

QUAL A RELAÇÃO ENTRE SALÁRIO DOS DOCENTES E OS RESULTADOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA?^{1,2}

Gustavo Pinheiro Moreira³

Guilherme Irffi⁴

Diego Rafael Fonseca Carneiro⁵

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, este artigo analisa a relação entre a remuneração dos docentes municipais e os indicadores educacionais de fluxo e desempenho acadêmico. Para isto, empregam-se diferentes metodologias visando captar o efeito médio e sobre os quantis de cada indicador. Os resultados apontam para uma correlação predominantemente negativa entre o valor do salário dos docentes e os indicadores educacionais. Atribui-se isso à competição por recursos educacionais e à inadequação da estrutura de incentivos inerentes à política salarial dessa categoria.

Palavras-chave: salários dos professores; qualidade da educação; regressão quantílica.

WHAT IS THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' SALARY AND THE RESULTS OF BASIC EDUCATION?

The investment in education gains centrality in the academic debates for the search of better results in Brazil. 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 study seeks to analyze the relationship between the remuneration of municipal teachers and educational indicators of flow and academic performance. For this, different methodologies are used to capture the mean effect and the quantiles of each indicator. The results point to a predominantly negative correlation between the value of teachers' salaries and educational indicators. This is attributed to the competition for educational resources and the inadequacy of the incentive structure inherent in the salary policy of this category.

Keywords: teachers' salaries; quality of education; quantile regression.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp57art8>

2. Os autores agradecem aos comentários de Camila Guedes Correa, Daniel Cirilo Suliano, Roberto Tatiwa Ferreira e aos pareceristas anônimos da Revista Planejamento e Políticas Públicas (PPP). Erros e omissões são de nossa responsabilidade. Guilherme Irffi agradece ao auxílio financeiro do CNPq.

3. Analista de Controle Externo na Diretoria de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia e Meio Ambiente do Tribunal de Contas do Estado do Ceará (TCE). *E-mail*: <gpinheiromoreira@hotmail.com>.

4. Professor do Departamento de Economia Aplicada e do Programa de Pós-graduação em Economia (Caen) da Universidade Federal do Ceará (UFC). *E-mail*: <irffi@caen.ufc.br>.

5. Economista pela Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (Feaac) da UFC. *E-mail*: <dr.carn@gmail.com>.

¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE EL SALARIO DE LOS PROFESORES Y LOS RESULTADOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA?

La inversión en educación gana centralidad en los debates académicos por la búsqueda de mejores resultados en Brasil. En vista de la representatividad de los salarios en el gasto total, la discusión sobre la relación entre éstos y la calidad de la educación prestada se vuelve apremiante. Así, este trabajo busca analizar la relación entre la remuneración de los docentes municipales y los indicadores educativos de flujo y desempeño académico. Para ello, se emplean diferentes metodologías para captar el efecto medio y sobre los cuantiles de cada indicador. Los resultados apuntan a una correlación predominantemente negativa entre el valor del salario de los docentes y los indicadores educativos. Se atribuye la competencia por recursos educativos y la inadecuación de la estructura de incentivos inherente a la política salarial de esa categoría.

Palabras clave: salarios de los profesores; calidad de la educación; regresión cuántica.

JEL: H52; I21; I22; C21.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil figura entre os países que mais gastam proporcionalmente com educação, representando cerca de 6% do produto interno bruto (PIB), conforme dados do Banco Mundial. A prioridade dada aos investimentos na área 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 (Fundef) – depois transformado no Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) –, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e a Lei do Piso Salarial dos Docentes, em 2008.

Contudo, apesar de um elevado gasto relativo, alguns estudos (Limarino, 2005; 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 inexistente efeito do gasto sobre a qualidade da educação prestada, sugerindo que existem ineficiências na aplicação dos recursos, que, uma vez sanadas, poderiam mitigar as eventuais carências existentes.

No centro da discussão sobre como melhorar o desempenho dos alunos está a valorização dos professores, uma vez que estes estão entre principais atores no 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.

Em vista dessa discussão, este estudo visa analisar a relação entre remuneração docente (não condicionada) e o desempenho acadêmico. Para isto, investiga

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 (1º ao 5º ano).

A literatura empírica sobre esse tema usa como fonte de informação salarial os dados amostrais de pesquisas domiciliares como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) ou ainda dados dos questionários da Prova 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 emparelhou informações do Censo Escolar com a 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. A outra, consiste em utilizar duas estratégias para estimar a relação entre os salários dos docentes e os resultados educacionais, uma que estima o efeito médio e outra que emprega regressão quantílica para captar o efeito ao longo da distribuição.

