



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA**

GUSTAVO PINHEIRO MOREIRA

**QUAL A RELAÇÃO ENTRE SALÁRIO DOS DOCENTES E OS RESULTADOS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA?**

**FORTALEZA
2018**

GUSTAVO PINHEIRO MOREIRA

QUAL A RELAÇÃO ENTRE SALÁRIO DOS DOCENTES E OS RESULTADOS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA?

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Economia – CAEN da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Guilherme Diniz Irffi

FORTALEZA
2018

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

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

M837q Moreira, Gustavo Pinheiro.
Qual a relação entre salário dos docentes e os resultados da educação básica? / Gustavo Pinheiro
Moreira. – 2018.
41 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração,
Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Guilherme Diniz Irffi.

1. Salários dos Professores. 2. Qualidade da Educação. 3. Regressão Quantílica. I. Título.

CDD 330

GUSTAVO PINHEIRO MOREIRA

QUAL A RELAÇÃO ENTRE SALÁRIO DOS DOCENTES E OS RESULTADOS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA?

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Economia – CAEN da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Economia.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Guilherme Diniz Irffi
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Roberto Tatiwa Ferreira
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Daniel Cirilo Suliano
Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Estado do Ceará – IPECE

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a Deus por ter me dado dom da vida.

Aos meus pais que nunca mediram esforços para me fornecer a educação mais adequada, além do carinho e amor necessários para a formação de meu caráter.

Ao Prof. Guilherme Diniz Irfi, pela dedicação, confiança, presteza, excelente orientação e exemplo de educador e cidadão.

Aos colegas da turma do mestrado e do TCE, pelas trocas de ideias e pelas palavras e ações de incentivo.

O apoio dado diariamente ficará para sempre guardado em minha memória.

RESUMO

O investimento em educação ganha centralidade nos debates acadêmicos pela busca de melhores resultados no Brasil. Tendo em vista a representatividade dos salários no gasto total, a discussão sobre a relação entre estes e a qualidade da educação prestada torna-se premente. Assim, o presente trabalho busca analisar a relação entre a remuneração dos docentes municipais (em 2013) com jornada de 40h e os indicadores educacionais de fluxo e desempenho acadêmico (em 2014). Para isto, empregam-se duas formas de estimar essa relação: uma para captar o efeito médio e outra para analisar os quantis. Os resultados apontam, por um lado, que o cumprimento do Piso Nacional do Magistério tem efeitos positivos sobre o desempenho e fluxo escolar, mas por outro se observa uma correlação negativa entre o valor do salário e os indicadores educacionais. Depreende-se disto que é provável existir um patamar, a partir do qual a elevação de salários tende a perder relevância, ou em outros termos, os resultados apontam para uma relação não linear entre remuneração docente e indicadores educacionais.

Palavras-chave: Salários dos Professores, Qualidade da Educação, Regressão Quantílica.

ABSTRACT

The search for better educational outcomes in Brazil has been reflected in increasing investments in the area in the last two decades, in this context, the dimension of investment in education gains centrality in academic debates. In view of the representativeness of salaries in total expenditure, the discussion about the relationship between salaries and the quality of the education provided becomes urgent. Thus, the present work sought to establish a relationship between the remuneration of municipal teachers and educational indicators of flow and academic performance through regression analysis and quantile regression. The results point to a non-linear relationship between these two variables. On the one hand, the fulfillment of the National Magistries Floor has positive effects on school performance and flow, but on the other hand, there is a negative correlation between the wage value and these indicators. It follows from this that a level is likely to exist, from which the rise in wages tends to lose relevance.

Keywords: Teachers' Salaries, Quality of Education, Quantile Regression.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-	Distribuição da Remuneração Docente, regime de 40h, no Brasil em 2014.....	22
Gráfico 2-	Remuneração Docente vs. IDEB no 5º Ano.....	25
Gráfico 3-	IDEB dos municípios por adequação ao piso do magistério.....	26
Gráfico 4-	Efeito da Remuneração Docente, por Quantil	30
Gráfico 5-	Efeito do pagamento do Piso Nacional do Magistério, por Quantil	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Descrição das variáveis utilizadas no modelo	20
-----------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Estatísticas Descritivas das Variáveis Utilizadas	24
Tabela 2 -	Resultados da Estimação	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização dos Profissionais da Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INSE	Índice Socioeconômico da Escola
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3	NOTAS METODOLÓGICAS	19
3.1	A Fonte dos Dados.....	19
3.2	Estratégia Empírica	20
4.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	22
4.1.	Análise Descritiva	22
4.2.	Resultados da Estimação	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A – Resultados das Estimações da Regressão Quantílica para o IDEB	37
	APÊNDICE B – Resultados das Estimações da Regressão Quantílica para a Taxa de Aprovação	38
	APÊNDICE C – Resultados das Estimações da Regressão Quantílica para a Taxa de Reprovação	39
	APÊNDICE D – Resultados das Estimações da Regressão Quantílica para a Taxa de Abandono	40
	APÊNDICE E – Resultados das Estimações da Regressão Quantílica para a Taxa de Distorção Idade-Série	41

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o montante gasto com educação representa algo em torno de 6% do PIB, figurando-se entre os mais altos do mundo, conforme dados do Banco Mundial. Contudo, alguns estudos (LIMARINO, 2005; PENA, 2009; PINTO, 2009; GATTI et. al, 2010) apontam que o investimento é insuficiente para prover uma educação de qualidade, sendo necessária uma elevação significativa desse patamar. Por outro lado, existem trabalhos empíricos (HANUSHEK, 1986, 1996; BRITTO, 2012; MENEZES-FILHO e PAZELLO, 2007; MENEZES-FILHO, 2007) aferindo o baixo ou inexistência de efeito do gasto sobre a qualidade da educação prestada, sugerindo que existem ineficiências na aplicação dos recursos, que uma vez sanadas resolveriam as eventuais carências existentes.

A prioridade dada aos investimentos na área de Educação se fortaleceu com a implementação de várias políticas educacionais de âmbito nacional desde meados da década de 1990, como a vinculação orçamentária de recursos para educação, a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEF¹, depois transformado no Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB², a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB e a Lei do Piso Salarial dos Docentes, em 2008³.

No centro da discussão sobre como melhorar o desempenho dos alunos está a valorização dos professores, dado serem um dos principais atores nesse processo de aprendizagem e cuja remuneração representa a grande parte dos gastos do sistema educacional (pelo menos 60% dos recursos do FUNDEB). A hipótese é que o aumento do salário docente pode ter efeitos de curto (maior motivação) e longo prazo (atratividade de novos profissionais), devendo ser priorizados.

Com efeito, esse estudo visa analisar a relação entre remuneração docente (não condicionada) e ao desempenho acadêmico. Para isto, investigar a relação entre a remuneração dos professores das redes municipais brasileiras e os indicadores educacionais relativos ao fluxo escolar e ao desempenho acadêmico na primeira etapa do Ensino Fundamental (5º Ano).

A literatura empírica sobre esse tema usa como fonte de informação salarial os dados amostrais de pesquisas domiciliares como a PNAD ou ainda dados dos questionários da Prova

1 Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996, e regulamentado pela Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996.

2 Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007 e pelo Decreto nº 6.253, de 20 de junho de 2007.

3 Lei Federal nº. 11.738, de 16 de julho de 2008.

Brasil ou do Censo Escolar, os quais são autorreferidos. Esse tipo de dado está sujeito a alguns ruídos derivados (i) do processo de amostragem, que podem limitar sua validade externa, gerando erros padrões mais elevados de forma inversamente proporcional ao tamanho da amostra (FREITAS et. al, 2000), e (ii) dos vieses de resposta em perguntas sensíveis como é o caso da renda, isso ajuda a explicar a expressiva taxa de não resposta nesses bancos de dados (PINHEIRO et. al, 2002; BALDANI, 2010; GADELHA e MARTINS, 2011).

Hoffman (2007, p. 469) alerta para substanciais problemas de erro de medida associados a variável renda *per capita* em pesquisas domiciliares:

(...) o erro de medida aleatório na variável explanatória faz com que o coeficiente de regressão estimado pelo método de mínimos quadrados (independentemente da ponderação) tenda a subestimar o valor absoluto do verdadeiro parâmetro, sendo que o viés depende da variância do erro de medida.

Desse modo, uma das contribuições dessa pesquisa consiste no uso dos dados que derivam de um levantamento realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, para o ano de 2014, que pareou informações do Censo Escolar com o da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Isso permite identificar de maneira direta o salário dos docentes das redes municipais brasileiras. E para estimar essa relação, utilizam-se de duas estratégias, uma que estima o efeito médio e outra que emprega regressões quantílicas para captar o efeito por quantil.

Para alcançar o objetivo, optou-se por dividir a pesquisa em cinco capítulos incluindo essa introdução. A próxima seção contempla uma revisão da literatura sobre o tema, contextualizando o problema dos gastos educacionais e mais especificamente da remuneração docente nos estudos sobre qualidade da educação. Os dados, suas fontes e as metodologias são descritas no terceiro capítulo. Em seguida, são apresentados e discutidos os resultados, aferidos a partir de análises descritivas e econométricas. E, por fim, são tecidas as considerações finais.

2. A RELAÇÃO ENTRE GASTOS E DESEMPENHO ESCOLAR

A discussão acerca do efeito da remuneração docente sobre o aprendizado dos alunos se insere em outra de maior espectro, que diz respeito aos recursos financeiros enquanto determinantes do desempenho educacional. Embora o investimento em educação seja uma condição necessária ao desenvolvimento dos sistemas de ensino, estabelecer o volume ideal a ser investido é algo cercado de controvérsias na literatura empírica.

Hanushek (1986) apresenta as primeiras evidências empíricas ao relacionar os gastos educacionais ao resultado em avaliações externas. Seus resultados mostraram pouca ou nenhuma relevância destes insumos e vêm sendo consistentemente ratificados desde então. A linha de pesquisa inaugurada pelo autor defende que a forma como são aplicados os recursos é mais relevante do que o total despendido, ficando conhecida como *Money doesn't matter* (HANUSHEK, 1996).

Em contraposição a essa abordagem, outros autores têm conseguido estabelecer relações significativas entre os recursos investidos em educação e o desempenho dos estudantes, como Hedges e Greenwald (1996) que afirmam que a magnitude desse efeito é suficiente para ser relevante. Na mesma linha, Grissmer, Flanagan e Williamson (1998) observam impacto positivo do aumento dos recursos sobre as escolas que atendem minorias desfavorecidas nos Estados Unidos.

Britto (2012), em uma extensa discussão sobre o tema, aponta como dificuldade para isolar os efeitos de tais insumos o fato dos resultados derivarem de grande número de fatores, a maioria dos quais relacionados aos alunos, suas famílias e o contexto em que estão inseridos, sendo, portanto de difícil mensuração e obtenção.

Belfield (2000) salienta que a abordagem clássica, que trata o processo de aprendizagem por meio de uma Função de Produção Educacional tem se mostrado limitada em lidar com o fato dos alunos serem, ao mesmo tempo, consumidores e insumos no processo produtivo.

A controvérsia referente à efetividade dos gastos educacionais tem implicações diretas sobre o financiamento da educação. No Brasil, um marco na área foi a criação do FUNDEF, em 1996, que objetivou melhorar a distribuição de recursos entre estados e municípios brasileiros, uniformizando o gasto mínimo por aluno e aumentando o salário dos professores por meio da destinação exclusiva para esse fim de 60% de seus recursos.

