

arquivos analíticos de políticas educativas

Revista acadêmica, avaliada por pares,
independente, de acesso aberto, e multilíngüe



aape | epaa

Arizona State University

Volume 28 Número 23

10 de fevereiro 2020

ISSN 1068-2341

Qualidade Geral da Educação Municipal e as Influências dos Gastos Públicos

Joyce Santana Bernardo

Fernanda Maria de Almeida

&

Ana Carolina Campana Nascimento

Universidade Federal de Viçosa

Brasil

Citação: Bernardo, J. S., Almeida, F. M. de, & Nascimento, A. C. C. (2020). Qualidade geral da educação municipal e as influências dos gastos públicos. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(23). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4969>

Resumo: Este estudo teve por objetivo quantificar e avaliar o padrão da qualidade da educação dos municípios brasileiros, por meio de um indicador da qualidade da educação básica municipal, e verificar a relação entre rubricas do orçamento público educacional e esta qualidade do ensino. Pela Análise por Componentes Principais, criou-se o Índice de Qualidade Geral da Educação Municipal (IQGEM), que incluiu aspectos micro e macroestruturais, entre 2009 e 2013. Posteriormente, utilizou-se um modelo de Regressão Beta Inflacionada, para verificar as relações entre o orçamento educacional desagregado e de fatores sociais e o IQGEM. Variando entre 0 (mínimo) e 1 (máximo), o índice apontou qualidade média de 0,61 pontos, sendo os maiores valores de municípios do Sul e Sudeste. Adicionalmente, os fatores que se relacionaram positivamente com o IQGEM foram os investimentos em infraestrutura escolar e os aspectos sociais. Por outro lado, as despesas com pessoal e materiais de consumo o influenciaram negativamente. De maneira geral, estes resultados sinalizaram como conclusões que os investimentos em infraestrutura escolar e em políticas de promoção social são relevantes para a

qualidade educacional nos municípios do país. Por outro lado, apesar de terem sido negativamente relacionados com o IQGEM no curto prazo, é possível que a médio e longo prazo, investimentos em despesas com pessoal e materiais de consumo possam surtir influências positivas.

Palavras-chave: Qualidade da Educação; Orçamento Público; Desempenho Educacional; Análise De Componentes Principais; Regressão Beta Inflacionada

General quality of municipal education and the influences of public spending

Abstract: The purpose of this study was to quantify and evaluate the quality standard of education of Brazilian municipalities, by means of an indicator of the quality of municipal basic education, and to verify the relation between headings of the public educational budget and this quality of education. Through the Principal Components Analysis, the General Quality Index of Municipal Education (IQGEM) was created, which included micro and macrostructural aspects, between 2009 and 2013. Subsequently, an Inflation Beta Regression model was used to verify the relationships between the disaggregated educational budget and social factors and the IQGEM. Ranging from 0 (minimum) to 1 (maximum), the index showed an average quality of 0.61 points, being the highest values of municipalities in the South and Southeast. In addition, the factors that were positively related to the IQGEM were investments in school infrastructure and social aspects. On the other hand, expenses with personnel and consumables influenced it negatively. In general, these results indicate that investments in school infrastructure and social promotion policies are relevant to the quality of education in the municipalities of the country. On the other hand, although they have been negatively related to the IQGEM in the short term, it is possible that in the medium- and long-term investments in personnel and consumables can have positive influences.

Keywords: Quality of Education; Public budget; Educational Performance; Analysis of Principal Component; Inflated Beta Regress

Calidad general de la educación municipal y las influencias del gasto público

Resumen: El objetivo de este estudio fue cuantificar y evaluar el nivel de calidad de la educación de los municipios brasileños, mediante un indicador de la calidad de la educación básica municipal, y verificar la relación entre los títulos del presupuesto público educativo y esta calidad de la educación. Por el análisis por componentes principales, se creó el Índice de Calidad General de la Educación Municipal (IQGEM), que incluyó aspectos micro y macroestructurales, entre 2009 y 2013. Posteriormente, se utilizó un modelo de Regresión Beta Inflacionada, para verificar las relaciones entre el presupuesto educativo desagregado y de factores sociales y el IQGEM. La variación entre 0 (mínimo) y 1 (máximo), el índice apuntó calidad media de 0,61 puntos, siendo los mayores valores de municipios del Sur y Sudeste. Adicionalmente, los factores que se relacionaron positivamente con el IQGEM fueron las inversiones en infraestructura escolar y los aspectos sociales. Por otro lado, los gastos de personal y materiales de consumo lo influenciaron negativamente. De manera general, estos resultados señalaron como conclusiones que las inversiones en infraestructura escolar y en políticas de promoción social son relevantes para la calidad educativa en los municipios del país. Por otro lado, a pesar de haber sido negativamente relacionados con el IQG a corto plazo, es posible que a medio y largo plazo, inversiones en gastos de personal y materiales de consumo puedan tener influencias positivas.

Palabras-clave: Calidad de la Educación; Presupuesto Público; Desempeño Educacional; Análisis De Componentes Principales; Regresión Beta Inflacionada

Introdução

Qualidade pode ser compreendida como algo de referência positiva, que “caracteriza e distingue algo ou alguém como por uma certa propriedade que lhe é inerente” (Cury, 2014, p. 1054). Entretanto, este conceito é carregado de muitos questionamentos, dada a complexidade envolvida para a definição do que é algo com qualidade ou não (Gaddotti, 2010). Esta caracterização é ainda mais limitada ao analisar os serviços que devem ser prestados aos cidadãos por parte do Estado. Sob a perspectiva da oferta da educação pública, a Constituição Federal Brasileira de 1988 (CF/88) aborda os princípios a serem seguidos para ministrar o ensino, destacando a garantia de padrão de qualidade. Entretanto, como a CF/88 não define um padrão de qualidade, a conceituação legal mais difundida é a expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) – Lei nº 9.394/1996 - como “a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem” (Brasil, 1996, artigo 4º, inciso IX).