Para alcançar o objetivo, optou-se por dividir o artigo em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2 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 na seção 3. Em seguida, na seção 4, são apresentados e discutidos os resultados, aferidos a partir de análises descritivas e econométricas. 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. Essa linha de pesquisa 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) ao afirmarem que a magnitude desse efeito é suficiente para ser relevante. Na mesma linha, Grissmer, Flanagan e Williamson (1998) observam o impacto positivo do aumento dos recursos sobre as escolas que atendem minorias desfavorecidas nos Estados Unidos.

A partir de uma extensa discussão sobre o tema, Britto (2012) aponta como dificuldade para isolar os efeitos de tais insumos o fato de os resultados derivarem de grande número de fatores, a maioria relacionados aos alunos, suas famílias e ao 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 de os 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, sendo repassados 60% de seus recursos.

Em 2006, o Fundef foi substituído pelo Fundeb, que aumentou a fonte de receitas (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, imposto de transmissão causa mortis e doação – ITCMD, imposto sobre a propriedade de veículos automotores – IPVA, Imposto de Renda – IR e Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI) e também os níveis educacionais abrangidos pelo fundo (inclusão do ensino médio e da Educação de Jovens e Adultos – EJA), 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. Este documento foi analisado por Augusto (2015), que ressalta as ambiciosas metas traçadas pelo PNE e, 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 impacto imediato sobre o desempenho pela maior motivação dos profissionais, bem como efeitos de longo prazo associados à melhora da atratividade da carreira que elevaria a qualidade dos profissionais que optam pelo magistério (Britto e Watenberg, 2014).

Por outro lado, coloca-se que a remuneração docente tem pouco efeito sobre o desempenho educacional, sendo mais eficiente investir em aspectos relacionados à família ou ao próprio aluno. Outros autores como Becker (2008), Barbosa-Filho, Pessôa 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, Fernandes e Pazello (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 Sistema de Avaliação da Educação Básica (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.

Para avaliar o efeito da lei do piso salarial do magistério sobre o desempenho educacional dos estados que o haviam adotado, Araújo (2016) utiliza um modelo

de diferenças em diferenças e encontra resultados divergentes a depender da região; uma vez que para as escolas da região Nordeste o efeito é positivo; entretanto, são negativos ou nulos quando se considera todo o território brasileiro. 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.

Na mesma direção Monteiro (2015) aponta que:

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 à 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 *et al.* (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, Holmstrom 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 brasileiros 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, Scorzafave e Dorigan (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 o potencial transformador proporcionado por uma educação de qualidade, este tema compõe uma agenda de pesquisa que deve ser explorada. Portanto, esta pesquisa busca contribuir ao analisar os efeitos da remuneração dos docentes em regime de quarenta horas na educação básica sobre os indicadores escolares do ensino fundamental.

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 2014. 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 da taxa de rendimento escolar (aprovação) e das médias de desempenho na Prova Brasil. Ele varia de zero a dez, e objetiva reportar os resultados das avaliações em larga escala de forma mais clara, permitindo traçar metas de qualidade para os sistemas.

Em relação às demais medidas educacionais, aferidas a partir das taxas de rendimento, pode-se dizer que apresentam indicações sobre o fluxo escolar dos estudantes, pois indicam se os estudantes de determinado município têm seguido caminho esperado, com um ano para cada ano escolar, ou se esse progresso está sendo interrompido por 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 (Inse). Este último visa mensurar o contexto socioeconômico dos alunos com base nos questionários da Prova Brasil, observando a escolaridade dos pais e o acesso a bens e serviços. Como características dos professores, foram considerados as distribuições de educação e idade de cada município, assim como a proporção de professores estáveis, homens e não brancos. 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 (quarenta horas)	Remuneração média do corpo docente padronizado para uma jornada de quarenta horas semanais.
Cumprir o 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.

Elaboração dos autores.

3.1 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:

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

Em 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), assim como dos professores (educação, idade, etnia, gênero etc.) e alunos (Inse). O parâmetro δ capta o efeito de uma variação salarial sobre os indicadores escolares, 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 logaritmar 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 o efeito destes em termos de elasticidade.

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 (1978). 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:

$$\text{Quant}_\theta(Y \vee X) = \alpha_\theta + \delta_\theta \text{REMUNERACAO}40H_i + X_i' \beta_\theta + \varepsilon_i . \quad (2)$$

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:

$$\min_{\alpha_\theta, \dots, \beta_\theta} \{ \sum_{i=1}^n \rho_\theta (\text{Quant}_\theta(Y \vee X) - \alpha_\theta - \delta_\theta \text{REMUNERACAO}40H_i - X_i' \beta_\theta - \varepsilon_i) \} . \quad (3)$$

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} .