Em 2006, o FUNDEF foi substituído pelo FUNDEB que aumentou a fonte de receitas (ICMS, ITCMD, IPVA, IR e IPI) e também os níveis educacionais abrangidos pelo fundo, mas mantendo a vinculação de 60% dos recursos para o pagamento dos salários dos docentes. Outro marco foi a instituição do piso salarial nacional para os profissionais do magistério público da educação básica, instituído pela Lei Nº 11.738 de 16 de julho de 2008, que passou a estabelecer o valor mínimo da remuneração para estes profissionais, na prática a referida legislação não vem sendo cumprida a rigor (DA SILVA, 2017).

Além destes, existe um considerável planejamento de investimentos na área a serem realizados nos próximos de anos (até 2024), compilados no Plano Nacional da Educação – PNE/2014, cujo documento de referência foi analisado por Augusto (2015). O autor ressalta as ambiciosas metas traçadas, que almejam alcançar, durante sua vigência, a adequação da formação docente com pelo menos 50% dos professores da educação básica com pós-graduação e a reestruturação da carreira com equiparação salarial com profissionais com formação equivalente.

Apesar das diversas políticas, o efeito da remuneração docente sobre a qualidade da educação e, conseqüentemente, seu grau de prioridade nos gastos educacionais não é consensual. Argumenta-se que níveis salariais adequados são condições fundamentais para a valorização docente, tendo tanto impacto imediato sobre o desempenho pela maior motivação dos profissionais, bem como efeitos de longo prazo associados a melhora da atratividade da carreira que elevaria a qualidade dos profissionais que optam pelo magistério (BRITTO e WATENBERG, 2013)

Por outro lado, coloca-se que a remuneração docente tem pouco efeito sobre o desempenho educacional, sendo mais eficiente investir em aspectos relacionados a família ou ao próprio aluno. Outros autores como Becker (2008), Barbosa-Filho, Pessoa e Afonso (2009) e Becker e Kassouf (2012) argumentam ainda que a diferença salarial observada entre docentes e outros profissionais tende a se dissipar quando se compara o Valor Presente do Contrato de Trabalho (VPCT), contradizendo o argumento da falta de atratividade da carreira.

No esteio dessa discussão, alguns trabalhos abordam o tema, encontrando resultados diversos. Anuatti-Neto et al. (2004) avaliaram os efeitos do FUNDEF e concluíram que o mecanismo beneficiou os professores, particularmente aqueles da rede municipal, que recebiam menores salários. Menezes-Filho e Pazello (2007) utilizaram essa elevação exógena de salários dos docentes para avaliar seu efeito sobre o desempenho de um grupo de 38 municípios no SAEB. Os autores concluíram que a mudança nos salários trazida pelo FUNDEF impactou positivamente o desempenho dos estudantes.

Contudo, por meio de uma análise dos fatores determinantes do desempenho escolar no Brasil, Menezes-Filho (2007) conclui que o salário dos professores tem efeitos diferentes quando se compara escolas públicas e privadas. Nas primeiras, a remuneração docente parece ter pouca ou nenhuma importância para explicar o desempenho dos estudantes, assim como sua renda familiar. Por outro lado, em escolas particulares, o salário dos professores está diretamente relacionado ao desempenho, o que o autor atribui ao fato de que no sistema privado os melhores professores costumam ser mais bem remunerados, o que não acontece no setor público.

Carvalho, Ferreira e Irffi (2018) avaliaram o impacto do Piso Salarial do Magistério sobre o desempenho educacional dos estados que o haviam adotado por meio de um modelo *de diferenças em diferenças*. Os autores encontram resultados divergentes a depender da região; uma vez que para as escolas da Região Nordeste o efeito é positivo, mas negativos ou nulos quando se considera todo o Brasil. Isso pode derivar de condições salariais inerentes a cada estado, uma vez que a remuneração média dos docentes na Região Nordeste tende a ser menor que no resto do país.

Em um contexto onde os salários iniciais são muito baixos, aumentá-los pode fazer muita diferença, mas o mesmo pode não ocorrer quando os salários de professores não são muito abaixo dos salários de mercado. Nesse sentido, não há evidências claras de que a área de educação do Brasil é subfinanciada. Dados do Banco Mundial para 2010 mostram que no Brasil o gasto público por aluno no ensino fundamental representa 21% do PIB per capita, número similar à média dos países da OCDE que é de 22% do PIB per capita (MONTEIRO, 2015, p. 469).

Outros autores abordam o tema, como Rocha *et. al* (2013), que não encontraram evidências de que o setor educacional sofra de escassez de recursos, por meio da análise da distância das escolas brasileiras com relação a fronteira de eficiência.

Da mesma forma, ao avaliar o efeito do aumento dos salários dos docentes em decorrência dos royalties do petróleo nos municípios do litoral do Rio de Janeiro, Monteiro (2015) não encontra resultados significantes, o que é atribuído à falta de condicionamento ao desempenho dos professores e à inexistência de mudanças diretas na forma de ensinar. Os resultados da autora estão em consonância com Behrman, Tincani, Todd & Wolpin (2013) e Manski (1987) que argumentam que o aumento *incondicional* dos salários tende a ser inócuo, pois apesar de aumentar a oferta de professores não está associado à melhora da qualidade dos profissionais.

A diferenciação de salários entre professores ainda é um tabu a ser batido no sistema público de ensino brasileiro, mas vem sendo adotada em larga escala em outros países

(ARCIA *et. al*, 2010; 2011). Segundo Brooke (2006), as principais características nos sistemas de responsabilização docente são o uso de testes padronizados, a divulgação individual dos resultados, estabelecimento de metas de desempenho e a aplicação de incentivos ou sanções em decorrência dos resultados alcançados.

Contudo, a efetividade das políticas de responsabilização não é unanimidade, tendo sido objeto de estudo em diversos prismas. Em um enfoque teórico, Holmstron e Milgrom (1991) analisam o problema do *school accountability* à luz de um modelo padrão agente-principal e concluem que, por um lado esse desenho levaria o professor a se esforçar mais, o que poderia resultar em mais aprendizado dos alunos. Porém, o docente teria incentivo a se esforçar mais sobre as tarefas cujo resultado pode ser medido, relegando ao segundo plano outras funções importantes como aquelas relacionadas às habilidades socioemocionais.

Scorzafave *et. al* (2016) aponta que treze estados brasileiros⁴ possuem programas de bonificação aos docentes. Os autores apontam falhas nos desenhos que poderiam levar a um incremento da desigualdade de notas entre os alunos. Particularmente em uma avaliação do programa de bônus aos docentes do ensino fundamental no Estado de São Paulo, Oshiro *et. al* (2015) encontraram impactos positivos do incremento salarial condicionado sobre o desempenho dos alunos na *Prova Brasil*, tanto em Português, como em Matemática.

Assim, pela importância do debate da influência da remuneração dos docentes sobre a qualidade da educação, além dos efeitos sobre as finanças públicas e sobre potencial transformador proporcionado por uma educação de qualidade, este tema compõe uma agenda de pesquisa que deve ser explorada. Sendo assim, essa pesquisa busca contribuir ao analisar os efeitos da remuneração dos docentes em regime de 40h na educação básica sobre os indicadores escolares do ensino fundamental.

⁴ Acre, Amazonas, Amapá, Tocantins, Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

3. NOTAS METODOLÓGICAS

3.1 A Fonte dos Dados

Para analisar a relação entre salário dos docentes e os indicadores escolares, utiliza-se uma combinação de dados do Censo Escolar e da RAIS que permite uma estimativa mais precisa da remuneração média dos docentes no Brasil. Esse pareamento foi efetuado pelo INEP a nível municipal para o ano de 2014⁵. Como já ressaltado, esses dados têm a vantagem de originarem-se diretamente do processo de prestação de contas, são mais fidedignos do que pesquisas com entrevistas ou preenchimento de formulários.

Os resultados educacionais foram aferidos por meio de diversos indicadores de desempenho e fluxo escolar, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB no 5º ano, aprovação, reprovação, abandono e distorção idade-série, todos para os anos iniciais do ensino fundamental das redes municipais em 2015.

O IDEB é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho na Prova Brasil. Ele varia de 0 a 10, e objetiva reportar os resultados das avaliações em larga escala de forma mais clara, permitindo traçar metas de qualidade para os sistemas. Já as demais medidas trazem indicações mais precisas do fluxo escolar, pois indicam se os estudantes de determinado município têm seguido caminho esperado, com um ano para cada série, ou se esse progresso está sendo interrompido pela reprovação ou abandono.

Outra forma de visualizar esse fenômeno é por meio da taxa de distorção idade-série, que representa o percentual de alunos com idade acima daquela que seria esperada para a série que frequenta. O aluno encontra-se atrasado com relação a sua turma, seja porque ele ingressou tardiamente na escola ou porque teve o fluxo escolar interrompido em decorrência de abandono ou reprovação.

A seleção das variáveis de controle seguiu o proposto por Hanushek e Woessmann (2011), que apontam que o resultado educacional deve ser explicado por características dos vários níveis envolvidos, como escola, os próprios estudantes além de pais e professores. Assim, utilizam-se os indicadores calculados e disponibilizados pelo INEP como o Índice de Complexidade da Instituição, que considera o porte das escolas, o número de turnos e etapas, o número médio de alunos por turma, o número médio de horas de aula por dia e o Índice Socioeconômico da Escola. Este último visa mensurar o contexto socioeconômico dos alunos

⁵ Para mais detalhes sobre o pareamento dos dados ver Nota Técnica nº 10/2017 - CGCQTI/DEED.

com base nos questionários da Prova Brasil, observando a escolaridade dos pais e o acesso a bens e serviços. O conjunto das variáveis estão sumarizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas no modelo

Variável	Descrição
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
Aprovação	Taxa de Aprovação do 1º ao 5º Ano
Reprovação	Taxa de Reprovação do 1º ao 5º Ano
Abandono	Taxa de Abandono do 1º ao 5º Ano
Distorção	Taxa de Distorção Idade-Série do 1º ao 5º Ano
Remuneração (40h)	Remuneração média do corpo docente padronizado para uma jornada de 40 horas semanais
Cumprimento do Piso	O salário médio for maior ou igual a R\$ 1.697,39 (valores de 2014).
Prop. Ensino Médio	Proporção dos professores do município com nível médio.
Prop. Ensino Superior	Proporção dos professores do município com nível superior.
Prop. Pós-Graduação	Proporção dos professores do município com pós-graduação.
Prop. Estável	Proporção dos professores do município com estabilidade.
Prop. Idade	Proporção dos professores do município em cada faixa de idade.
Prop. Homem	Proporção dos professores do município do sexo masculino.
Prop. Não Branco	Proporção dos professores do município não brancos.
Complexidade	Proporção de Escolas do município em cada nível de complexidade.
Alunos por Turma	Número médio de alunos por turma do 1º ao 5º Ano
Horas Aula por Dia	Número médio de horas de aula por dia.
INSE	Índice Socioeconômico da Escola

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 Estratégia Empírica

Para analisar o efeito do salário médio dos docentes sobre os indicadores escolares, empregam-se dois métodos de estimação. No primeiro será aplicado o método de regressão linear, via mínimos quadrados ordinários, para estimar a Equação 1, dada por:

$$Y_i = \alpha + \delta \text{Remuneração}(40h) + \gamma \text{Cumprimento do Piso} + X_i' \beta + \varepsilon_i \quad (1)$$

Sendo que Y representa os indicadores escolares (IDEB, Aprovação, Reprovação, Abandono e Distorção) para o município i, enquanto X é um vetor de características da escola (Alta Complexidade, Alunos por Turma, Horas Aula por Dia e INSE). O parâmetro δ capta o efeito de uma variação salarial sobre os indicadores escolares, γ retrata o efeito do cumprimento do piso do magistério, enquanto ε_i é um erro aleatório de média zero e variância constante.