Na literatura sobre o assunto, por sua vez, a definição do que seria a oferta de ensino com qualidade permeia em um campo multidisciplinar, e as referências para esta avaliação variam entre as sociedades e ao longo do tempo (Gadotti, 2010), o que indica dinamicidade acerca do tema¹. De modo a explicitar, Oliveira e Araújo (2005) discutiram que, no contexto histórico brasileiro, o conceito pode ser visto em três momentos distintos. O primeiro, entre meados de 1920, foi caracterizado pela oferta restrita de vagas nas escolas, o que limitava oportunidades de acesso ao ensino, uma vez que o ingresso era apenas para os integrantes das elites. O segundo momento, vigorado a partir da década de 1980, foi voltado para a ideia de fluxo, entendido como a quantidade de alunos que conseguem avançar dentro do sistema de ensino. E, o terceiro, desde 1995 é marcado pela utilização de avaliações de desempenho em larga escala, que visam mensurar a qualidade da educação, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (Oliveira & Araújo, 2005).

Sob a perspectiva de avaliação de desempenho educacional e considerando fatores macroestruturais, Wjunisk (2013) alegou que o Brasil tem se apresentado em posições inferiores nas avaliações mundiais quanto à educação. Entretanto, o autor elucidou que, durante o período de 1932 a 2004², o país passou por alguns momentos com rupturas na educação, os quais colaboraram para avanços neste campo, dadas as discussões e ações de melhorias. Especialmente, em épocas nas quais a população exercia a democracia de forma mais intensa, houve movimentações no meio político que resultaram em mecanismos para o desenvolvimento e garantia do ensino. Um destes avanços está expresso em artigos da CF/88, que prezam pela garantia do padrão mínimo de qualidade, bem como dos investimentos na área educacional.

Assim, utilizando os recursos financeiros com vistas a promover a qualidade da educação, instituiu-se, por meio do artigo 212 da CF/88, que os entes federativos destinem uma parcela

¹ No que se refere a este estudo, a qualidade da educação aborda todos os fatores que, interligados e interdependentes, possibilitam melhoria do desempenho escolar dos estudantes. Dentre essas características estão: desempenho (medido pelas provas padronizadas aplicadas em todo o território nacional), infraestrutura escolar e características do fluxo escolar.

² Em 1932, foi publicado o “Manifesto dos Pioneiros”, obra de diversos educadores (Anísio Teixeira, Lourenço Filho, Armanda Álvaro Alberto, Cecília Meireles, entre outros), sendo Fernando de Azevedo o redator. Esta obra foi importante por “imprimir aos problemas da educação e ensino uma orientação mais de acordo com as correntes renovadoras nessa matéria e as necessidades do País, que se ia transformando” (Lemme, 2005, p. 172). Em 1996 foi instituída a LDB, que reforçou os direitos da CF/88, e complementou diretrizes para a educação nacional. E, em 2004 foi criada a Lei nº 10.845, o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, para “garantir a universalização do atendimento especializado de educandos portadores de deficiência cuja situação não permita a integração em classes comuns de ensino regular” (Brasil, 2004, art. 1, inciso I).

mínima de recursos para investimentos educacionais, com foco na “manutenção e desenvolvimento do ensino” (Brasil, 1988, art. 212). Portanto, compete à União a transferência de, pelo menos, 18% e, aos estados e municípios, 25% da receita total dos recursos auferidos no exercício.

Não obstante à diversidade socioeconômica existente no Brasil e à dificuldade de arrecadação própria dos municípios, foram criados fundos de natureza contábil geridos pelos estados com o intuito de garantir a todos o recebimento de um valor mínimo anual para cada aluno, variando conforme os níveis de ensino básico. Dentre eles, o que abrange maior número de alunos é o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e da Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), implementado em 2007 por meio da Lei nº 11.494.

Destarte, ainda que não seja a única forma de promover ensino com qualidade, os recursos investidos por meio das transferências constitucionais e fundos estão dentre os insumos financeiros necessários para alcançar a qualidade da educação, além de serem importantes para subsidiar as políticas públicas e demais ações elaboradas pelos gestores com foco no desenvolvimento do ensino (Gaddotti, 2010). Dentre os itens inclusos nas despesas educacionais, destacam-se: remuneração de pessoal vinculado ao ensino em caráter temporário ou não, obrigações fiscais, materiais de consumo para salas de aula e administrativo, alimentação, reformas, obras, aquisição de materiais permanentes, auxílio aos estudantes, transporte escolar, entre outros.

Nesta perspectiva, Diaz (2012) discutiu a qualidade dos gastos municipais por aluno do ensino fundamental em escolas brasileiras. A sua principal conclusão foi que esses gastos não asseguram o aumento da qualidade do ensino, medida pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Para o autor, isso indica que “maiores gastos não necessariamente são acompanhados por mudanças em aspectos que afetam diretamente as condições ou fatores que efetivamente são responsáveis pela melhoria da qualidade do ensino público municipal” (Diaz, 2012, p. 139). Além disso, tal comportamento pode se dar ao tamanho dos municípios, o que influencia sua capacidade arrecadatória e de alocação de recursos.

Do mesmo modo, Monteiro (2015) avaliou a relação do aumento dos investimentos educacionais na quantidade e qualidade do ensino, entendida como o desempenho na Prova Brasil. Após a análise com mais de quatro mil municípios, a autora concluiu que aumentos de despesa em educação estavam associados com melhora da cobertura educacional. Ademais, os municípios que mais investiram em atividades educacionais na última década alcançaram expectativas de anos de estudo superiores aos demais, além de conseguirem reduzir o atraso escolar e taxa de analfabetismo entre jovens.

Com ênfase no ensino primário, Haddad, Freguglia e Gomes (2016) examinaram se o gasto educacional do Brasil, durante o período 2003-2009, resultou em melhor qualidade de educação, representada por variáveis que indicam o desempenho e características escolares. Os achados apontaram que a relação entre qualidade da educação e gasto público não foi ótima, pois os coeficientes estimados apresentaram baixa magnitude, isto é, “os gastos públicos em educação contribuíram apenas fracamente para a formação do capital humano” (p. 15).

