fato de o aluno já ter sido reprovado e total de moradores no domicílio.

Os resultados obtidos corroboram os estudos da literatura que versam sobre o tema, reforçando o papel das características individuais e familiares para o desempenho estudantil e que causam um maior diferencial de desempenho entre as redes de ensino.

O fato de os atributos escolares apresentarem-se com importância reduzida na determinação da proficiência escolar frente ao *background* familiar e individual faz com que esse conjunto de informações seja o de maior interesse para os formuladores de políticas públicas.

5 CONCLUSÃO FINAL

O estudo dos determinantes da proficiência escolar e do diferencial de desempenho estudantil entre escolas privadas e públicas é importante para a formulação de políticas que visem à melhoria da qualidade da educação. Neste contexto de busca pelo aprimoramento da qualidade educacional, o presente trabalho teve por objetivo investigar empiricamente o impacto da escolha da rede da escola pela família no desempenho escolar dos alunos da 4ª série/5º ano do ensino fundamental do Rio Grande do Sul no ano de 2013. Para tanto, buscou-se entender quais são os principais determinantes da escolha entre escolas públicas e privadas e os fatores que afetam o desempenho dos alunos do ensino fundamental (características dos alunos, família e estrutura da escola), além de averiguar o diferencial de desempenho escolar entre estudantes de escolas públicas e privadas.

Esta dissertação contribui com a literatura ao trazer evidências empíricas sobre a escolha da rede de ensino pela família do aluno e os fatores que afetam o desempenho escolar no estado do Rio Grande do Sul ao aplicar o método de Heckman, que permite a correção para o problema de seletividade amostral ante a possível endogeneidade da escolha da rede de ensino pelos pais. Tal estratégia permitiu estimar os determinantes da inserção escolar e do desempenho apresentado pelos estudantes (em termos de proficiência do SAEB), fornecendo as estimativas de proficiência corrigidas para o referido viés a fim de obter o diferencial de desempenho entre alunos de escolas privadas e públicas através da metodologia de Oaxaca-Blinder.

A literatura concernente ao tema ora estudado indica que a escolha da rede de ensino pelos pais está relacionada principalmente à racionalidade da decisão de inserção dos filhos em escolas capazes de propiciar uma melhor qualidade no ensino ofertado. Ainda, evidencia que as características do aluno e sua origem social são os grandes determinantes do desempenho escolar e que as características da escola, embora importantes, têm apresentado menor impacto na proficiência dos estudantes quando comparado aos efeitos do *background* familiar (MENEZES-FILHO, 2007; MOREIRA, 2013; SILVA *et al*, 2014). E, quanto ao diferencial de produtividade entre as redes de ensino, demonstra a superioridade do ensino privado.

A identificação dos atributos capazes de afetar o desempenho escolar dos estudantes faz-se relevante para corrigir as possíveis distorções entre o ensino privado e público, aperfeiçoando este último de forma a propiciar às crianças vulneráveis pela condição socioeconômica e estrutura familiar, que não possuem acesso às melhores escolas, estrutura escolar que vise alcançar melhores níveis de proficiência.

Para o alcance dos objetivos, o capítulo três buscou providenciar algumas evidências iniciais sobre o desempenho escolar dos estudantes de escolas públicas e privadas para o Rio Grande do Sul, no comparativo aos outros estados brasileiros no período de 2005 a 2013. Verificou-se, por sua vez, que o estado do RS embora tenha apresentado melhores níveis de proficiência tanto no ensino público quanto privado, em termos de notas obtidas no SAEB, não foi capaz de auferir destaque no comparativo aos outros estados quanto ao ensino público ofertado. Também foi constatada a superioridade da proficiência obtida pelos alunos das escolas privadas.

No quarto capítulo objetivou-se verificar os fatores determinantes da decisão de inserção escolar e do desempenho estudantil, além de identificar e mensurar o diferencial entre as redes de ensino. No que se refere à decisão de inserção escolar e desempenho, os principais resultados sugerem que a frequência à pré-escola, o maior nível social e a escolaridade superior da mãe indicam a preferência em favor da rede privada e determinam uma maior proficiência escolar. A estrutura escolar (biblioteca e laboratórios) também apresentou relação com a escolha favorável ao setor privado e capaz de interferir positivamente sobre o desempenho. Foram encontrados ainda, com comportamento semelhante, fatores referentes à interferência docente (experiência, contrato de trabalho, horas de atividade profissional).