Para controlar pela presença de heterocedasticidade, estimam-se os erros padrão robustos, propostos por White (1980). Optou-se ainda por logaritmizar as variáveis dependentes de modo a reduzir sua dispersão e que os efeitos possam ser interpretados como semi elasticidades. Aplicou-se ainda a mesma transformação sobre os salários dos professores para obter a elasticidade do mesmo.

Particularmente para o IDEB, foi realizada a correção de Heckman (1979) para seletividade amostral, uma vez que este indicador só é calculado para municípios com uma quantidade mínima de alunos, o que leva a uma sub-representação no extremo da distribuição. O método consiste em calcular a razão inversa de Mills, a partir da probabilidade de participar ou não da amostra.

Adicionalmente, para captar o efeito da remuneração ao longo da distribuição dos indicadores proceder-se-á com o método de regressão quantílica proposta por Koenker e Basset (2007). Tal metodologia permite, a partir da solução de um problema de programação linear, minimizar uma soma de valores absolutos ponderados, a obtenção para cada variável explicativa de um valor potencialmente diferente do parâmetro de interesse por *quantil* da distribuição dos indicadores educacionais (SOARES, 2009). Formalmente, a estimação pode ser escrita como:

$$Quant_{\theta}(Y \vee X) = \alpha_{\theta} + \delta_{\theta} REMUNERACAO_{40} H_i + \gamma_{\theta} Cumpre o Piso + X_i' \beta_{\theta} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Em que δ_{θ} reporta o efeito do salário sobre o indicador Y para os municípios no quantil θ . A estimação do parâmetro da Equação 2 pode ser obtida resolvendo o seguinte problema de minimização:

$$\min_{\alpha_{\theta}, \dots, \beta_{\theta}} \left\{ \sum_{i=1}^n \rho_{\theta} \left(Quant_{\theta}(Y|T, t, X) - \alpha_{\theta} - \gamma_{1\theta} T - \gamma_{2\theta} t - \delta_{\theta}(T * t) - \beta_{\theta} X \right) \right\} \quad (3)$$

Em que ρ_{θ} é a *check function*, que trata os resíduos assimetricamente, multiplicando aqueles não negativos por θ e os negativos por $(1-\theta)$. Formalmente pode ser expressa por:

$$\rho_{\theta}(\varepsilon_i) = \begin{cases} \theta \varepsilon_i & \text{para } \varepsilon_i \geq 0 \\ (\theta - 1) \varepsilon_i & \text{para } \varepsilon_i < 0 \end{cases} \quad (4)$$

Assim, é possível obter as estimativas dos parâmetros para os diversos quantis, em particular o correspondente à remuneração docente δ_{θ} .

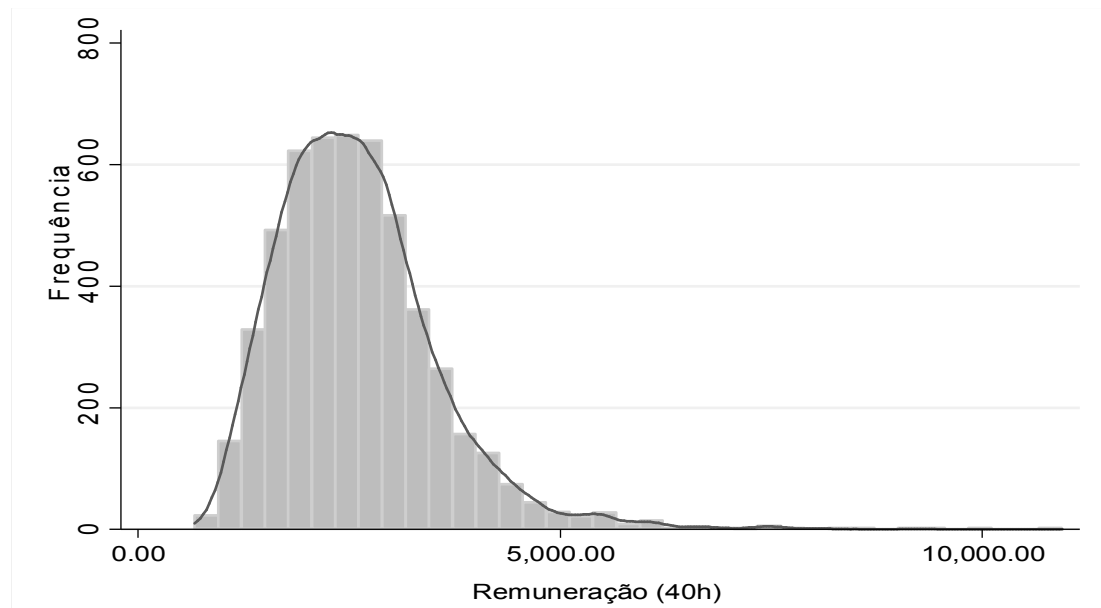
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Análise Descritiva

A distribuição da remuneração dos docentes das redes municipais brasileiras, em 2014, padronizados para uma jornada de 40 horas semanais, encontra-se disponível no Gráfico 1. De forma geral, observa-se uma assimetria esquerda da distribuição, indicando que a maior parte dos docentes estão nos pontos de menor rendimento, entretanto, verifica-se a presença de alguns *outliers*⁶.

Em termos estatísticos, a remuneração média foi de R\$ 2.600 (equivalente a 3,6 salários mínimos), sendo que 95% dos docentes ganhavam entre R\$ 700 e R\$ 4.500 por uma jornada de 40 horas. Pode-se afirmar que o salário é alto relativamente à remuneração média dos trabalhadores brasileiros (todos os níveis de escolaridade), que foi de R\$ 1.708,22 no mesmo período, mas mostra-se consideravelmente inferior à remuneração dos profissionais com nível superior (inclusive professores), cujo salário médio sobe para R\$ 4.165,66 (PNAD/IGBE, 2014)⁷.

Gráfico 1 - Distribuição da Remuneração Docente, regime de 40h, no Brasil em 2014



Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: Kernel Epanechnikov, BW = 37.

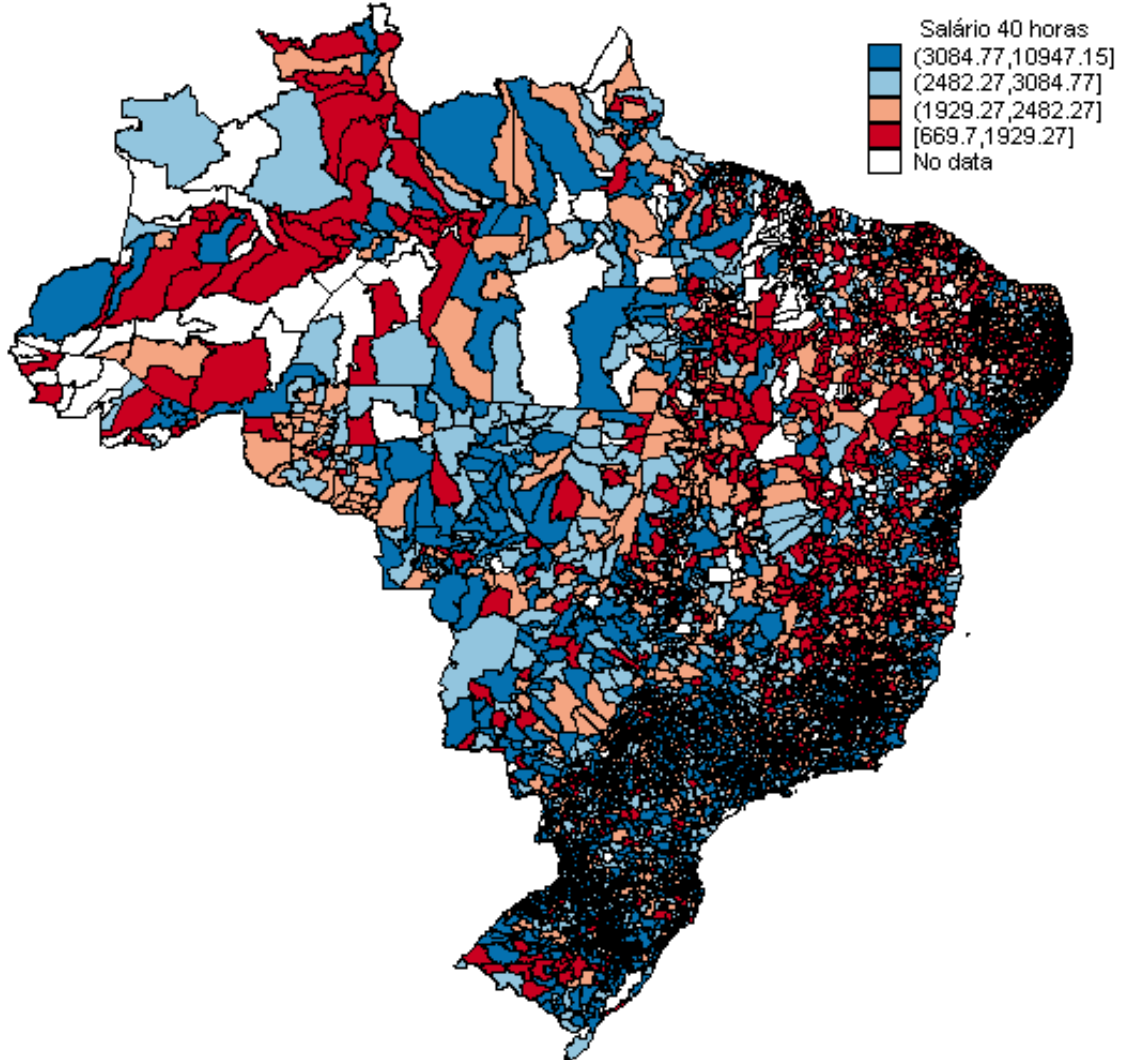
A Figura 1 apresenta a distribuição espacial dos salários, segmentado por quartis. Nota-se que a Região Nordeste concentra os docentes com as menores remunerações, em contraposição as Regiões Sul e Sudeste, em predominam salários mais elevados. A maior

⁶ Como nas estimações serão utilizados os salários em escala logarítmica, os efeitos da presença de *outliers* tendem a ser minimizados.

⁷ Nos dois casos, os salários médios reportados pela PNAD Contínua incluem, eventualmente, professores na amostra, se fosse possível retirá-los provavelmente essa discrepância seria ainda maior, uma vez que estes profissionais desviam a média de todos os trabalhadores para cima e daqueles com nível superior para baixo.

remuneração média é do município de Porto Alegre, mais de R\$ 10 mil, enquanto Jussiape na Bahia apresentou o salário mais baixo, R\$ 669; o que denota uma amplitude de R\$ 9.331.