Em âmbito internacional, Masi (2018) analisou a questão do subsídio de transporte escolar e a qualidade do ensino na Inglaterra, enquanto Recuero e Olaberría (2018) avaliaram se e como os gastos públicos em educação se relacionaram com o desempenho dos alunos da Colômbia. Encontraram que, para estudantes pertencentes a famílias de baixa renda, maiores gastos por aluno e professores mais qualificados refletem em melhor desempenho em Matemática e Linguagem. Por sua vez, para as crianças de famílias com boas condições financeiras, as relações entre o desempenho educacional e os gastos escolares mais elevados e o aprimoramento das qualificações dos professores foram mais fracas. Este resultado apontou que a melhoria do acesso aos recursos escolares pode caracterizar os resultados escolares de crianças em famílias de baixa renda, contribuindo, assim, para a redução da transmissão intergeracional de pobreza.

Por meio dessa literatura, tem-se que qualidade da educação é um conceito multifacetado, repleto de significados e, portanto, não existe um consenso. Por conseguinte, no caso do Brasil, não se observou um índice de qualidade educacional que contemple todos os níveis de ensino básico para todos os municípios. Ademais, nota-se que, no geral, a literatura empírica tem tratado de análises com informações dos recursos educacionais e suas relações na qualidade do ensino, utilizando as contas agregadas. Assim, percebeu-se a existência de lacunas no que se refere à mensuração da qualidade da educação básica geral nos municípios, bem como as relações dos gastos específicos (não agregados) sobre essa qualidade educacional.

De tal modo, o objetivo deste trabalho é analisar a relação do repasse financeiro desagregado na qualidade educacional dos municípios brasileiros, considerando os níveis de ensino básico (infantil, fundamental e médio). Especificamente, pretende-se: i) quantificar e avaliar o padrão da qualidade da educação pública dos municípios brasileiros; e, ii) verificar a relação de rubricas do orçamento público educacional nesta qualidade do ensino público.

Sabe-se que, no Brasil, a mensuração da qualidade educacional é dada pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que contempla o nível fundamental e o médio (a partir de 2017), e pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que avalia o desempenho dos alunos do ensino médio e serve como forma de ingresso nas Instituições de Ensino Superior (IES). Neste sentido, este estudo é relevante por permitir a compreensão de como se dá a qualidade geral da educação nos municípios, buscando analisar de forma completa o progresso (ou não) do ensino público como um todo, considerando dos níveis infantil ao médio, para escolas municipais, estaduais e federais.

Além disso, entender como os recursos financeiros desagregados afetam o ensino possibilita *insights* sobre a construção de orçamentos educacionais mais eficientes. Com isso, é possível identificar alocações de recursos financeiros que possam ser mais assertivas, de modo a alavancar a qualidade do ensino. Por fim, como contribuição para a academia, acredita-se que este estudo contemple informações importantes no que se refere aos fatores macroestruturais que interferem no desempenho escolar dos estudantes, bem como proporciona análise complementar aos estudos já existentes, pois propõe um novo índice de qualidade geral da educação básica.

Revisão de Literatura

Educação Pública e Qualidade

O acesso à educação pública de qualidade é um direito social que, na percepção de Cabral e Di Giorgi (2012, p. 117), é “um princípio basilar do ensino a ser ministrado, ou seja, garante o direito à educação com “padrão de qualidade” para todos”. Contudo, é importante questionar: o que é a qualidade da educação e como defini-la? Construir um conceito não é algo fácil, dada a complexidade envolvida no tema (Johannessen, 2006; Oliveira & Araújo, 2005; Penkova & Valkov, 2015). Para tanto, o estudo seminal de Hawes e Stephens (1990) propõe que a qualidade da educação seja considerada sob três vertentes: “(i) eficiência no cumprimento de metas; (ii) relevância para as condições e necessidades humanas e ambientais; (iii) algo a mais, que é a exploração de novas ideias, a busca da excelência e o estímulo à criatividade” (Johannessen, 2006, pp. 4-5, tradução nossa).

Dessa forma, a eficiência para alcançar os objetivos e metas pode ser compreendida como a melhor utilização dos instrumentos disponíveis, que possibilitarão o alcance dos melhores resultados, os quais, neste caso, referem-se ao aprendizado escolar (Barratt et al., 2006). No tocante à relevância, são abordadas as necessidades dos estudantes, sejam presentes ou futuras, e que possuem importância para a humanidade (Barratt et al., 2006). Entretanto, para Pennycuik (1993), até mesmo a definição do que seria de relevância para a sociedade carece de significação mais robusta. Por fim, o “algo a mais” poderia ser visto como qualidades adicionais, especialmente por parte dos

professores, que contribuem para o aprendizado do aluno por meio de metodologias criativas e estimulantes (Barratt et al., 2006; Johannessen, 2006).

Sob a perspectiva normativa brasileira, a LDB classifica o padrão mínimo de qualidade educacional como “a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem” (Brasil, 1996, art. 4º). Porém, há de se ponderar sobre as diversidades existentes no território brasileiro, fazendo com que os insumos indispensáveis para cada região, estado ou município seja diferente das demais. Dessa forma, incorporar as particularidades de cada unidade de análise tornaria o processo educacional mais eficaz, levando em consideração aspectos como a localização do município ou estado, o porte populacional, capacidade arrecadatória e alocativa dos recursos públicos, entre outros.

Os insumos necessários para ofertar a educação com padrão mínimo de qualidade podem variar em uma análise inter-regional a, até mesmo, entre os estudantes. Com base na literatura (Diaz, 2012; Haddad, Freguglia & Gomes, 2016; Monteiro, 2015; Recuero & Olaberría, 2018; Willms, 2000; entre outros) acredita-se pode-se fazer parte dos insumos mencionados na legislação sejam: professores com formação superior, infraestrutura adequada, merenda escolar, transporte escolar, acesso à internet, biblioteca, entre outros.