Ainda no capítulo quatro, os resultados mostraram um diferencial de proficiência favorável para os alunos da rede privada em aproximadamente 15%, sendo o diferencial explicado composto em grande parte pelas variáveis individuais e familiares, representado pelo nível social da família, grau de escolaridade superior da mãe, reprovação escolar e total de moradores no domicílio.

Enfim, os resultados obtidos neste trabalho para o Rio Grande do Sul confirmam os resultados já obtidos para o Brasil, indicando a relevância das características individuais e familiares para o desempenho escolar, bem como um diferencial de desempenho favorável aos estudantes de escolas privadas.

Dessa forma, de posse do conhecimento dos fatores determinantes da proficiência escolar e responsáveis pelo diferencial em favor da rede privada de ensino, majoritariamente caracterizado por fatores individuais e familiares, torna-se necessário desenvolver estratégias para ampliar o papel da escola como influência no desempenho escolar dos alunos, visto que os fatores escolares são mais facilmente influenciados via políticas públicas ou ainda, tentar interferir indiretamente em fatores relacionados ao aluno e sua família.

Como sugestão de interferência governamental via políticas educacionais em algumas das variáveis associadas diretamente ao aluno e sua família, pode-se considerar a intervenção estatal de modo a expandir a influência positiva da pré-escola e inibir ou reduzir os efeitos negativos da reprovação, abandono e atraso escolar, de modo a buscar melhor proficiência no setor educacional público. Desse modo, políticas que visem à expansão do ensino pré-escolar ou sua obrigatoriedade podem ser capazes de interferir de modo positivo na busca pelo aprimoramento dos resultados escolares. Da mesma forma, políticas de reforço escolar podem ser capazes de suprimir algumas das dificuldades atreladas ao desenvolvimento cognitivo do aluno e interferir de modo a reduzir a reprovação, o abandono e o conseqüente atraso escolar.

Uma limitação verificada nesta dissertação diz respeito à base de dados, já que consta uma amostra relativamente pequena de estudantes oriundos de escola particular. Portanto, os resultados devem ser vistos com cautela.

Para pesquisas futuras, propõe-se usar outra base de dados, como a do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (SAERS), para entender os determinantes do desempenho e o comportamento do diferencial entre os estudantes do estado, bem como de diversas regiões do RS que compõem os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) já que cada região tem um desenvolvimento econômico e participação diferenciados no Produto Interno Bruto do estado e podem afetar a proficiência escolar de forma distinta.

6 REFERÊNCIAS

- BERLINSKI, S.; GALIANI, S.; GERTLER, P. The effect of pre-primary education on primary school performance, *Journal of Public Economics*, Volume 93, Issues 1–2, February 2009, Pages 219-234.
- BEZERRA, M. G.; KASSOUF, A. L. Análise dos fatores que afetam o desempenho escolar nas escolas das áreas urbanas e rurais do Brasil. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Piracicaba – SP, 2006.
- BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. de. Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do SAEB. Brasília: MEC/INEP, 2008.
- BIONDI, R. L.; VASCONCELLOS, L.; MENEZES-FILHO, N. A. Avaliando o impacto do programa Escrevendo o Futuro no desempenho das escolas públicas na Prova Brasil e na renda futura dos estudantes. Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, Foz do Iguaçu, Paraná, 2009.
- BLINDER, A. S. Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *Journal of Human Resources* 8(4), 436-55, 1973.
- BRASIL. Constituição. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, de 5 de outubro de 1988. Brasília: 1988.
- BUDIN, R.J.; CORDES, J.J.; KIRBY, S.N. School Choice in California: Who Chooses Private Schools? *Journal of Urban Economics* 44, 110-134. 1998.
- CAMARGO, J.; PORTO JUNIOR, S. S. O efeito do tamanho da turma sobre o desempenho escolar: uma avaliação do impacto da “enturmação” no ensino fundamental do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: PPGE/UFRGS, 2014. (Texto para discussão, n. 2).
- CAMERON, A.C.; TRIVEDI, P.K. *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press, 2005.
- CARNEIRO, P. e HECKMAN, J. J. *Human capital policy*. NBER, Working Paper n. 9495, 2003.
- CARNEIRO, P.; CUNHA, F.; HECKMAN J. J. Interpreting the evidence of family influence on child development. *Economics of Early Childhood Conference*, Minneapolis Fed, Oct. 2003.
- COLEMAN, J. S. *et al.* Equality of educational opportunity. Washington, 1966.
- COSTA, L.O., ARRAES, R.A., VERA-HERNANDES, M. Identificação parcial do efeito das escolas privadas brasileiras. Fórum BNB de Desenvolvimento, Encontro Regional de Economia; 2011. Fortaleza, CE: Anais; 2011. p. 1-25.
- CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. Os efeitos da pré-escola sobre os salários, a escolaridade e a proficiência escolar. Encontro Nacional de Economia, 2006.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. A Relação entre mensalidade escolar e proficiência no ENEM. In: XXXVII Encontro Nacional de Economia, 2009, Foz do Iguaçu. XXXVII Encontro Nacional de Economia, 2009.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. A relação entre educação pré-primária, salários, escolaridade e proficiência escolar no Brasil. Estudos Econômicos São Paulo. v. 39, p. 811-850, 2009.