Figura 1 – Mapa da Remuneração Docente, regime de 40h, no Brasil em 2014



Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 1 expõe as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas, de modo a caracterizar os municípios. Em média, o IDEB das escolas da rede municipal para os primeiros anos do ensino fundamental situou-se em torno de 5,3 pontos, com desvio padrão de 1 ponto. O município de Miguel Leão, no Piauí, apresenta o menor desempenho em termos de IDEB (2,3), enquanto o município de Sobral, no Ceará teve o melhor resultado, 8,8 pontos. Cabe destacar que a remuneração média dos docentes em Sobral foi cerca de 20% maior do que aquela do município piauiense.

No que diz respeito ao fluxo escolar, percebe-se que as taxas de aprovação na etapa de ensino analisada são bastante elevadas, superando, em média, 90% dos alunos. Da mesma

forma, reprovação e abandono somam em torno de 7% dos casos, mas nesse último caso com elevado desvio padrão, indicando que a situação pode variar significativamente entre os municípios brasileiros. Já a taxa de distorção idade-série oscilou em torno de 13,5%, mas com valores extremos como 58,5% em Corguinho, no Mato Grosso do Sul.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas das Variáveis Utilizadas

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Observações
Remuneração 40h	2590,73	961,15	669,70	10947,15	4665
Prop. Ensino Médio	0,80	0,16	0,03	1	4665
Prop. Ensino Superior	0,79	0,16	0,03	1	4665
Prop. Pós Graduação	0,33	0,20	0	1	4665
Prop. Estável	0,73	0,22	0	1	4665
Prop. Idade 21 a 25	0,08	0,07	0	0,56	4665
Prop. Idade 26 a 30	0,12	0,07	0	0,58	4665
Prop. Idade 31 a 35	0,14	0,07	0	0,48	4665
Prop. Idade 36 a 40	0,12	0,06	0	0,45	4665
Prop. Idade 41 a 45	0,09	0,05	0	0,52	4665
Prop. Idade 46 a 50	0,07	0,04	0	0,36	4665
Prop. Idade mais 51	0,11	0,07	0	0,60	4665
Prop. Homem	0,22	0,12	0	0,64	4665
Prop. Não Branco	0,45	0,31	0	1	4663
Nível de Complexidade 1	32,73	23,06	0	100	4665
Nível de Complexidade 2	35,17	23,16	0	100	4665
Nível de Complexidade 3	15,53	17,75	0	100	4665
Nível de Complexidade 4	5,58	10,82	0	100	4665
Nível de Complexidade 5	8,88	12,91	0	100	4665
Nível de Complexidade 6	2,11	6,58	0	100	4665
Alunos por Turma	20,23	3,63	4,30	32	4665
Horas aula/dia	4,52	0,85	3,60	10	4665
INSE	46,87	5,22	32,59	60,29	4635

Fonte: Elaborado pelo autor.

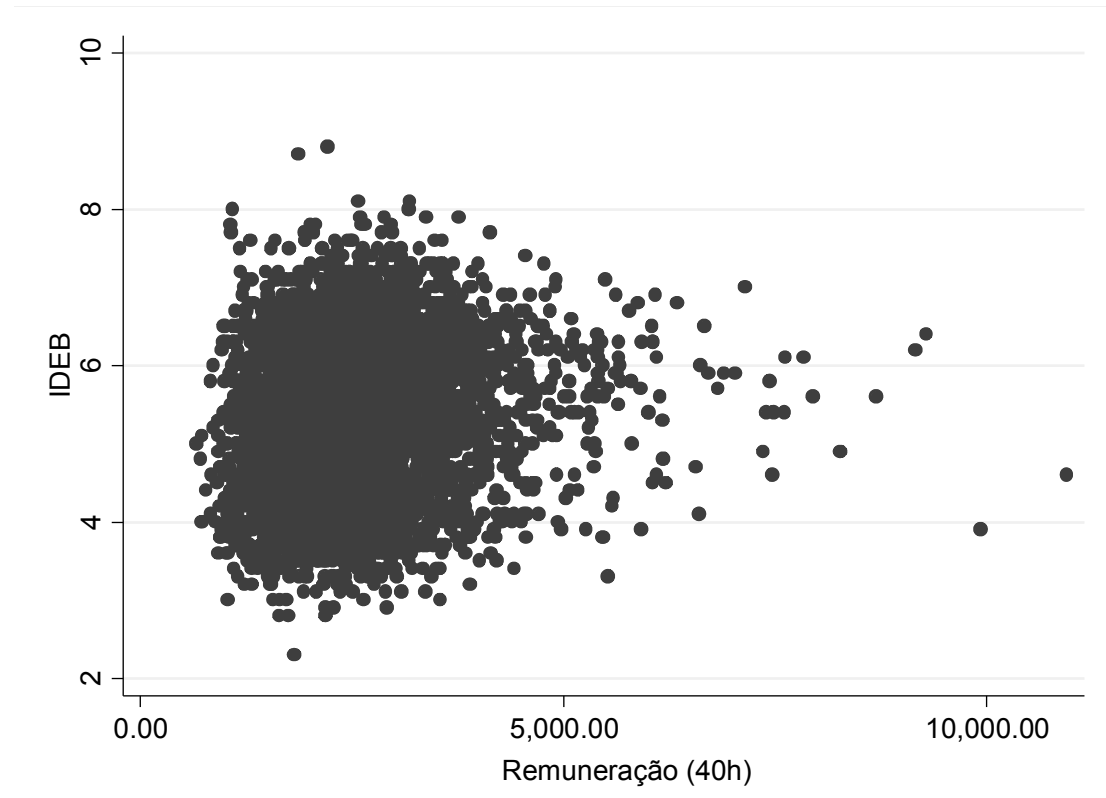
As características dos professores revelam que a maioria são mulheres (78%), que se declaram como brancas (55%) e cerca de 80% tem nível superior, sendo que um terço tem pós-graduação. A estabilidade também é verificada para a maioria dos docentes, uma vez que três quartos (3/4) destes encontravam-se nessa situação, em 2014.

Note que 16,58% das escolas municipais encontram-se nos níveis mais complexos em termos de gestão, isto é, múltiplas turmas, séries (anos) e turnos. Por outro lado, as turmas parecem ser relativamente pequenas, com aproximadamente 20 alunos, e a média de horas de aula diárias foi de 4,6 horas. O INSE não se encontra disponível para 30 municípios, ou 0,6% da amostra, todos de pequeno porte, em torno de 10 mil habitantes. Em face disso, espera-se que estes não tenham qualquer influência relevante sobre os resultados.

Em uma primeira investigação buscando-se evidências da relação entre os salários dos docentes e resultado escolar, traçou-se um diagrama de dispersão entre a remuneração e o resultado do município no IDEB. Como se observa pelo Gráfico 2, a priori, não é possível identificar nenhum padrão bem definido, uma vez que os municípios com maior resultado no

IDEB apresentam remuneração docente relativamente baixa. Da mesma forma, os municípios de maior remuneração não parecem apresentar resultados acima da média.

Gráfico 2 – Remuneração Docente vs. IDEB no 5º Ano

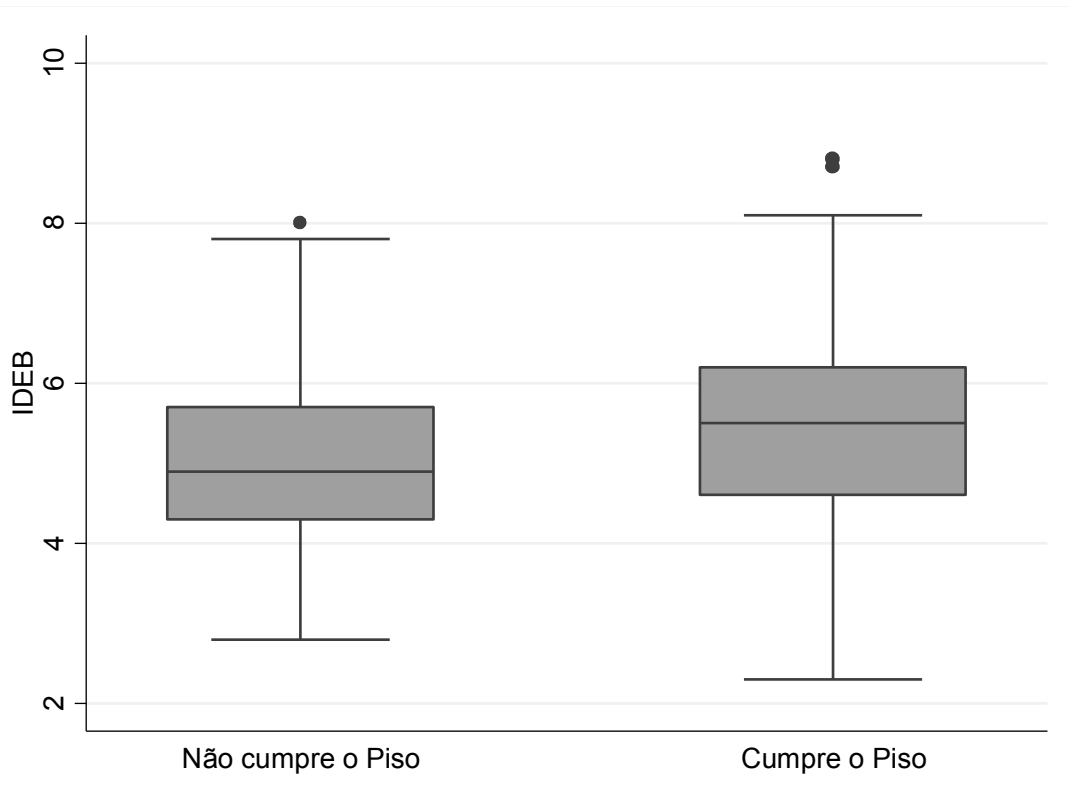


Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro fato relevante consiste em analisar se aqueles municípios que pagam salários médios em conformidade com o Piso Nacional do Magistério⁸ apresentam resultados estatisticamente diferentes daqueles que não o fazem. Os dados apontam que 827 municípios, ou 15,8% do total, não pagam salários médios superiores ao valor mínimo estipulado para 2014 de R\$ 1.697,39. Nota-se, ainda, conforme o Gráfico 3, que os municípios cuja média salarial estivesse de acordo com o Piso Nacional do Magistério tiveram um desempenho ligeiramente superior àqueles municípios que não cumpriram a política salarial.

Todavia, a partir dessa análise descritiva dos resultados não se pode concluir, a priori, pela existência de uma relação, uma vez que os indícios encontrados podem derivar de outras características não consideradas na análise. Portanto, mais investigações estatísticas podem contribuir para lançar luz sobre essa questão.

⁸Regulado pela Lei Complementar nº 11.738, de 16 de julho de 2008.

Gráfico 3 – IDEB dos municípios por adequação ao piso do magistério

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 Análise dos Resultados Econométricos

Os resultados do modelo econométrico reportados na Tabela 2 sugerem uma correlação negativa entre salário docente e os indicadores educacionais que aferem a qualidade da educação. Ou seja, observa-se uma relação negativa com a taxa de aprovação e com o IDEB e positiva com os níveis de reprovação abandono e distorção idade-série. Todavia, deve-se ressaltar que esses resultados são de curto prazo, isto porque o aumento salarial para os professores não tende a contribuir com melhores resultados educacionais. Porém, pode ter um efeito de médio e longo prazo em termos de atratividade para a carreira de magistério.