No tocante ao entendimento empírico sobre o conceito de qualidade da educação, Penkova e Valkov (2015) acreditam que as formas mais usuais sejam as que utilizam indicadores quantitativos, ressaltando que estes são criados considerando a “filosofia e fundamentos das diferentes teorias econômicas e sociais da educação” (Penkova & Valkov, 2015, p. 26, tradução nossa). Tal fato também pode ser explicado por conta da perspectiva empresarial adotada acerca do tema, na qual há a comparação de um processo, sua excelência e melhoria contínua, com a maximização de resultados e diminuição de prejuízos (Furtado, 2009). Ou seja, sob a ótica de unidades (países, estados, municípios ou escolas), mensurar o desempenho dos alunos, pode ser interessante para indicar os que são mais ou menos eficientes.

De forma a complementar a percepção de que quantidade não é garantia de qualidade, Johannessen (2006) ressaltou que ainda que o número de matrículas tenha aumentado consideravelmente entre os anos de 1960 e 1997, de forma global, algumas características como investimentos em infraestrutura e mão de obra qualificada não se desenvolveram. Assim, analisar apenas um indicador sem considerar o seu contexto histórico, cultural, social e econômico pode gerar vieses quanto à interpretação/quantificação da qualidade da educação. Um exemplo disso é que se considerava como forma de melhoria na educação ofertada, a inserção de grande parte da sociedade, antes excluída, em escolas públicas (Cabral & Di Giorgi, 2012). Esta ação não necessariamente contribuiu com a elevação de indicadores em termos qualitativos e quantitativos. Porém, passou a levar conhecimento, informação e desenvolvimento para pessoas e comunidades que antes não eram consideradas nas atividades sociais.

Com o intuito de demonstrar o processo de construção dos resultados obtidos por meio de políticas públicas, especialmente as educacionais, Penkova e Valkov (2015) desenvolveram um esquema com os fatores condicionantes, relações e impactos do produto educação, conforme a Figura 1. Na parte superior da imagem, têm-se o início de todo processo: o problema público e as políticas criadas para solucioná-lo.

Após tornarem-se objetivos para guiar ações políticas, são delimitados os gastos necessários para desenvolvê-los, bem como o montante de recursos (insumos) disponíveis e indispensáveis para alcançar tais objetivos. Realizado o processo de captação de recursos, os processos e atividades delimitados nas políticas iniciam-se e, conseqüentemente, geram resultados (produtos). Entretanto, é importante notar que todos esses processos podem sofrer alterações, indicadas pelas linhas tracejadas. Isso, porque fatores externos que não foram considerados no processo de construção da política podem interferir, sendo necessário refazer algum procedimento ou, até mesmo, extingui-lo.

externalidades positivas e negativas encontradas. Logo, com base na Figura 1, só será considerado um processo eficiente aquele no qual os objetivos da política implementada apresentem alguma relação/impacto.

Com o intuito de exemplificar o esquema, considere que o Brasil, nas últimas avaliações do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) não obteve desempenho satisfatório nas provas de português e matemática, indicando insuficiência dos alunos nestas disciplinas. Determinado este problema público, o objetivo de uma política pública poderia ser a de aumentar o desempenho dos estudantes, o qual pode ser melhorado pela capacitação dos professores, disponibilização de horários extras para reforços, atividades extracurriculares que podem facilitar a absorção do aluno, entre outros gastos e insumos. As atividades desenvolvidas por meio dos recursos investidos, de modo eficiente, podem gerar resultados positivos que, neste caso, seria a melhoria das notas nas provas de português e matemática dos alunos brasileiros (produto).

Assim, dentre os inúmeros benefícios individuais (relações/impactos positivos) de promover educação com qualidade, Cabral e Di Giorgi (2012, p. 118) argumentaram que a necessidade de qualidade volta-se “à formação do aluno, que deveria ser voltada para o seu desenvolvimento como cidadão crítico-reflexivo, capaz de compreender de fato a dimensão dos seus direitos como cidadão e de exigí-los, tendo, assim, seu espaço garantido na atual sociedade globalizada”.

Considerando as contribuições que impactam também a coletividade, Caggiano (2009) mencionou que a educação pode colaborar ao desenvolver um “espírito participativo”, voltado para a busca pela garantia de direitos sociais, aclamadas por cidadãos engajados e por forças sociais. Deste modo, quando os indivíduos passam a ter acesso aos conteúdos e materiais didáticos com qualidade atrelado a professores qualificados, eles passam a formar opiniões mais críticas, conseguindo exercer a sua cidadania e participação na esfera pública.

Assim, ofertar educação que preza por padrões de qualidade considerando todos os aspectos, como professores qualificados, materiais didáticos atualizados, infraestrutura adequada, entre outros, contribui para o desenvolvimento individual, econômico e social. Os indivíduos que passam a ter acesso ao ensino de qualidade são capazes de desenvolver-se criticamente, bem como obter rendas superiores (Teoria do Capital Humano) (Andrade, 2010; Oliveira, 2015; Silveira & Teixeira, 2012). Na ótica social, o ensino de qualidade acessível a todos pode contribuir com o exercício da cidadania e do controle social.

Por fim, vale mencionar que o produto educação e/ou a qualidade da educação, além da política pública em si, também está condicionado a fatores relacionados ao ambiente ao qual os estudantes estão inseridos. Condições socioeconômicas e culturais (saúde, moradia, transporte, emprego, renda, etc.), capital social e estrutura familiar (escolaridade dos pais, por exemplo) e perfis pessoais são exemplos destes fatores (Curi & Menezes Filho, 2005; Hanushek & Woessmann, 2012; Penkova & Valkov, 2015; Willms, 2000; Zoghbi et al., 2011; e, dentre outros, Marlow, 2000).

Transferências Governamentais e Descentralização: Perspectiva sobre a Educação

Devido à autonomia concedida aos municípios com a promulgação da Constituição Federal de 1988, delimitou-se direitos e responsabilidades imbuídas a cada ente federado (União, Estados e Municípios). No tocante à arrecadação tributária e manutenção do aparato estatal, foram instituídos os tributos de competência de cada nível de Governo, bem como os limites mínimos de alocação de recursos em cada área de atuação do Estado. Entretanto, percebe-se a dificuldade de alguns municípios, especialmente, em cumprir com todas as exigências impostas a eles (Marenco, Strohschoen & Joner, 2017; Rezende, 1995).