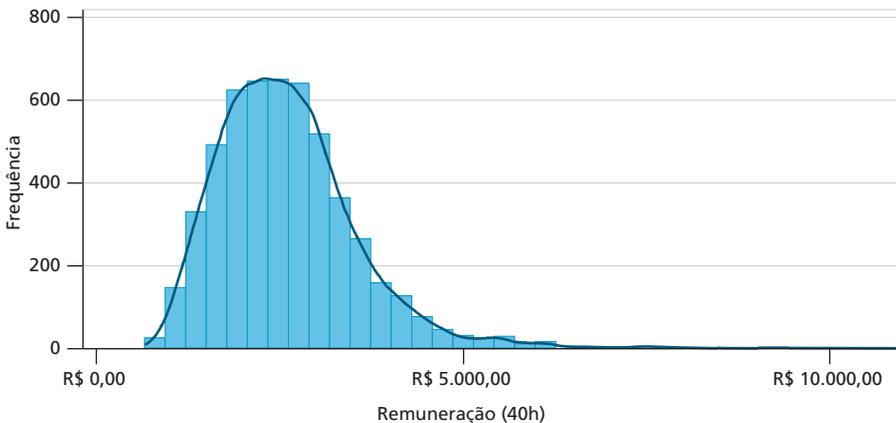
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise descritiva

A distribuição da remuneração dos docentes das redes municipais brasileiras, em 2014, padronizados para uma jornada de quarenta horas semanais, pode ser visualizada através do gráfico 1. De forma geral, observa-se uma assimetria esquerda da distribuição, indicando que a maior parte dos docentes está nos pontos de menor rendimento, entretanto, verifica-se a presença de alguns *outliers*.⁶

GRÁFICO 1

Distribuição da remuneração docente, por regime de quarenta horas – Brasil (2014)



Fonte: Resultados da pesquisa.

Obs.: Kernel Epanechnikov, BW = 37.

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 quarenta horas. Pode-se afirmar que o salário é alto se compararmos à remuneração média dos trabalhadores brasileiros (todos os níveis de escolaridade), que foi de R\$ 1.708,22 no mesmo período. Entretanto, a média salarial mostra-se consideravelmente inferior à remuneração dos profissionais com

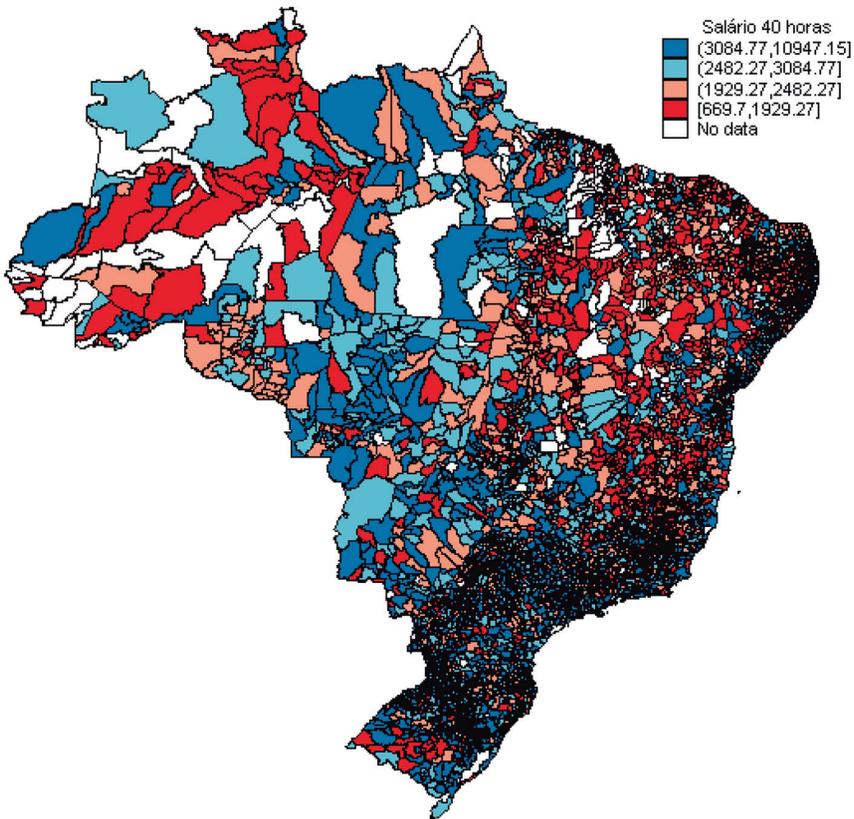
6. Como nas estimações serão utilizados os salários em escala logarítmica, os efeitos da presença de *outliers* tendem a ser minimizados.

nível superior (inclusive professores), cujo salário médio sobe para R\$ 4.165,66 (IGBE, 2014).⁷

A figura 1 apresenta a distribuição espacial dos salários dos docentes entre os municípios brasileiros, segmentado por quartis. Nota-se que a região Nordeste concentra os docentes com as menores remunerações; em contraposição, nas regiões Sul e Sudeste predominam os salários mais elevados. A maior remuneração média é do município de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul – mais de R\$ 10 mil –, enquanto Jussiape, na Bahia, apresentou o salário mais baixo – R\$ 669 –, denotando uma elevada amplitude, de mais de R\$ 9.000. Para lidar com essa heterogeneidade territorial, foram incluídas *dummies* de região nos modelos estimados.