A relação entre o cumprimento do Piso Nacional do Magistério e a qualidade da educação não se apresentou significativa para a maioria dos indicadores escolares, exceto distorção idade-série. O que indica que os municípios alinhados a essa política teriam em média um fluxo mais regulado. No entanto, o uso do salário médio, ao invés do salário mínimo, para avaliar o cumprimento do piso tem como desvantagem superestimar o número de municípios nessa situação, uma vez que apenas aqueles com salários muito baixos apareceriam em desacordo com essa regra salarial.

Os resultados estão de acordo com o observado por Monteiro (2015), quando este apontou que partindo de salários muito baixos, a elevação pode até afetar positivamente o desempenho educacional, mas que, a partir de certo patamar, os aumentos tendem a ser inócuos.

Menezes-Filho e Pazello (2007) também encontram resultados semelhantes ao decompor o efeito do salário por meio de uma estimação de dois estágios e concluem que as características não observadas que explicam o salário docente são negativamente relacionadas com o desempenho dos estudantes. No mesmo diapasão, Britto e Watenberg (2013) decompõem o diferencial de salários entre professores e outras categorias profissionais, concluindo que a desvantagem salarial dos docentes se deve predominantemente a características não observadas. Supõem que isso pode estar relacionado a baixa valorização social ou a diferenças de produtividade pré e pós escolha ocupacional.

As características dos professores mostraram-se importantes para explicar o resultado educacional. O perfil de professoras mulheres, brancas, mais jovens e com nível superior é positivamente correlacionado com a qualidade da educação nos termos aqui tratados.

Os municípios com predominância de escolas mais complexas, com muitas turmas em muitos turnos têm reflexos negativos sobre a qualidade da educação, reduzindo o IDEB e a taxa de aprovação, e elevando a reprovação, abandono e distorção idade-série.

Na mesma direção, o número de alunos por turma também parece prejudicar o fluxo normal dos alunos, porém apresenta efeitos positivos sobre o desempenho no IDEB. Por fim, não foi visualizada para essa especificação qualquer relação entre o número de horas-aula-dia e a qualidade educacional.

Quanto aos efeitos regionais, pode-se inferir que todas as regiões se encontram em situação mais favorável do que a Região Norte. Sendo as regiões Sul e Sudeste com melhores indicadores educacionais relativamente, tanto em termos de IDEB como de fluxo escolar.

O INSE, como esperado, afeta positivamente o desempenho da educação dos municípios, elevando o IDEB e a Taxa de Aprovação, assim como contribui para a redução do Abandono e da Distorção Idade-Série.

Uma forma de explorar melhor a potencial não linearidade do efeito da remuneração docente sobre os resultados educacionais é observar o efeito do mesmo ao longo da distribuição dos indicadores por meio da técnica de regressão quantílica, como descrito na

seção metodologia. Os resultados das estimações podem ser visualizados por meio dos Gráfico 4 e 5⁹.

Tabela 2 – Resultados da Estimação

Indicadores escolares:	IDEA	Aprovação	Reprovação	Abandono	Distorção
ln (Remuneração 40h)	-0.025* (0.01)	-0.021* (0.00)	0.327* (0.06)	0.174** (0.08)	0.282* (0.04)
Cumprir o Piso	0.002 (0.01)	-0.001 (0.00)	-0.013 (0.06)	-0.068 (0.07)	-0.080** (0.04)
Prop. Ensino Médio	-0.201*** (0.11)	-0.221* (0.08)	0.846 (0.87)	1.880*** (0.99)	1.513* (0.49)
Prop. Ensino Superior	0.351* (0.11)	0.253* (0.08)	-1.455*** (0.86)	-2.630* (0.96)	-2.020* (0.48)
Prop. Pós Graduação	0.018 (0.01)	-0.003 (0.01)	0.343* (0.11)	-0.366** (0.14)	0.023 (0.08)
Prop. Estável	-0.006 (0.01)	0.001 (0.00)	0.078 (0.09)	-0.128 (0.11)	-0.148* (0.06)
Prop. Idade 21 a 25	0.141* (0.03)	0.017 (0.01)	0.044 (0.31)	-1.660* (0.42)	-0.405** (0.20)
Prop. Idade 26 a 30	-0.004 (0.03)	-0.037* (0.01)	0.625** (0.25)	0.594*** (0.34)	0.566* (0.17)
Prop. Idade 31 a 35	-0.142* (0.03)	-0.092* (0.01)	1.303* (0.25)	0.717** (0.34)	1.212* (0.17)
Prop. Idade 36 a 40	-0.109* (0.03)	-0.065* (0.01)	1.070* (0.26)	0.730*** (0.41)	0.879* (0.18)
Prop. Idade 41 a 45	-0.197* (0.05)	-0.095* (0.02)	1.447* (0.35)	1.441* (0.52)	1.026* (0.24)
Prop. Idade 46 a 50	-0.301* (0.05)	-0.154* (0.02)	3.279* (0.40)	2.140* (0.59)	2.172* (0.28)
Prop. Idade mais 51	-0.312* (0.03)	-0.123* (0.01)	1.869* (0.28)	2.311* (0.37)	1.826* (0.19)
Prop. Homem	-0.123* (0.02)	-0.051* (0.01)	0.589* (0.16)	0.747* (0.21)	0.434* (0.11)
Prop. Não Branco	-0.103* (0.01)	-0.012** (0.00)	-0.126 (0.10)	0.661* (0.12)	0.139** (0.06)
Nível de Complexidade 2	0.000 (0.00)	0.000** (0.00)	0.001 (0.00)	-0.002*** (0.00)	-0.001 (0.00)
Nível de Complexidade 3	0.001* (0.00)	0.000* (0.00)	-0.004* (0.00)	-0.005* (0.00)	-0.003* (0.00)
Nível de Complexidade 4	-0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	-0.001 (0.00)	0.004*** (0.00)	-0.001 (0.00)
Nível de Complexidade 5	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)	0.001 (0.00)	-0.001 (0.00)
Nível de Complexidade 6	-0.001*** (0.00)	-0.000 (0.00)	0.006** (0.00)	0.006** (0.00)	0.005* (0.00)
Alunos por Turma	-0.004* (0.00)	-0.001* (0.00)	0.019* (0.00)	-0.008 (0.01)	0.016* (0.00)
Horas aula/dia	-0.002 (0.00)	0.000 (0.00)	0.022 (0.02)	-0.037 (0.02)	-0.010 (0.01)
INSE	0.010* (0.00)	0.002* (0.00)	-0.010 (0.01)	-0.032* (0.01)	-0.011* (0.00)
Centro Oeste	0.098* (0.01)	0.046* (0.01)	-0.753* (0.09)	-0.427* (0.11)	-0.608* (0.06)
Nordeste	0.037* (0.01)	0.014* (0.00)	-0.266* (0.05)	-0.248* (0.08)	-0.156* (0.03)
Sudeste	0.166* (0.01)	0.064* (0.00)	-1.225* (0.09)	-1.130* (0.10)	-1.053* (0.05)
Sul	0.074* (0.01)	0.037* (0.00)	-0.636* (0.09)	-0.751* (0.10)	-0.625* (0.05)

9 As tabelas completas encontram-se disponíveis nos Apêndices A à E.

	(0.01)	(0.01)	(0.10)	(0.13)	(0.06)
Razão de Mills	-0.139*				
	(0.03)				
Constante	1.420*	4.646*	-1.178**	0.188	0.564***
	(0.06)	(0.03)	(0.48)	(0.61)	(0.33)
R2	0.6043	0.3650	0.2529	0.3819	0.4178
Observações	4633	4943	4561	3309	4914
F	285.31	91.70	58.17	78.79	161.11
Prob>F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses; ***, ** e * denotam a significância aos níveis de 10%, 5% e 1%.

De forma geral, as estimativas ratificam os resultados anteriores, uma vez que não se verificam alterações do efeito dos salários entre os diferentes quantis e o resultado médio obtido, persistindo inclusive o sinal negativo. Contudo, no que diz respeito os indicadores de fluxo escolar, percebe-se uma elevação do coeficiente do salário sobre a taxa de aprovação a partir do sétimo decil (entre os municípios que mais aprovam), mas ainda preservando o sinal negativo; o efeito análogo contrário é observado para a taxa de reprovação.

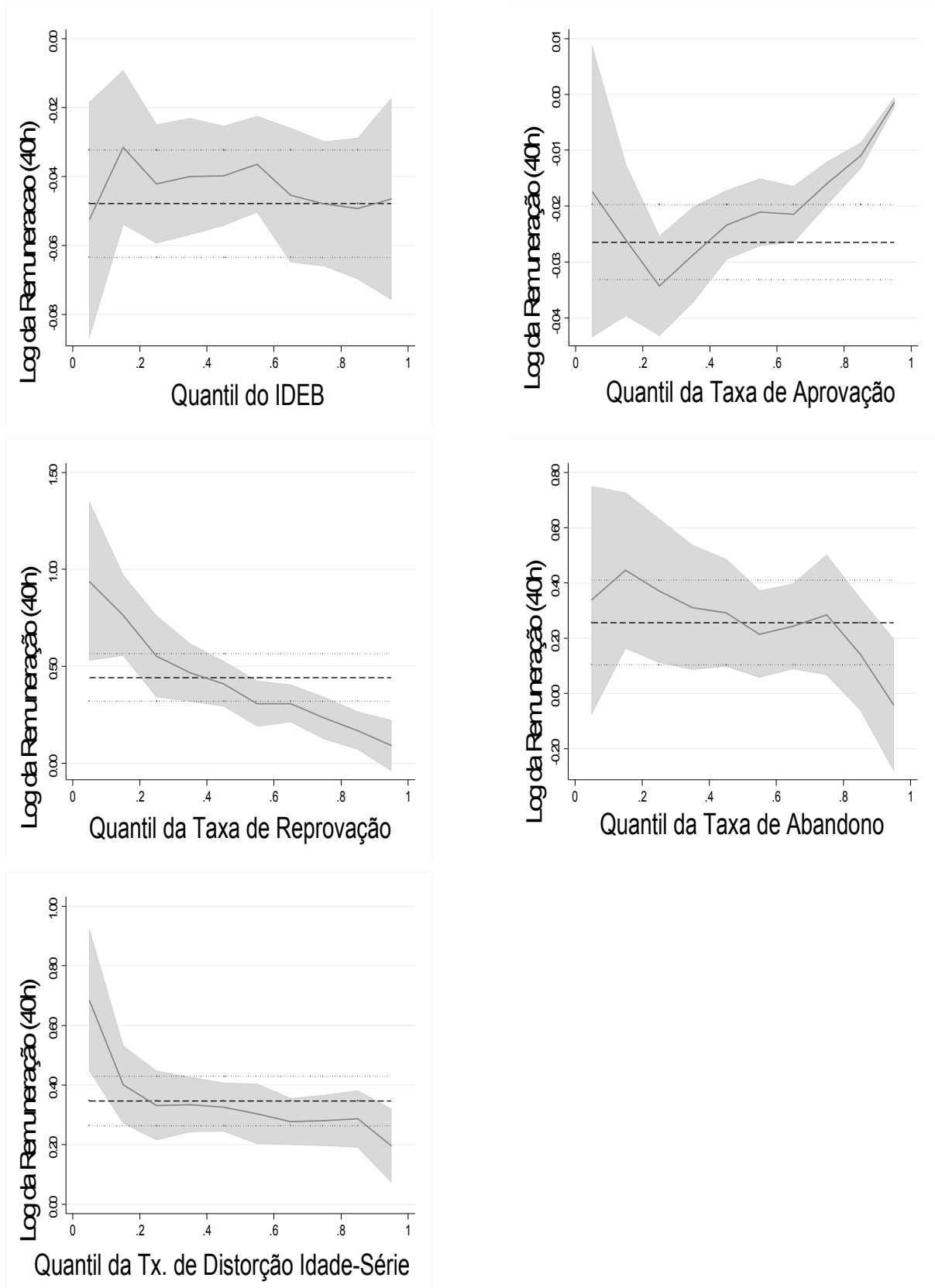
Os resultados para o efeito do cumprimento do piso sobre o IDEB mostram que este é significativamente maior entre os municípios do primeiro decil (de menor IDEB), corroborando que este patamar é mais importante para as unidades com pior desempenho educacional. Não foram obtidos efeitos diversos do efeito médio para os indicadores de fluxo escolar.