Com o intuito de auxiliar os entes subnacionais, os quais, em sua maioria, possuem arrecadação financeira irrisória, existem as transferências intergovernamentais, as quais “são utilizadas com grande intensidade no Brasil, constituindo elemento central no sistema de relações

federativas e item fundamental de receita para a grande maioria dos governos subnacionais (estados e municípios)” (Mendes, Miranda & Cosio, 2008, p. 23).

Sabe-se das diferenças na capacidade econômica dos Estados e Municípios, resultantes da localização, porte populacional, desenvolvimento socioeconômico, entre outros. Desse modo, Marengo, Strohschoen e Joner (2017, p. 5) abordaram o conceito de capacidades estatais, entendido como “profissionalização da burocracia governamental municipal e sua participação relativa no conjunto do funcionalismo municipal, contribuindo para ampliar o poder de agência governamental (Grín, 2012).” Mendes et. al (2018, p. 922) também discutiram a divergência existente entre os municípios ao considerarem que

A centralização das receitas tem por finalidade realizar transferências de recursos aos governos subnacionais para minimizar os relações dos desequilíbrios fiscais verticais e horizontais (...) A brecha vertical consiste no volume de receita tributária dos entes federados menor que a despesa realizada, enquanto a brecha horizontal está relacionada com as disparidades de arrecadação entre os mesmos níveis de governo, muitas vezes relacionadas com as desigualdades econômicas.

No intuito de corrigir as distorções de arrecadação própria dos municípios de pequeno porte, é regulamentado, por meio do Código Tributário Nacional (CTN) – Lei nº 5.175/96 - o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), cuja distribuição iniciou-se em 1967. Este fundo é composto por uma parcela de 22,5% dos valores arrecadados com os tributos Imposto de Renda (IR) e Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), além de 1% definido pela Emenda Constitucional nº 55 de 2007.

A base para distribuição dos recursos do FPM é o número de habitantes. Aqueles que possuem mais habitantes recebem um valor menor que aqueles com população pequena, uma vez que aqueles possuem uma estrutura melhor para maximizar o seu nível de arrecadação própria. Dessa forma, tais transferências são importantes tanto para garantir “o equilíbrio fiscal quanto para a qualidade da intervenção do setor público na economia” (Mendes, Miranda & Cosio, 2008, p. 7).

As receitas dos entes federativos (União, Estados e Municípios) podem ser oriundas dos esforços próprios de arrecadação por meio dos impostos, taxas e contribuições, ou podem advir das transferências constitucionais. Especificamente, quanto aos municípios, a receita própria compreende tributos referentes ao Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis e de Direitos a eles relativos (ITBI), além de taxas de limpeza e iluminação pública e contribuições de melhoria.

Da composição dos recursos totais municipais, vinte e cinco por cento devem ser destinados à educação, conforme o artigo 212 da CF/88. Portanto, com o intuito de promover educação mais igualitária, por meio da distribuição de recursos, entrou em vigor o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), que se constitui como um fundo de transferência de recursos para as atividades educacionais, de natureza contábil e formado pelos vinte e seis estados da federação e o Distrito Federal. Instituído em 20 de julho de 2007, por meio da Lei nº 11.494, busca, dentre outros fatores, garantir que existam recursos suficientes para os alunos do nível básico. Assim, os níveis de ensino contemplados pelo FUNDEB são a educação infantil, o ensino fundamental e médio, a educação especial, educação de jovens e adultos (EJA) e ensino profissional integrado. Além disso, são consideradas as escolas inseridas na zona rural e urbana, em nível parcial ou integral (FNDE, 2017).

De modo a sintetizar a discussão sobre a origem dos recursos que compõem o orçamento educacional, apresenta-se um esquema (Figura 2), que ilustra o processo de destinação dos recursos públicos para esta área. Na parte superior tem-se os entes federativos (União, Estados e Municípios) e os tributos passíveis de arrecadação por cada um deles.

A União, por exemplo, é responsável pela arrecadação de tributos de âmbito federal. Entretanto, como determina a legislação, somente a receita proveniente de impostos deve ser destinada à educação, sendo os de sua alçada: o Imposto de Importação, Imposto de Exportação, Imposto de Renda (IR), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), e Imposto Territorial Rural (ITR).

Compete aos Governos Estaduais, por sua vez, a arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), Imposto de Transmissão *Causa Mortis* e Doação (ITCMD) e a compensação incidente da desoneração do ICMS, regulamentada pela Lei Kandir. Além destes, os Estados também recebem, via transferência, recursos do Fundo de Participação dos Estados (FPE), composto por 21,5% do total auferido com Imposto de Renda e IPI, que são distribuídos entre os governos estaduais. Outra transferência que chega aos cofres públicos estaduais é referente ao IPI-Exportação, sendo um montante de 10% da tributação sobre os produtos exportados e é repartida aos Estados conforme “proporcionalmente ao valor das respectivas exportações de produtos industrializados” (Brasil, 1988, art. 159, inciso II).