FIGURA 1

Mapa da remuneração docente, por regime de quarenta horas – Brasil (2014)



Fonte: Resultados da pesquisa.

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.

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 um ponto. O município de Miguel Leão, no Piauí, apresenta o menor desempenho em termos de Ideb (2,3 pontos), enquanto que 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. Por sua vez, 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

Indicadores escolares	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Observações
Remuneração quarenta horas	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 por dia	4,52	0,85	3,60	10	4665
Inse	46,87	5,22	32,59	60,29	4635

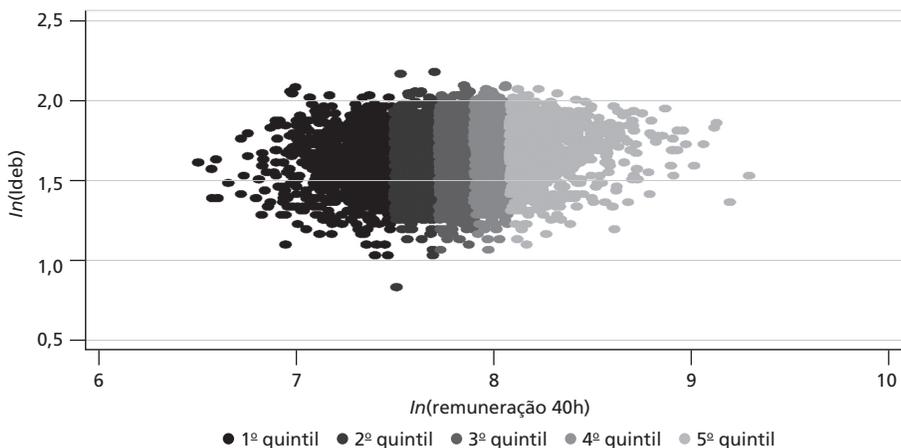
Elaboração dos autores.

As características dos professores revelam que a maioria são mulheres (78%) e que se declaram como brancas (55%). 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 destes encontravam-se nessa situação, em 2014. Nota-se, ainda, 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 vinte alunos, e a média de horas de aula diárias foi de 4,6 horas. O Inse não se encontra disponível para trinta 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 no 5º ano. Como se observa no 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. O mesmo padrão parece persistir entre os diferentes quintis de remuneração.

GRÁFICO 2

Remuneração docente *versus* Ideb no 5º ano, por quintil de remuneração

Elaboração dos autores.

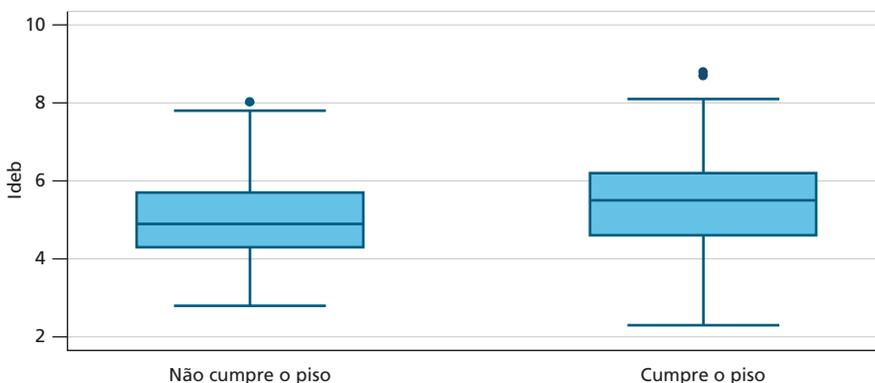
Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

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*, a 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.

GRÁFICO 3

Ideb dos municípios por adequação ao piso do magistério



Elaboração dos autores.

4.2 Análise dos resultados econométricos

Os resultados do modelo econométrico encontram-se disponíveis na tabela 2. De forma geral, o modelo apresenta-se bem ajustado com a maioria dos coeficientes individualmente significantes e parâmetro de ajustamento relativamente elevado. No mesmo sentido, o teste *F* rejeita a hipótese nula de ausência de significância global das estimativas. Observa-se uma correlação negativa entre o salário docente e os indicadores educacionais. Ou seja, é observada uma relação inversa com a taxa de aprovação e com o Ideb, e positiva com os níveis de reprovação abandono e distorção idade-série.