Assim, pode-se inferir dos resultados que os salários dos professores não apresentam efeito sobre a qualidade da educação, nos termos aqui medidos, existindo evidência de que este pode inclusive estar negativamente associado ao desempenho acadêmico e aos indicadores de fluxo escolar.

Por outro lado, são observados resultados positivos associados ao cumprimento do piso nacional do magistério, particularmente para aqueles municípios com menor remuneração. Isso corrobora com a hipótese de que a relação não é linear entre essas duas variáveis.

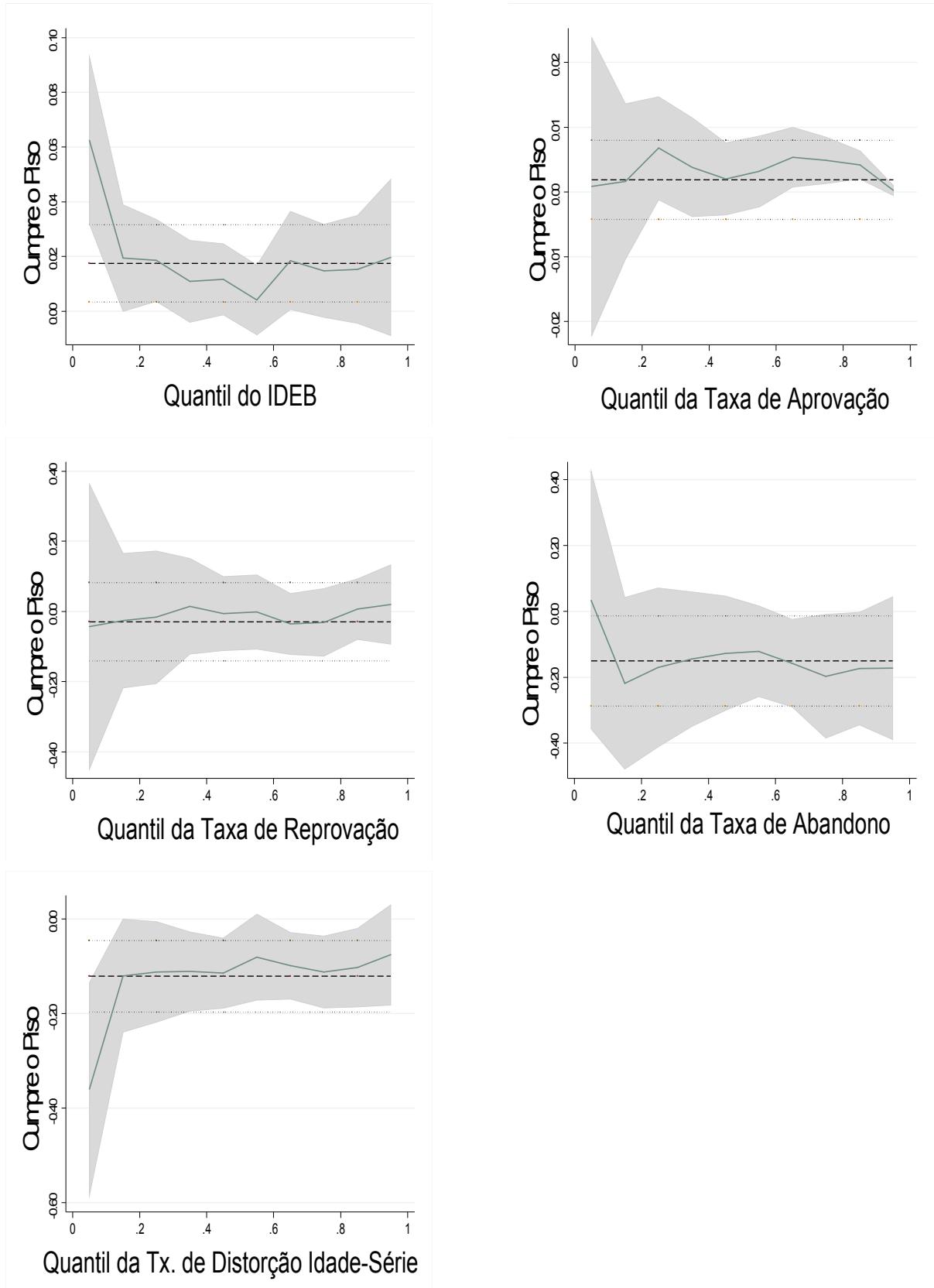
A explicação para esse resultado pode advir da competição pelos recursos destinados à educação, uma vez que, por serem menos flexíveis e pela própria característica do financiamento educacional brasileiro, os salários têm prerrogativa sobre outras rubricas.

Gráfico 4 - Efeito da Remuneração Docente (40h) sobre indicadores escolares por Quantil



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 5 - Efeito do cumprimento do Piso Nacional do Magistério sobre indicadores escolares, por Quantil



Fonte: Elaborado pelo autor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da educação para o progresso econômico de uma sociedade já é fato conhecido pelo menos desde a segunda metade do século XX, mas mesmo assim, fornecer educação de qualidade a todos os cidadãos persiste sendo um desafio a ser superado em vários países. Em uma escala de prioridades, a educação básica, nas fases iniciais da vida dos indivíduos, parece ser a forma mais efetiva e mais barata de universalizar esses conhecimentos, devendo concentrar maior atenção dos gestores públicos.

Um dos componentes de custo mais expressivo quando se fala em educação básica é a remuneração dos docentes. Desse modo, desvendar em que medida os salários desses profissionais colaboram para um melhor desempenho da educação nos municípios brasileiros pode permitir a implementação de uma política salarial que favoreça o desenvolvimento da educação no longo prazo.

Neste sentido, o presente trabalho investigou a relação entre a remuneração do docente e o desempenho educacional dos municípios brasileiros. Para tanto, empregou-se os dados compilado pelo INEP, agregando informações da Prova Brasil, Censo Escolar com aquelas disponíveis na RAIS, o que resultou em um quadro mais preciso do rendimento desses profissionais no Brasil. E, com isso, espera-se contribuir com a literatura pelo enfoque dado ao problema, bem como pela qualidade dos dados utilizados, em comparação com outros artigos da literatura que utilizam informações de salários de natureza auto reportados.

Os resultados sugerem que existe uma correlação negativa entre salário dos professores e desempenho educacional, mas essa relação não é linear uma vez que foi observado efeito positivo do cumprimento do Piso Nacional do Magistério sobre os indicadores educacionais avaliados. A análise dos quantis revelou que esse último efeito tende a ser maior em municípios com os piores resultados no IDEB, reforçando a possibilidade da existência de um limiar, a partir do qual elevar salário não deve ter efeito significativo no curto prazo.

As hipóteses levantadas para tentar explicar essa relação negativa entre salários e desempenho educacional dizem respeito à competição por recursos e a falta de incentivos adequados aos professores como contrapartida à elevação dos salários. Além disso, deve-se ressaltar que esses efeitos são de curto prazo, e que maior salário pode ser um atrativo para novos profissionais.

Portanto, em termos de sugestões de trabalhos futuros, podem-se investigar essas hipóteses supracitadas, bem como se dedicar a analisar e mitigar a heterogeneidade não

observada a partir da agregação de mais informações ou pelo uso de outros métodos e/ou estimadores como, por exemplo, variáveis instrumentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUATTI-NETO, FRANCISCO; FERNANDES, REYNALDO; PAZELLO, ELAINE T.; Avaliação dos salários dos professores da rede pública do ensino fundamental em tempos de FUNDEF, **Revista de Economia Aplicada**, v.8, n.3, p. 413-437, 2004.
- ARCIA, Gustavo et al. School Autonomy and Accountability in Context: Application of Benchmarking Indicators in Selected European Countries. **World Bank, Human Development Network**, Washington, DC, 2010.
- ARCIA, Gustavo et al. School autonomy and accountability. System Assessment for Benchmarking Education for Results, Regulatory and Institutional Framework. **World Bank, Human Development Network**, Washington, DC, 2011
- AUGUSTO, Maria Helena. Basic education teachers' valorization and accountability policies: what is new in the PNE?. **Cadernos CEDES**, v. 35, n. 97, p. 535-552, 2015.
- BARBOSA-FILHO, F.H.; PESSÔA, S.A.; AFONSO, L. E. Um estudo sobre os diferenciais de remuneração entre os professores das redes pública e privada de ensino. **Revista de Estudos Econômicos**, v. 39, n. 3, p. 597-628, 2009.
- BECKER, K. L. A remuneração do trabalho do professor no ensino fundamental público brasileiro. 124 f. Dissertação (Mestrado em Economia), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- _____. K. Léia; KASSOUF, Ana Lúcia. Diferença salarial e aposentadoria dos professores do ensino fundamental. **Economia Aplicada**, v. 16, n. 1, p. 77-104, 2012.
- BELFIELD, C. R. **Economic Principles of Education: theory and evidence**, Cheltenham, Reino Unido e Northampton, MA, EUA: Edward Elgar, p. 72- 143, 2000.
- BALDANI, Márcia Helena et al. Determinantes individuais da utilização de serviços odontológicos por adultos e idosos de baixa renda. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 150-162, 2010.
- BEHRMAN, J. R., TINCANI, M., TODD, P. E. & WOLPIN, K. I. (2013, August). The impact of school voucher systems on teacher quality in public and private schools: The case of Chile. Disponível em: <http://www.homepages.ucl.ac.uk/~uctpmt1/Behrman_Tincani_Todd_Wolpin_2013.pdf> Acesso em: 18/03/2018.
- BRITTO, Ariana M. Salários de professores e qualidade da educação no Brasil. 2012. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade Federal Fluminense.
- BROOKE, Nigel. O futuro das políticas de responsabilização educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 128, p. 377-401, 2006.
- CARVALHO, N.; FERREIRA, R.; IRFFI, G. **A Lei Piso Salarial Nacional do Magistério e os efeitos sobre os indicadores de Desempenho educacional do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental. 2018.** (mimeo)

DA SILVA, Edmario Nascimento. A Inquietação docente reverbera em luta constante e esperança—Entrevista com a Profa. Doutoranda Elizia de Souza Alcântara. **Grau Zero**, v. 5, n. 1, p. 155-164, 2017.

FREITAS, Henrique et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 35, n. 3, 2000.