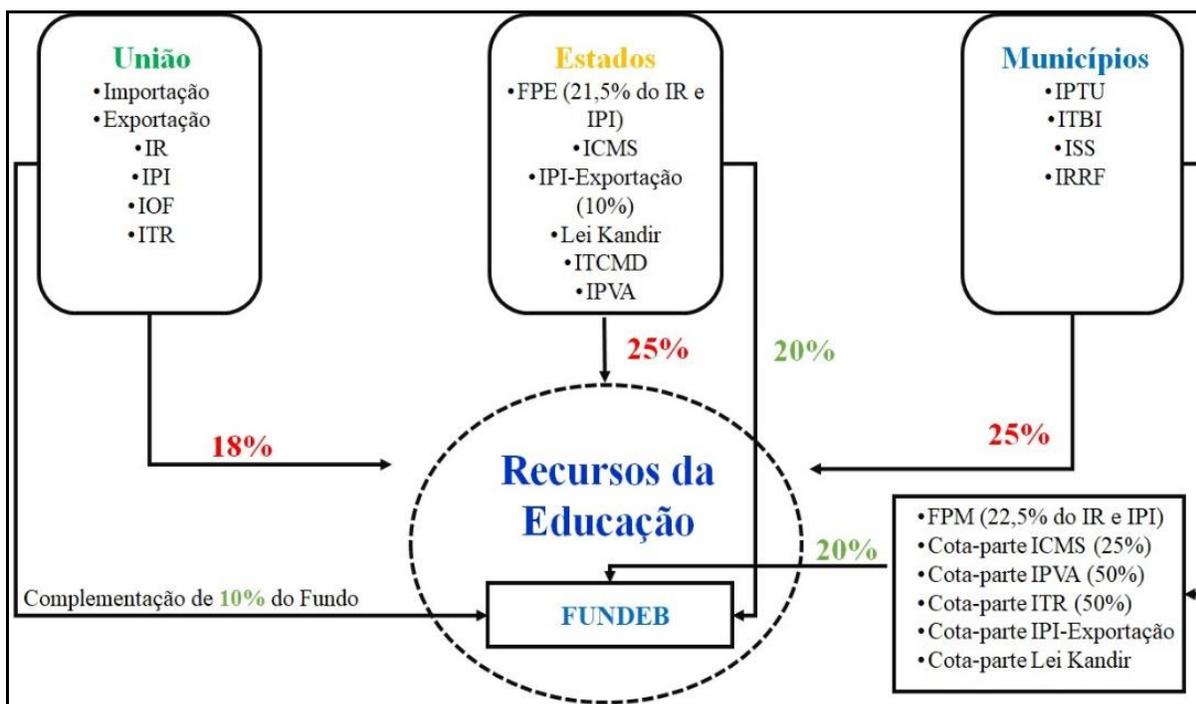


Figura 2. Origem dos recursos da educação

Fonte: Elaboração própria com base nos dispositivos legais: CF/88, EC 53/2006 e Lei nº 11.494/2007.

Já os governos locais são responsáveis pela arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) dos servidores públicos municipais, e Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI).

Assim como acontece com os Estados, os Municípios também recebem recursos adicionais por meio das transferências de: FPM, composto por 22,5% do IR e IPI, distribuído de forma inversamente proporcional ao número de habitantes das cidades; cota-parte do ICMS, sendo destinado aos municípios 25% do valor total (Brasil, 1998, artigo 158, inciso IV); cota-parte do

IPVA no montante de 50% do valor auferido pelo Estado referente aos veículos emplacados no município (Brasil, 1998, artigo 158, inciso III); cota-parte do ITR, sendo 50% “do produto da arrecadação do imposto da União sobre a propriedade territorial rural, relativamente aos imóveis neles situados” (Brasil, 1998, artigo 158, inciso II); a cota-parte sobre o IPI-Exportação que, do montante recebido pelo Estado, 25% devem ser repassados aos municípios (Brasil, 1998, artigo 159, inciso III, §3º); e, por fim, a cota-parte da arrecadação pela Lei Kandir (desoneração do ICMS).

Dos recursos federais, o mínimo de 18% deve ser destinado para a educação. Os Estados e Municípios, por outro lado, possuem obrigação legal de repassar o mínimo de 25% dos seus recursos para esta área. Entretanto, com a instituição da Lei nº 11.494/2007, 20% dos recursos totais que vão para a educação passam a constituir este Fundo, ou seja, do montante total dessa área, 5% são destinados para o FUNDEB. Contudo, este fundo possui algumas particularidades na sua composição, pois todos os entes federativos não contribuem da mesma forma. Os Estados, por exemplo, destinam 20% dos recursos totais da educação para o Fundo, compreendendo as receitas próprias e transferências recebidas da União. Esta, por sua vez, é responsável pela complementação financeira do Fundo de 10% do seu valor total (Brasil, 2007, artigo 6). Esta complementação pode ser superior se os estados não alcançarem o valor mínimo anual por aluno, determinado nacionalmente.

Já para os municípios, a contribuição com o Fundo ocorre apenas quanto às transferências recebidas, pois ao serem repassadas, o Estado já faz a dedução do valor correspondente ao FUNDEB. Assim, se um município tem direito a, por exemplo, 1 milhão de reais de transferência, receberá, líquido, apenas R\$ 800 mil. Ou seja, o município não contribui diretamente para o Fundo, mas tem parte dos seus recursos comprometidos pelo Estado, o qual faz a destinação ao FUNDEB.

Deste modo, nota-se que a legislação é bem específica no tocante aos recursos educacionais, compostos por receitas próprias e transferências intergovenamentais que contribuem para financiar as atividades voltadas à educação. Além disso, com o intuito de assegurar distribuição mais igualitária entre os municípios e estados brasileiros, está vigente o FUNDEB, cuja premissa é garantir que, independentemente de aspectos geográficos, os alunos de todo país terão acesso a um valor mínimo anual, utilizados para manutenção e desenvolvimento do ensino básico.

Procedimentos Metodológicos

Avaliação do Padrão da Qualidade da Educação

Para atender ao objetivo de identificar a qualidade da educação pública e avaliar o padrão da qualidade educacional dos municípios brasileiros ao longo do tempo, foi construído um índice, o IQGEM, que contempla os diferentes níveis de ensino básico, por meio da técnica multivariada de Análise por Componentes Principais, para o período de 2009 a 2013.

Este método é considerado quando a utilização de apenas um indicador ou variável não é suficiente para explicar o que deseja estudar (Bezerra, 2007). No aspecto educacional, por exemplo, utilizar apenas a nota da prova do ensino fundamental ou apenas do ensino médio não representa a qualidade geral da educação. É preciso, portanto, considerar outros aspectos, tais como a taxa de reprovação, taxa de abandono, aspectos do corpo docente, entre outros.