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

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. No entanto, cabe destacar que 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.

Além do salário, 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.

Por sua vez, 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 detentoras dos melhores indicadores educacionais, tanto em termos de Ideb como de fluxo escolar. O Inse, como esperado, afeta positivamente o desempenho da educação dos municípios ao elevar o Ideb e a taxa de aprovação, e também ao contribuir para a redução do abandono e da distorção idade-série.

TABELA 2
Efeitos médios da remuneração docente com quarenta horas sobre indicadores educacionais

Indicadores escolares	Ideb	Aprovação	Reprovação	Abandono	Distorção
<i>ln</i> (remuneração quarenta horas)	-0.025* (0.01)	-0.021* (0.00)	0.327* (0.06)	0.174* (0.08)	0.282* (0.04)
Cumpre 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)

(Continua)

(Continuação)

Indicadores escolares	Ideb	Aprovação	Reprovação	Abandono	Distorção
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 por 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* (0.01)	-0.636* (0.10)	-0.751* (0.13)	-0.625* (0.06)
Razão de Mills	-0.139* (0.03)				
Constante	1.420* (0.06)	4.646* (0.03)	-1.178* (0.48)	0.188 (0.61)	0.564 (0.33)
R ²	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

Elaboração dos autores.

Obs.: Erros padrão robustos entre parênteses; * denota a significância a 5%.

Para explorar possíveis não linearidades do efeito da remuneração docente sobre os resultados educacionais, repetiu-se o procedimento considerando separadamente os municípios conforme a faixa salarial média praticada. O sumário dos coeficientes da remuneração docente sobre os indicadores educacionais encontra-se disponível na tabela 3.

Os resultados sugerem que a remuneração dos professores tem efeito negativo sobre o fluxo, particularmente nos municípios localizados nos extremos da distribuição, reduzindo a taxa de aprovação e elevando a taxa de reprovação. Por outro lado, parece haver um efeito positivo e significativo (a 90% de confiança) do salário docente sobre os municípios no segundo quintil da distribuição, remetendo a presença de não linearidade. Para os indicadores de abandono e distorção idade-série não foram encontrados efeitos significantes.

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, porém, 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, concluindo que as características não observadas que explicam o salário docente são negativamente relacionadas com o desempenho dos estudantes.

No mesmo diapasão, Britto e Waltenberg (2014) 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.

Como descrito na seção 3, optou-se também por observar o efeito da remuneração docente ao longo da distribuição dos indicadores educacionais por meio da técnica de regressão quantílica. Os resultados das estimações podem ser visualizados no gráfico 4. 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 aos 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.

TABELA 3
Efeitos da remuneração docente com quarenta horas sobre indicadores educacionais, por quintil

	Ideb	Aprovação	Reprovação	Abandono	Distorção
1ª quintil	-0.0305 (0.299)	-0.0450 (0.000)	0.9057 (0.000)	0.3228 (0.212)	0.4002 (0.004)
2ª quintil	0.1273 (0.067)	0.00200 (0.951)	-0.6297 (0.232)	0.3291 (0.613)	-0.1613 (0.654)
3ª quintil	0.0804 (0.293)	0.0241 (0.478)	-0.2667 (0.692)	-1.0112 (0.242)	-0.5063 (0.222)
4ª quintil	0.0087 (0.899)	0.0082 (0.806)	0.0484 (0.941)	0.3221 (0.702)	-0.4022 (0.373)
5ª quintil	-0.0205 (0.259)	-0.0236 (0.014)	0.3684 (0.017)	0.1016 (0.638)	0.2474 (0.036)

Elaboração dos autores.

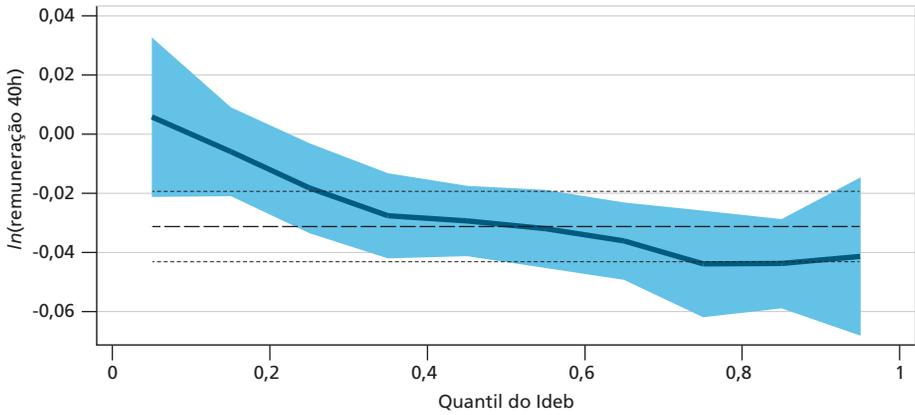
Assim, pode-se inferir dos resultados que não existe relação clara entre os salários dos professores a qualidade da educação, nos termos aqui medidos. As evidências sugerem a presença de forte heterogeneidade do efeito, que varia significativamente dependendo do subgrupo de municípios considerados, mas com sinal preponderantemente nulo ou negativo.