GADELHA, Maria Inez Pordeus; MARTINS, Sandro José. Condicionantes socioeconômicos e geográficos do acesso a mamografia no Brasil, 2003-2008-comentarios interpretativos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3668-3671, 2011.

GATTI, Bernardete A. et al. A Atratividade da Carreira Docente no Brasil. **Estudos & Pesquisas Educacionais**, São Paulo, n. 1, p. 139-209, maio 2010.

GRISSMER, David; FLANAGAN, Ann; WILLIAMSON, Stephanie. **Does Money Matter for Minority and Disadvantaged Students?** Assessing the new empirical evidence. Washington: NCES, 1998. Disponível em: <<http://nces.ed.gov/pubs98/98212-2.pdf>>. Acesso em: 18/03/2018.

HANUSHEK, ERIC A. The economics of schooling: production and efficiency in public schools. **Journal of Economic Literature**, v. 24, p.1141-1177, 1986.

_____, Eric A. School Resources and Student Performance. In: BURTLESS, Gary (Org.). **Does Money Matter?** The effect of school resources on student achievement and adult success. Washington: Brookings Institution Press, 1996. P. 43-73.

_____, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The economics of international differences in educational achievement. In: Handbook of the Economics of Education. Elsevier, 2011. p. 89-200.

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

HEDGES, Larry; GREENWALD, Rob. Have Times Changed? The relation between school resources and student performance. In: BURTLESS, Gary (Org.). **Does Money Matter?** The effect of school resources on student achievement and adult success. Washington: Brookings Institution Press, 1996. P. 74-92.

HOFFMANN, Rodolfo. Elasticidades-renda das despesas e do consumo de alimentos no Brasil em 2002-2003. In: Silveira et al., Fernando Gaiger (Org.): **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas**. Brasília: Ipea, v. 2, p. 463-484, 2007.

INEP. Nota Técnica nº 10/2017 - CGCQTI/DEED. Brasília, 2017. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/rendimento_medio_docentes/rendimento_medio_docentes_2014.pdf>. Acesso em: 03/04/2018.

KOENKER, R.; BASSETT, G. Regression quantiles. **Econometrica**, v. 1, n. 46, p. 33-50, 1978.

LIMARINO, Werner. Are Teachers well Paid in Latin America and Caribbean? Relative wages and structure of returns of teacher. In: VEGAS, Emiliana (Org.). **Incentives to**

Improve Teaching: lessons from Latin America. Washington: The World Bank, 2005. P. 63-150.

MANSKI, C. F. (1987). Academic ability, earnings, and the decision to become a teacher: Evidence from the National Longitudinal Study of the High School Class of 1972. In D. Wise (Ed.), *Public sector payrolls* (cap. 11). Chicago: University of Chicago Press.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. IFB, 2007. Disponível em: <
<https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/f4e8070a-8390-479c-a532-803bbf14993a.pdf>>. Acesso em: 18/03/2018.

MENEZES-FILHO, NAÉRCIO; PAZELLO, ELAINE. Do teachers' wages matter for proficiency: Evidence from a funding reform in Brazil. **Economics of Education Review**, v. 26, n. 6, p. 660-672, 2007.

MONTEIRO, Joana. Gasto público em educação e desempenho escolar. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 4, p. 467-488, 2015.

OSHIRO, Cláudia Hiromi; SCORZAFAVE, Luiz Guilherme; DORIGAN, Tulio Anselmi. Impacto Sobre o Desempenho Escolar do Pagamento de Bônus aos Docentes do Ensino Fundamental do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 2, p. 213-249, 2015.

PINHEIRO, Rejane Sobrino et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 687-707, 2002.

PINTO, José M. R. Remuneração Adequada do Professor – desafio à educação brasileira. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 3, n. 4, p. 51-67, 2009.

ROCHA, F., DUARTE, J., GADELHA, S. R. D. B., OLIVEIRA, P. P. D.; PEREIRA, L. F. V. N. (2013). Can education targets be met without increasing public spending? An analysis for Brazilian municipalities (Textos para Discussão No 2013/15). Brasília–DF: Tesouro Nacional.

SCORZAFAVE, Luiz Guilherme et al. Efeito das políticas de bonificação aos professores sobre a desigualdade de proficiência no ensino fundamental. In: Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 43rd Brazilian Economics Meeting]. ANPEC- Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2016.

SOARES, Warley Rogério Fulgêncio. Diferenças salariais e desigualdade de renda nas mesorregiões mineiras: uma análise a partir dos microdados da RAIS utilizando regressão quantílica. **Revista de Economia do Nordeste**, v. 40, n. 1, 2009.

WHITE, Halbert. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 817-838, 1980.

APÊNDICE A – Resultados das Estimações da Regressão Quantílica para o IDEB.

	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90	ols
Log (Remuneração 40h)	-0.0427 (0.0135)	-0.0427 (0.0089)	-0.0426 (0.0087)	-0.0393 (0.0086)	-0.0351 (0.0076)	-0.0401 (0.0068)	-0.0509 (0.0088)	-0.0411 (0.0095)	-0.0469 (0.0106)	-0.0479 (0.0074)
Cumpre o Piso	0.0329 (0.0125)	0.0227 (0.0101)	0.0173 (0.0093)	0.0119 (0.0084)	0.0045 (0.0077)	0.0110 (0.0074)	0.0168 (0.0099)	0.0132 (0.0097)	0.0183 (0.0104)	0.0175 (0.0079)
Alta Complexidade	-0.0007 (0.0002)	-0.0005 (0.0002)	-0.0004 (0.0001)	-0.0005 (0.0001)	-0.0005 (0.0001)	-0.0005 (0.0001)	-0.0004 (0.0001)	-0.0004 (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	-0.0004 (0.0001)
Alunos por Turma	0.0033 (0.0010)	0.0015 (0.0007)	0.0005 (0.0007)	-0.0007 (0.0006)	-0.0001 (0.0006)	-0.0005 (0.0006)	-0.0012 (0.0007)	-0.0025 (0.0007)	-0.0032 (0.0008)	0.0002 (0.0006)
Horas Aula por Dia	0.0034 (0.0037)	-0.0003 (0.0023)	0.0015 (0.0026)	-0.0007 (0.0024)	-0.0013 (0.0021)	-0.0014 (0.0029)	0.0007 (0.0031)	-0.0019 (0.0022)	0.0001 (0.0028)	-0.0034 (0.0024)
INSE	0.0151 (0.0011)	0.0161 (0.0009)	0.0155 (0.0008)	0.0155 (0.0008)	0.0151 (0.0006)	0.0148 (0.0007)	0.0145 (0.0009)	0.0139 (0.0008)	0.0131 (0.0009)	0.0143 (0.0006)
Centro Oeste	0.1572 (0.0174)	0.1619 (0.0155)	0.1533 (0.0121)	0.1483 (0.0111)	0.1407 (0.0088)	0.1363 (0.0113)	0.1300 (0.0121)	0.1166 (0.0145)	0.0921 (0.0112)	0.1407 (0.0096)
Nordeste	0.0260 (0.0138)	0.0194 (0.0124)	0.0123 (0.0092)	0.0132 (0.0102)	0.0228 (0.0084)	0.0346 (0.0106)	0.0403 (0.0109)	0.0475 (0.0132)	0.0732 (0.0123)	0.0405 (0.0082)
Sudeste	0.2495 (0.0155)	0.2455 (0.0142)	0.2325 (0.0103)	0.2244 (0.0109)	0.2205 (0.0086)	0.2138 (0.0109)	0.2062 (0.0116)	0.1860 (0.0125)	0.1580 (0.0110)	0.2220 (0.0090)
Sul	0.1857 (0.0183)	0.1735 (0.0154)	0.1694 (0.0121)	0.1586 (0.0126)	0.1631 (0.0100)	0.1616 (0.0122)	0.1609 (0.0132)	0.1330 (0.0137)	0.1122 (0.0131)	0.1646 (0.0103)
Constante	0.8924 (0.0971)	0.9633 (0.0653)	10.540 (0.0624)	11.005 (0.0621)	11.121 (0.0546)	11.960 (0.0484)	13.248 (0.0637)	13.682 (0.0675)	15.222 (0.0763)	12.384 (0.0535)

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: Erros-Padrão Robustos entre parênteses.

APÊNDICE B – Resultados das Estimativas da Regressão Quantílica para a Taxa de Aprovação.

	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90	ols
Log (Remuneração 40h)	-0.0268 (0.0079)	-0.0256 (0.0044)	-0.0327 (0.0044)	-0.0240 (0.0037)	-0.0230 (0.0031)	-0.0213 (0.0026)	-0.0186 (0.0023)	-0.0141 (0.0017)	-0.0069 (0.0010)	-0.0265 (0.0035)
Cumpre o Piso	0.0041 (0.0074)	0.0001 (0.0053)	0.0065 (0.0042)	-0.0004 (0.0034)	0.0017 (0.0028)	0.0043 (0.0023)	0.0052 (0.0018)	0.0048 (0.0014)	0.0020 (0.0006)	0.0019 (0.0033)
Alta Complexidade	-0.0004 (0.0001)	-0.0003 (0.0001)	-0.0003 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	-0.0001 (0.0000)	-0.0001 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0002 (0.0001)
Alunos por Turma	-0.0010 (0.0006)	-0.0016 (0.0004)	-0.0011 (0.0003)	-0.0013 (0.0002)	-0.0009 (0.0002)	-0.0009 (0.0002)	-0.0008 (0.0001)	-0.0005 (0.0001)	-0.0003 (0.0000)	-0.0008 (0.0002)
Horas Aula por Dia	0.0034 (0.0027)	0.0008 (0.0009)	0.0008 (0.0013)	0.0005 (0.0010)	0.0001 (0.0007)	0.0001 (0.0007)	-0.0005 (0.0005)	-0.0002 (0.0008)	-0.0005 (0.0003)	-0.0001 (0.0010)
INSE	0.0035 (0.0007)	0.0019 (0.0005)	0.0013 (0.0004)	0.0012 (0.0003)	0.0006 (0.0002)	0.0004 (0.0002)	0.0003 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0000)	0.0015 (0.0003)
Centro Oeste	0.0682 (0.0140)	0.0755 (0.0093)	0.0771 (0.0077)	0.0702 (0.0062)	0.0707 (0.0060)	0.0672 (0.0050)	0.0589 (0.0050)	0.0484 (0.0048)	0.0334 (0.0024)	0.0623 (0.0052)
Nordeste	0.0155 (0.0091)	0.0085 (0.0079)	0.0008 (0.0056)	-0.0041 (0.0055)	-0.0063 (0.0055)	-0.0058 (0.0043)	-0.0069 (0.0050)	-0.0013 (0.0052)	0.0040 (0.0032)	0.0045 (0.0045)
Sudeste	0.1000 (0.0099)	0.1060 (0.0086)	0.0970 (0.0058)	0.0862 (0.0056)	0.0821 (0.0054)	0.0747 (0.0039)	0.0605 (0.0046)	0.0477 (0.0047)	0.0326 (0.0024)	0.0773 (0.0042)
Sul	0.0845 (0.0112)	0.0833 (0.0091)	0.0772 (0.0064)	0.0644 (0.0061)	0.0630 (0.0057)	0.0558 (0.0042)	0.0441 (0.0049)	0.0370 (0.0049)	0.0255 (0.0026)	0.0609 (0.0047)
Constante	44523 (0.0569)	45793 (0.0326)	46.690 (0.0318)	46.419 (0.0273)	46.672 (0.0227)	46.772 (0.0181)	46.787 (0.0164)	46.621 (0.0124)	46.290 (0.0077)	46.379 (0.0240)

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: Erros-Padrão Robustos entre parênteses.