Desse modo, a técnica estatística multivariada de Análise de Componentes Principais – ACP (ou *Principal Component Analysis* – PCA) é capaz de transformar “linearmente um conjunto original de variáveis, inicialmente correlacionadas entre si, num conjunto substancialmente menor de variáveis não correlacionadas que contém a maior parte da informação do conjunto original” (Hongyu, Sandanielo & Oliveira Junior, 2016, p. 83). O foco dessa análise “é reduzir a dimensionalidade de um conjunto de dados que consiste em um grande número de variáveis inter-relacionadas, mantendo o máximo da variação possível no conjunto de dados” (Jolliffe, 2002, p. 1, tradução nossa).

Dessa forma, ao reduzir a dimensão do conjunto de variáveis, é criada uma nova estrutura, “cujas componentes são linearmente independentes e em menor número, a partir das principais componentes apontadas pela PCA dentre o conjunto inicial de dimensões” (Rossi, 2017, p. 8). Assim, os componentes principais representam as combinações lineares (que são não correlacionadas entre si) de todas as variáveis que compõem o modelo, “são independentes entre si e estimados com o propósito de reter, em ordem de estimação, o máximo de informação, em termos da variação total contida nos dados” (Hongyu, Sandanielo & Oliveira Junior, 2016, p. 84).

Assim, considerando o contexto deste estudo, a partir de uma matriz de dados das $p=7$ variáveis relativas à qualidade da educação (Tabela 1) a n unidades de análise (4.642 municípios em 2009, 4.635 em 2011 e 4.608 em 2013), tem-se $X_{n \times p}$ dada por:

$$X_{n \times p} = (x_{ij}) = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{ip} \\ \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nj} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}.$$

Com essas observações, torna-se possível a realização da análise por componentes principais, que leva em consideração os vetores ou coeficientes individuais (V_{ij}) obtidos por meio de combinações lineares entre as variáveis, e indicam a participação de cada uma na construção do componente (y_j) conforme equação (1).

$$y_j = V_{1j}X_1 + V_{2j}X_2 + \dots + V_{pj}X_p. \quad (1)$$

Ainda, quando há mais de um componente, deve-se salientar que eles não são correlacionados entre si e, que são elaborados em uma ordem decrescente, sendo o primeiro componente com o maior poder de explicação da interação das variáveis (Kubrusly, 2001; Jolliffe; 2002). Como o objetivo era o de encontrar um único valor que representasse a qualidade da educação, estimou-se o modelo a fim de obter apenas um componente.

Visto que o objetivo da técnica é obter os componentes com variâncias máximas, é levado em consideração a matriz de covariância S e os vetores construídos, tendo como base a equação (2).

$$Var(Y_1) = v'_1 S v_1. \quad (2)$$

As variáveis utilizadas na Análise por Componentes Principais (uma análise para cada ano), obtidas no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para a construção do IQGEM estão dispostas na Tabela 1. Elas compreendem informações sobre variáveis relacionadas ao ensino público (municipal, estadual e federal) de cada um dos municípios brasileiros³, para o período compreendido entre 2009, 2011 e 2013.

³ A análise compreende informações de todos os tipos de escolas públicas, não apenas àquelas de responsabilidade da gestão municipal. Isto, pois além de o objetivo do estudo se referir à qualidade do ensino no município como um todo, as demais variáveis utilizadas neste estudo (financeiras e sociais) também são agregadas para os municípios.

Tabela 1

Variáveis que compõem o modelo de Análise de Componentes Principais

Variável	Significado	Autores
Prova Brasil	Nota média do município na Prova Brasil no ensino fundamental	Zoghbi et al (2011); Diaz (2012); Monteiro (2015), entre outros
ENEM	Nota média do município no ENEM	
Abandono	Taxa de abandono escolar para os níveis fundamental e médio	Penkova e Valkov (2015)
Aprovação	Taxa de aprovação escolar para os níveis fundamental e médio	Marlow (2000); Oliveira e Araújo (2005); Penkova e Valkov (2015)
TDI	Taxa de distorção idade-série para os níveis fundamental e médio	
Alunos/turma	Média de alunos por turma para cada município, por nível de ensino	
Alunos/professor	Razão entre o número de alunos e o número de docentes, por nível de ensino	Urwick e Junaidu (1991); Penkova e Valkov (2015); Recuero e Olaberría (2018)

Fonte: elaborada pelas autoras.

Única e exclusivamente para a fase inicial de construção do IQGEM, os valores dos componentes obtidos compreendem o intervalo de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 0, maior a qualidade da educação e, conseqüentemente, quanto mais próximo de 1, menor a qualidade da educação. Entretanto, cabe ressaltar que esta abordagem foi utilizada apenas para interpretação da elaboração do IQGEM. Quando o índice foi incorporado em regressão posterior para analisar os aspectos promotores da qualidade da educação, os valores obtidos de IQGEM foram padronizados para o intervalo de 0 (menor qualidade da educação) a 1 (maior qualidade da educação), apenas para fins de facilitar a interpretação dos coeficientes encontrados na regressão beta.

Relações dos Gastos Educacionais Desagregados sobre a Qualidade do Ensino

Com vistas a verificar a relação de cada rubrica do orçamento público educacional na qualidade do ensino público, considerando os municípios brasileiros durante um lapso temporal de seis anos (2009, 2011 e 2013), adotou-se o modelo de regressão beta inflacionada. Este modelo é adequado para os casos em que a variável dependente é uma medida contínua, com valores no intervalo fechado de zero a um. Segundo Ferrari e Cribari-Neto (2004, p. 2, tradução nossa), utilizar a técnica de regressão linear, seja simples ou múltipla, pode gerar valores distorcidos, “uma vez que pode produzir valores ajustados para a variável de interesse que excedem seus limites inferior e superior”.