CURI, A.; MENEZES-FILHO, N.A. Determinantes dos gastos com educação no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 40, p. 1-39, 2010.

FELICIO, F.; FERNANDES, R. O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do Ensino Fundamental no Estado de São Paulo. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia – Natal-RN, 2005.

FRANÇA, M. T. A.; GONÇALVES, F. DE O. Provisão pública e privada de educação fundamental: diferenças de qualidade medidas por meio de propensity score. Economia Aplicada, v. 14, n. 4, p. 373–390, 2010.

GOLDHABER, D. Public and private high schools: Is school choice an answer to the productivity problem, *Economics of Education Review* 15, 93–109. 1996.

GOLDHABER, D. An endogenous model of public school expenditures and private school enrollment', *Journal of Urban Economics* 46, 106–128. 1999.

GREMAUD, A. P.; FELICIO, F.; BIONDI, R. L. Indicador de efeito escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil. Brasília: Inep, 2007.

HANUSHEK, E. A. Publicly provided education. In: FELDSTEIN, A. J. A. AND M. (Ed.). *Handbook of Public Economics*. [s.l.] Elsevier, 2002. v. 4p. 2045–2141.

HANUSHEK, E. A.; RIVKIN, S. Teacher Quality in Hanushek and Welch (eds) *Handbook of the Economics of Education*: Amsterdam: Elsevier. 2006.

HECKMAN, J.. Sample selection as a specification error. *Econometrica*, v.47, p.153-161, 1979.

ISENBERG, E. J. The choice of public, private, or home schooling. New York: National Center for the Study of Privatization in Education. 2006.

JANN, B. A Stata implementation of the Blinder-Oaxaca decomposition. ETH Zurich Sociology, Working Paper, Zurich, Switzerland, n. 5, may 2008.

LEE, J. W.; BARRO, R. J. Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica*, v. 68, n. 271, p. 465-488, Nov. 2001.

MACHADO *et al.* Qualidade do Ensino em Matemática: Determinantes do desempenho de alunos em escolas públicas estaduais mineiras. *Revista Economia*, Brasília (DF), v. 9, n. 1, p. 23-45, jan-abr, 2008.

MADDALA, G. Limited-dependent and qualitative variables in Econometrics. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

MENEZES-FILHO, N. Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil. Instituto Futuro Brasil, Ibmec - SP, FEA-USP. 2007.

MORAES, A. G. E.; BELLUZZO, W. O diferencial de desempenho escolar entre escolas públicas e privadas no Brasil. Nova econ. [online]. 2014, vol.24, n.2, pp. 409-430. ISSN 0103-6351.

MOREIRA, K. DA S. G. Determinantes da proficiência em matemática no Rio Grande do Sul: Uma análise a partir de modelos hierárquicos. 104f. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) – Programa de Pós-graduação em Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

OAXACA, R. Male-female wage differentials in urban labor markets. International Economic Review, v. 14, n. 3, p. 693-708, 1973.

OLIVEIRA, P.R.; BELLUZZO, W.; PAZELLO, E.T.A. Public-private sector differentials in brazilian education: a counterfactual decomposition approach. XXXI Encontro de Econometria. 2009.