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. Por outro lado, é possível também que os planos de carreira dos docentes não favoreçam o mérito, desincentivando o esforço e não sendo um bom sinalizador da produtividade dos profissionais.

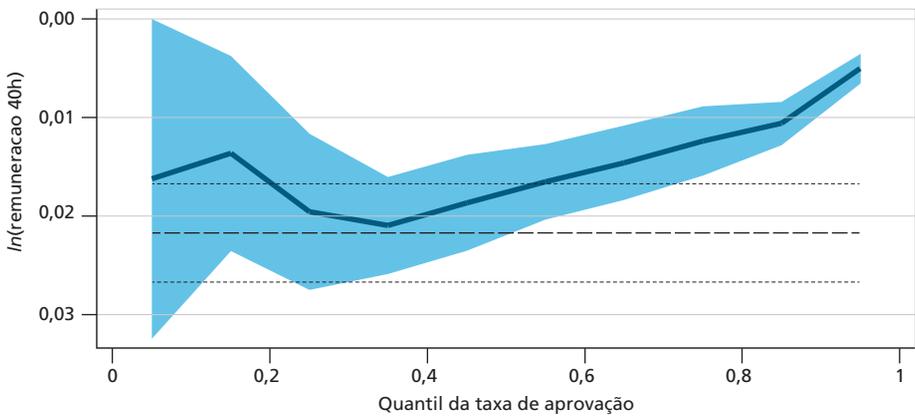
Isso é reforçado pelo efeito positivo observado para a escolaridade dos docentes, que é comumente associada a uma maior produtividade. Ou seja, é possível que a dissociação entre a qualidade do professor enquanto profissional junto à sua remuneração explique o efeito negativo encontrado. Contudo, deve-se ressaltar que, pela natureza dos dados analisados, esses resultados são um retrato do curto prazo, não sendo possível fazer inferência a respeito dos efeitos temporais dessa forma de remuneração.

GRÁFICO 4

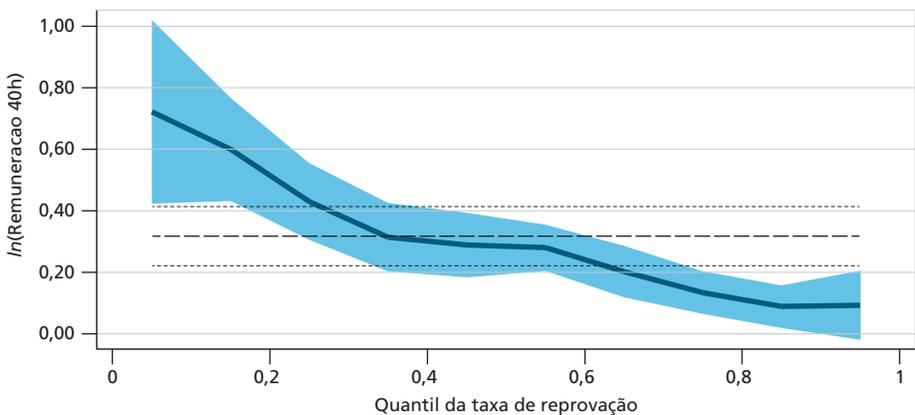
Efeito da remuneração docente (quarenta horas) sobre indicadores escolares, por quantil
4A – Quantil do Ideb