APÊNDICE C – Resultados das Estimções da Regressão Quantílica para a Taxa de Reprovação.

	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90	ols
Log (Remuneração 40h)	0.8615 (0.1438)	0.6501 (0.0952)	0.5270 (0.0780)	0.4477 (0.0604)	0.3805 (0.0464)	0.2954 (0.0484)	0.2944 (0.0427)	0.1908 (0.0172)	0.1321 (0.0517)	0.4422 (0.0574)
Cumpre o Piso	-0.0792 (0.1499)	-0.0133 (0.1076)	0.0053 (0.0770)	-0.0261 (0.0630)	-0.0039 (0.0539)	-0.0073 (0.0456)	-0.0467 (0.0442)	-0.0032 (0.0317)	0.0307 (0.0493)	-0.0295 (0.0573)
Alta Complexidade	0.0009 (0.0013)	0.0004 (0.0015)	0.0012 (0.0013)	0.0022 (0.0010)	0.0028 (0.0008)	0.0025 (0.0006)	0.0016 (0.0006)	0.0019 (0.0006)	0.0024 (0.0007)	0.0017 (0.0010)
Alunos por Turma	0.0126 (0.0101)	0.0185 (0.0070)	0.0180 (0.0060)	0.0156 (0.0045)	0.0134 (0.0040)	0.0100 (0.0035)	0.0086 (0.0035)	0.0034 (0.0032)	-0.0014 (0.0038)	0.0117 (0.0043)
Horas Aula por Dia	0.0709 (0.0230)	0.0562 (0.0265)	0.0390 (0.0225)	0.0212 (0.0125)	0.0129 (0.0104)	-0.0085 (0.0088)	-0.0183 (0.0113)	-0.0171 (0.0106)	-0.0071 (0.0115)	0.0233 (0.0167)
INSE	0.0136 (0.0135)	-0.0026 (0.0096)	-0.0083 (0.0080)	-0.0155 (0.0061)	-0.0204 (0.0054)	-0.0195 (0.0048)	-0.0179 (0.0047)	-0.0205 (0.0040)	-0.0244 (0.0052)	0.0008 (0.0063)
Centro Oeste	-17657 (0.2050)	-13605 (0.1583)	-10694 (0.1432)	-0.8018 (0.0842)	-0.6929 (0.1023)	-0.5130 (0.0744)	-0.3912 (0.0783)	-0.2608 (0.0521)	-0.0833 (0.0879)	-0.9002 (0.0818)
Nordeste	-0.0437 (0.0860)	0.0814 (0.0843)	0.0857 (0.0637)	0.0878 (0.0505)	0.0491 (0.0473)	0.0536 (0.0416)	0.0339 (0.0370)	0.0347 (0.0250)	-0.0052 (0.0494)	-0.0163 (0.0440)
Sudeste	-21491 (0.1404)	-16862 (0.1150)	-14001 (0.0983)	-11507 (0.0748)	-0.9913 (0.0704)	-0.8316 (0.0653)	-0.7281 (0.0590)	-0.5199 (0.0495)	-0.3336 (0.0702)	-12625 (0.0739)
Sul	-12165 (0.1600)	-0.8834 (0.1304)	-0.7111 (0.1016)	-0.5975 (0.0794)	-0.5460 (0.0733)	-0.5010 (0.0664)	-0.4915 (0.0634)	-0.3450 (0.0534)	-0.2392 (0.0742)	-0.7655 (0.0755)
Constante	-67237 (10830)	-41036 (0.7267)	-25.542 (0.5997)	-12.974 (0.4658)	-0.3291 (0.3660)	0.5987 (0.3747)	0.8082 (0.3325)	19.069 (0.2260)	27.442 (0.3968)	-18.023 (0.4569)

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: Erros-Padrão Robustos entre parênteses.

APÊNDICE D – Resultados das Estimções da Regressão Quantílica para a Taxa de Abandono.

	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90	ols
Log (Remuneração 40h)	0.3811 (0.1547)	0.4640 (0.1211)	0.3871 (0.1048)	0.2791 (0.1015)	0.2506 (0.0825)	0.2551 (0.0860)	0.2310 (0.0909)	0.2329 (0.0863)	0.1707 (0.0958)	0.2562 (0.0753)
Cumpr o Piso	-0.2255 (0.1607)	-0.2000 (0.1211)	-0.1419 (0.0965)	-0.1254 (0.0895)	-0.1100 (0.0786)	-0.1803 (0.0761)	-0.1756 (0.0766)	-0.2076 (0.0832)	-0.2423 (0.0917)	-0.1504 (0.0707)
Alta Complexidade	0.0052 (0.0026)	0.0061 (0.0019)	0.0048 (0.0017)	0.0060 (0.0016)	0.0065 (0.0012)	0.0058 (0.0012)	0.0054 (0.0010)	0.0046 (0.0015)	0.0057 (0.0016)	0.0057 (0.0012)
Alunos por Turma	-0.0337 (0.0109)	-0.0224 (0.0097)	-0.0215 (0.0078)	-0.0187 (0.0074)	-0.0137 (0.0063)	-0.0150 (0.0062)	-0.0138 (0.0063)	-0.0162 (0.0066)	-0.0066 (0.0074)	-0.0172 (0.0057)
Horas Aula por Dia	-0.0161 (0.0332)	-0.0197 (0.0482)	-0.0134 (0.0288)	-0.0031 (0.0313)	-0.0032 (0.0309)	-0.0050 (0.0199)	-0.0257 (0.0213)	-0.0388 (0.0238)	-0.0650 (0.0268)	-0.0202 (0.0230)
INSE	-0.0493 (0.0148)	-0.0479 (0.0119)	-0.0479 (0.0098)	-0.0417 (0.0095)	-0.0414 (0.0077)	-0.0399 (0.0080)	-0.0418 (0.0086)	-0.0386 (0.0084)	-0.0414 (0.0096)	-0.0437 (0.0070)
Centro Oeste	-0.6071 (0.2726)	-0.7434 (0.1853)	-0.7119 (0.1565)	-0.7981 (0.1330)	-0.8121 (0.1130)	-0.8312 (0.1067)	-0.7968 (0.1179)	-0.7350 (0.1223)	-0.6170 (0.1511)	-0.7584 (0.1012)
Nordeste	-0.0890 (0.2146)	-0.1307 (0.1209)	-0.1236 (0.1129)	-0.1932 (0.1009)	-0.2202 (0.0745)	-0.2239 (0.0749)	-0.2658 (0.0872)	-0.2454 (0.0671)	-0.2755 (0.1117)	-0.2499 (0.0706)
Sudeste	-12604 (0.2298)	-15442 (0.1478)	-15821 (0.1345)	-16538 (0.1244)	-16377 (0.0973)	-16625 (0.0963)	-15426 (0.1176)	-14867 (0.1011)	-12865 (0.1330)	-14987 (0.0923)
Sul	-12175 (0.2473)	-14016 (0.1891)	-14803 (0.1542)	-15441 (0.1491)	-15564 (0.1247)	-15260 (0.1215)	-14869 (0.1321)	-14820 (0.1253)	-12676 (0.1716)	-14264 (0.1098)
Constante	-12404 (11262)	-14842 (0.8930)	-0.5497 (0.7632)	0.2738 (0.7447)	0.6181 (0.6112)	0.8828 (0.6277)	14.767 (0.6843)	17.561 (0.6513)	26.313 (0.7054)	0.7375 (0.5620)

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: Erros-Padrão Robustos entre parênteses.

APÊNDICE E – Resultados das Estimções da Regressão Quantílica para a Taxa de Distorção Idade-Série.

	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90	ols
Log (Remuneração 40h)	0.4226 (0.0573)	0.3682 (0.0657)	0.3464 (0.0557)	0.3472 (0.0410)	0.3149 (0.0429)	0.2826 (0.0391)	0.2751 (0.0403)	0.2905 (0.0364)	0.2405 (0.0442)	0.3467 (0.0416)
Cumpre o Piso	-0.1406 (0.0701)	-0.1415 (0.0712)	-0.1238 (0.0488)	-0.1395 (0.0375)	-0.0837 (0.0364)	-0.0881 (0.0375)	-0.0962 (0.0325)	-0.1080 (0.0325)	-0.0982 (0.0347)	-0.1214 (0.0377)
Alta Complexidade	0.0019 (0.0015)	0.0017 (0.0011)	0.0007 (0.0008)	0.0018 (0.0006)	0.0019 (0.0006)	0.0020 (0.0006)	0.0019 (0.0004)	0.0017 (0.0006)	0.0022 (0.0005)	0.0018 (0.0006)
Alunos por Turma	0.0219 (0.0053)	0.0202 (0.0055)	0.0139 (0.0040)	0.0096 (0.0030)	0.0072 (0.0031)	0.0067 (0.0029)	0.0048 (0.0027)	0.0020 (0.0026)	-0.0008 (0.0030)	0.0108 (0.0030)
Horas Aula por Dia	0.0334 (0.0240)	0.0032 (0.0163)	0.0016 (0.0167)	0.0093 (0.0107)	0.0032 (0.0100)	-0.0018 (0.0105)	-0.0033 (0.0094)	-0.0026 (0.0086)	-0.0208 (0.0117)	-0.0090 (0.0123)
INSE	-0.0009 (0.0073)	-0.0073 (0.0072)	-0.0125 (0.0050)	-0.0154 (0.0041)	-0.0172 (0.0040)	-0.0162 (0.0038)	-0.0193 (0.0037)	-0.0209 (0.0035)	-0.0238 (0.0039)	-0.0082 (0.0040)
Centro Oeste	-12492 (0.1338)	-10440 (0.1170)	-0.7789 (0.0813)	-0.7403 (0.0688)	-0.6862 (0.0574)	-0.5719 (0.0660)	-0.4622 (0.0594)	-0.3954 (0.0487)	-0.3181 (0.0505)	-0.7920 (0.0566)
Nordeste	0.0095 (0.0741)	0.0551 (0.0668)	0.0876 (0.0415)	-0.0138 (0.0474)	-0.0262 (0.0353)	-0.0454 (0.0295)	-0.0458 (0.0334)	-0.0789 (0.0250)	-0.1058 (0.0383)	-0.0439 (0.0309)
Sudeste	-16040 (0.0845)	-14334 (0.0886)	-13226 (0.0555)	-13067 (0.0602)	-11712 (0.0507)	-10958 (0.0468)	-9252 (0.0495)	-8093 (0.0431)	-5985 (0.0567)	-12048 (0.0455)
Sul	-10756 (0.1013)	-9656 (0.0989)	-8577 (0.0668)	-8695 (0.0634)	-8430 (0.0562)	-8182 (0.0496)	-7417 (0.0526)	-6987 (0.0438)	-6288 (0.0600)	-9176 (0.0502)
Constante	-15698 (0.4503)	-0.3921 (0.4954)	0.3224 (0.4097)	0.7090 (0.3143)	11.803 (0.3249)	15.488 (0.2998)	18.861 (0.3076)	20.406 (0.2806)	28.465 (0.3388)	0.4883 (0.3119)

Fonte: Elaborado pelo autor. Nota: Erros-Padrão Robustos entre parênteses.