RIVKIN, S. G.; HANUSHEK, E. A.; KAIN, J. F. Teachers, schools, and academic achievement, *Econometrica* 73(2), 417–458.2005

SANTOS, F. J. S. dos. Eleição nas escolas: uma análise do impacto do diretor eleito sobre o desempenho educacional no Estado da Bahia. 2014. 79 f. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão Públicas; Gestão Organizacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

SENGER, R. Os Determinantes da Qualidade da Educação Básica no Rio Grande do Sul: Uma Análise com Dados da Prova Brasil. 2012. 112f. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) – Programa de Pós-graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012

SILVA, A. C. A.; SOUZA, W. P. S. DE F.; OLIVEIRA, V. R. Os Determinantes do Desempenho Escolar no Brasil: Novas Evidências Empíricas a partir de Uma Abordagem Não Paramétrica. III Encontro Pernambucano de Economia - Recife -PE, 2014.

SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica brasileira: a evidência do SAEB-2001. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, v.12, n. 38, 2004.

TERRA, R.; ZOGHBI, A. C.; FELÍCIO, F. de. Produtividade relativa dos setores público e privado em educação: impactos sobre a escolha da escola pela família. *Economia Aplicada*, v. 16, n. 4, p. 579–611, 2012.

VERNIER, L. D. S. Determinantes do Desempenho Escolar no Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2007: uma Análise com Regressões Quantílicas. Dissertação

(Mestrado em Economia do Desenvolvimento) – Programa de Pós-graduação em Economia do Desenvolvimento, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

XERXENEVSKY, L. L. 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) – Programa de Pós-graduação em Economia do Desenvolvimento, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

7 APÊNDICE

Tabela A.1: Descrição das variáveis utilizadas

Variáveis	Definição
desempenho escolar	proficiência obtida no SAEB
estuda escola pública/privada	binária: 1-pública 0-privada
características individuais	
sexo	binária: 1-masculino 0-feminino
raça	binária: 1-branco 0-não branco
atrasado	binária: 1-atrasado 0-não atrasado
pré-escola	binária: 1-frequentou pré-escola/creche 0- caso contrário
reprovou	binária: 1-foi reprovado 0-caso contrário
abandonou a escola	binária: 1-abandonou escola 0-caso contrário
faz tarefa	binária: 1-faz dever de casa 0-caso contrário
incentivo ao estudo	binária: 1-recebe incentivo 0-caso contrário
características familiares	
nível social	binária: 1-possui tv, computador ou automóvel 0-caso contrário
número de moradores	número de moradores no domicílio da criança
número de moradores ²	número de moradores no domicílio da criança ao quadrado
mora mãe e pai	binária: 1-mora com o pai e a mãe 0-caso contrário
escolaridade mãe 4 ^a série	binária: 1-completou a 8 ^a série 0-caso contrário
escolaridade mãe 8 ^a série	binária: 1-completou o ensino médio 0-caso contrário
escolaridade mãe médio	binária: 1-completou o ensino superior 0-caso contrário
escolaridade mãe superior	binária: 1-completou o ensino superior 0-caso contrário
escolaridade pai 4 ^a série	binária: 1-completou a 4 ^a série 0-caso contrário
escolaridade pai 8 ^a série	binária: 1-completou a 8 ^a série 0-caso contrário
escolaridade pai médio	binária: 1-completou o ensino médio 0-caso contrário
escolaridade pai superior	binária: 1-completou o ensino superior 0-caso contrário
características da escola	
professor com pós-graduação	binária: 1-possui pós-graduação 0-caso contrário
experiência professor > 11 anos	binária: 1-leciona há 11 anos ou mais 0-caso contrário
horas trabalho professor > 20h	binária: 1-trabalha mais 20hs semanais 0-caso contrário
contrato precário professor	binária: 1- temporário/sem contrato 0-caso contrário
Biblioteca	binária: 1- possui biblioteca 0-caso contrário
laboratório ciências	binária: 1- possui laboratório ciências 0-caso contrário
laboratório informática	binária: 1- possui laboratório informática 0-caso contrário
identificação dos modelos	
taxa escola privada município	Razão número de escolas privadas e crianças entre 6 e 10 anos

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SAEB de 2013