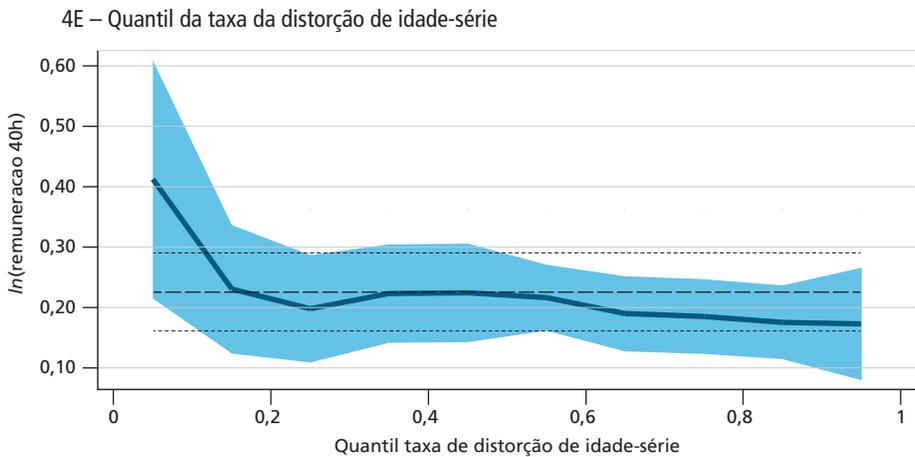
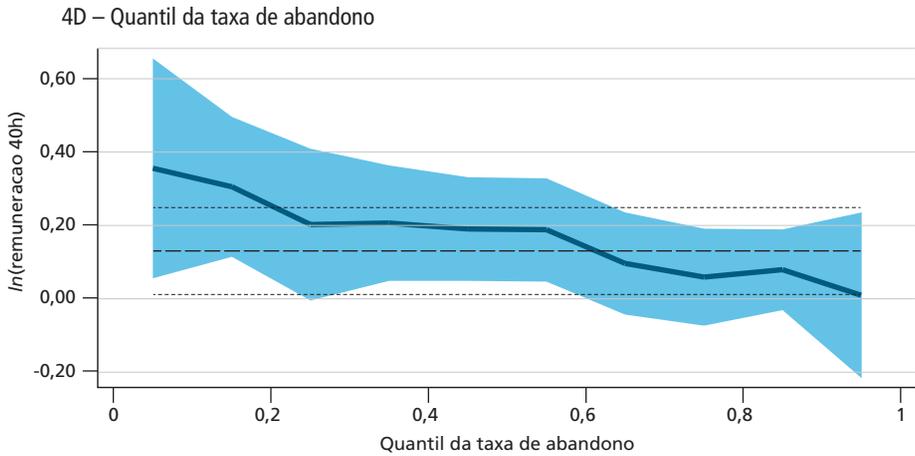


4B – Quantil da taxa de aprovação



4C – Quantil da taxa de reprovação





Elaboração dos autores.

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, este artigo investigou a relação entre a remuneração do docente e o desempenho educacional dos municípios brasileiros. Para tanto, empregou-se os dados compilados pelo Inep, agregando informações da Prova Brasil e do Censo Escolar com aquelas disponíveis na Rais, o que resultou em um quadro mais preciso do rendimento desses profissionais no Brasil. 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 autorreportados.

Os resultados sugerem que existe uma correlação negativa entre salário dos professores e desempenho educacional. Mas análises complementares mostraram a presença de forte heterogeneidade desse efeito, que tende a variar significativamente – a depender do subgrupo considerado. A conclusão é ratificada pela análise dos quantis, ao mostrarem que o efeito é semelhante à análise global.

As hipóteses levantadas para tentar explicar essa relação negativa entre salários e desempenho educacional dizem respeito à competição por recursos e à 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

ANUATTI-NETO, F.; FERNANDES, R.; PAZELLO, E. 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.

ARAÚJO, N. C. **A Lei Piso Salarial Nacional do Magistério e os efeitos sobre os indicadores de Desempenho educacional do 5º e 9º ano do ensino fundamental**. 2016. Monografia (Curso de Graduação em Finanças) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, Universidade Federal do Ceará, 2016.

ARCIA, G. *et al.* **School autonomy and accountability in context: application of benchmarking indicators in selected European countries**. Washington: World Bank, 2010.

ARCIA, G *et al.* **School autonomy and accountability**. System Assessment for Benchmarking Education for Results, Regulatory and Institutional Framework. Washington: World Bank, 2011.

AUGUSTO, M. H. Basic education teachers' valorization and accountability policies: what is new in the PNE? **Cadernos CEDES**, v. 35, n. 97, p. 535-552, 2015.

BALDANI, M. H. *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.

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**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 597-628, 2009.

BECKER, K. L. **A remuneração do trabalho do professor no ensino fundamental público brasileiro**. 2008. 124 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. 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, UK; Northampton, U.S.: Edward Elgar, 2000. p. 72- 143.

BEHRMAN, J. R. *et al.* (2013, August). **The impact of school voucher systems on teacher quality in public and private schools: the case of Chile**. London: University College London. Disponível em: <<https://bit.ly/2QZMgtT>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. Modifica os arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, **Diário Oficial da União**, 12 set. 1996a. Disponível em: <<https://bit.ly/3vPZx6I>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

_____. Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. Brasília, **Diário Oficial da União**, 24 dez. 1996b. Disponível em: <<https://bit.ly/2R7OYgO>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

_____. Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006. Dá nova redação aos arts. 7º, 23, 30, 206, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, **Diário Oficial da União**, 19 dez. 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/3bhbf2C>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

_____. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; altera a Lei nº 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis nºs 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências. Brasília, **Diário Oficial da União**, 20 jun. 2007a. Disponível em: <<https://bit.ly/3haL6Gu>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

_____. Decreto nº 6.253, de 20 de junho de 2007. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb, regulamenta a Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007, e dá outras providências. Brasília, **Diário Oficial da União**, 20 jun. 2007b. Disponível em: <<https://bit.ly/3f4EWFj>>. Acesso em: 18/03/2018.

_____. Lei Federal nº 11.738, de 16 de julho de 2008. Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Brasília, **Diário Oficial da União**, 16 jul. 2008. Disponível em: <<https://bit.ly/3vYMcJk>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

BRITTO, A. M. **Salários de professores e qualidade da educação no Brasil**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Universidade Federal Fluminense, 2012.

BRITTO, A. M.; WALTENBERG, F. D. É atrativo tornar-se professor do ensino médio no Brasil? Evidências com base em decomposições paramétricas e não paramétricas. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 5-44, 2014.

BROOKE, N. O futuro das políticas de responsabilização educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 128, p. 377-401, 2006.

DA SILVA, E. N. 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, H. *et al.* O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 35, n. 3, 2000.

GADELHA, M. I. P.; MARTINS, S. J. Condicionantes socioeconômicos e geográficos do acesso a mamografia no Brasil, 2003-2008-comentários interpretativos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3668-3671, 2011.

GATTI, B. A. *et al.* A atratividade da carreira docente no Brasil. **Estudos & Pesquisas Educacionais**, São Paulo, n. 1, p. 139-209, maio 2010.

GRISSEMER, D.; FLANAGAN, A.; WILLIAMSON, S. **Does money matter for minority and disadvantaged students?** Assessing the new empirical evidence. Washington: NCES, 1998. Disponível em: <<https://bit.ly/3hhGBtQ>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

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

_____. School resources and student performance. *In*: BURTLESS, G. (Org.). **Does money matter?** The effect of school resources on student achievement and adult success. Washington: Brookings Institution Press, 1996. p. 43-73.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. The economics of international differences in educational achievement. *In*: HANUSHEK, E. A.; MACHIN, S.; WOESSMANN, L. (Ed.). **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, L.; GREENWALD, R. Have times changed? The relation between school resources and student performance. *In*: BURTLESS, G. (Org.). **Does money matter?** The effect of school resources on student achievement and adult success. Washington: Brookings Institution Press, 1996. P. 74-92.

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

HOLMSTROM, B.; MILGROM, P. Multitask principal-agent analyses: incentive contracts, asset ownership and job design. **Journal of Law, Economics and Organization**, v. 7, p. 24-52, 1991.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2T6qXaq>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **A remuneração média dos docentes em exercício na educação básica**: pareamento das bases de dados do Censo da Educação Básica e da Rais. Brasília: Inep, 2017. (Nota Técnica, n. 10/2017). Disponível em: <<https://bit.ly/3tydvsE>>. Acesso em: 3 abr. 2018.

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

LIMARINO, W. Are teachers well paid in Latin America and Caribbean? Relative wages and structure of returns of teacher. *In*: VEGAS, E. (Org.). **Incentives to improve teaching**: lessons from Latin America. Washington: The World Bank, 2005. p. 63-150.

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

MENEZES-FILHO, N. A. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. Brasília: IFB, 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/3tyLHUT>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

MENEZES-FILHO, N.; PAZELLO, E. 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, J. Gasto público em educação e desempenho escolar. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 4, p. 467-488, 2015.

OSHIRO, C. H.; SCORZAFAVE, L. G.; DORIGAN, T. A. 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, R. S. *et al.* Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 687-707, 2002.

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

ROCHA, F. *et al.* **Can education targets be met without increasing public spending?** An analysis for Brazilian municipalities. Brasília: Tesouro Nacional, 2013. (Textos para Discussão, n. 2013/15).

SCORZAFAVE, L. G. *et al.* Efeito das políticas de bonificação aos professores sobre a desigualdade de proficiência no ensino fundamental. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 43., Foz do Iguaçu, Paraná, 2016. **Anais...** Anpec: Foz do Iguaçu, 13-16 dez. 2016.

SOARES, W. R. F. 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, H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 817-838, 1980.

Data de submissão: 2 nov. 2018.

Aprovação final em: 1 ago. 2019.