Nesse sentido, a formulação do modelo tem como base a função de densidade da distribuição beta, que utiliza dois parâmetros, os quais estão expressos nas funções (3) e (4) (Fernandes, 2017, p. 37). Dada a variável dependente (y), cujo intervalo é $0 < y < 1$, p e q são os pesos da estimação do modelo, estimados por máxima verossimilhança e, Γ é a função gama.

$$f(y; p, q) = \frac{\Gamma(p+q)}{\Gamma(p)\Gamma(q)} y^{p-1} (1-y)^{q-1}, \quad 0 < y < 1, \quad (3)$$

em que $p, q > 0$ e $\Gamma(\cdot)$ é a função gama, ou seja,

$$\Gamma(p) = \int_0^{\infty} y^{p-1} e^{-y} dy \quad (4)$$

Além disso, normalmente considera-se a média e a variância de y como expresso nas funções (5) e (6), respectivamente.

$$E(y) = \frac{p}{p+q} \quad (5)$$

$$Var(y) = \frac{pq}{(p+q)^2(p+q+1)} \quad (6)$$

Neste contexto, Ferrari e Cribari-Neto (2004) propuseram uma modelagem que utiliza uma estrutura de variáveis exógenas para obter a variável de interesse. Por meio de técnicas semelhantes ao método de estimação por máxima verossimilhança, definem ser mais comum em modelos de regressão, modelar a média, bem como as medidas de dispersão. Dessa forma, fizeram uma “parametrização diferente”, conforme funções (7) que representa a média, (8) que denota a variância e (9), que representa a função de densidade considerando que “ $\mu = \frac{p}{p+q}$ e $\phi = p + q$ ” (Fernandes, 2017, p. 38):

$$E(y) = \mu \quad (7)$$

$$Var(y) = \frac{\mu(1-\mu)}{1+\phi} \quad (8)$$

$$f(y; \mu, \phi) = \frac{\Gamma(\phi)}{\Gamma(\mu\phi)\Gamma((1-\mu)\phi)} y^{\mu\phi-1} (1-y)^{(1-\mu)\phi-1}, 0 < y < 1 \quad (9)$$

Com $0 < \mu < 1$ e $\phi > 0$, pode-se dizer que “ μ é a média da variável resposta e ϕ pode ser interpretado como um parâmetro de precisão no sentido de que, para μ fixo, quanto maior o valor de ϕ , menor a variância de y ” (Ferrari & Cribari-Neto, 2004, p. 4).

Para o modelo ajustado neste estudo foram utilizadas variáveis explicativas embasadas na literatura sobre a qualidade do ensino, e que podem explicar o nível de qualidade educacional dos municípios i ao longo do tempo t . As variáveis que compõem o modelo estão expressas na Tabela 2, bem como representadas na equação (10).

$$\begin{aligned} IQGEM_{it} = & \beta_1 + \beta_2 \ln P\text{essoal}_{it} + \beta_3 \ln M\text{aterial}_{it} + \beta_4 \ln D\text{espesas de Capital}_{it} + \\ & \beta_5 \ln O\text{utras} + \beta_6 \ln S\text{erviços Terceirizados}_{it} + \beta_7 M\text{ão de obra}_{it} + \beta_8 S\text{aúde}_{it} + \\ & \beta_9 I\text{nfraestrutura}_{it} + \beta_{10} D\text{ummies Estaduais}_{it} + \beta_{10} D\text{ummies Porte}_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (10)$$

O método de estimação dos coeficientes de (10) é o de máxima verossimilhança. Como testes para avaliar a significância geral da regressão, bem como dos coeficientes individuais, foram utilizados o teste de Wald e a estatística z , respectivamente.

Os dados para construção do IQGEM foram coletados na página eletrônica do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), enquanto as informações referentes aos gastos educacionais desagregados foram obtidas no Sistema de Informações Sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE). Quanto às demais variáveis, os bancos de dados foram: RAIS/CAGED, disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego; Finanças do Brasil (FINBRA) e Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), por meio do *site* da Secretaria do Tesouro Nacional.

Tabela 2

Variáveis que compõem o modelo de regressão beta ajustado

Variável	Descrição	Referência
IQGEM	Índice de Qualidade Geral da Educação Municipal	-
Pessoal	Soma dos gastos com Vencimentos e Vantagens fixas e Obrigações patronais e (em R\$, por matrícula)	Urwick e Junaidu (1991); Marlow (2000); Penkova e Valkov (2015); Recuero e Olaberría (2018), entre outros
Material	Soma dos gastos com Materiais de consumo, Gêneros de Alimentação e de Outros materiais de consumo (em R\$, por matrícula)	
Despesas de Capital	Gastos com Obras e instalações e Equipamentos e material permanente (em R\$, por matrícula)	
Outras despesas	Gastos com outras despesas correntes (em R\$, por matrícula)	
Serviços terceirizados	Gastos com Serviços de Pessoa Física (PF) e Serviços de Pessoa Jurídica (PJ) (em R\$, por matrícula)	
Mão de obra	Proporção do número de trabalhadores com ensino superior completo sobre o número total de trabalhadores (%) formais	Zoghbi et al. (2011); Penkova e Valkov (2015)
Saúde	Gastos públicos relacionados à saúde (em R\$, por habitante)	Willms (2000)
Infraestrutura	Gastos públicos relacionados à infraestrutura dos municípios (em R\$, por habitante)	Marlow (2000); Penkova e Valkov (2015)
<i>Dummies</i> Estaduais	<i>Dummies</i> que representam os estados e os municípios que pertencem a eles. Variável utilizada para captar a heterogeneidade existente no território brasileiro	-
<i>Dummies</i> de porte	<i>Dummies</i> que indicam o porte do município, sendo pequeno porte I é até 20 mil habitantes, pequeno porte II é de 20.001 a 50 mil, médio porte entre 50.001 e 100 mil e, grande porte os que possuem mais de 100.001 habitantes	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010)

Fonte: elaborada pelas autoras.

Nota: todas as variáveis monetárias foram deflacionadas com base no Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), no período de dezembro de 2009.

Resultados e Discussões

O IQGEM

O IQGEM, Índice de Qualidade da Educação Geral Municipal, foi construído tendo como base os anos de 2009, 2011 e 2013, por meio da técnica estatística de Análise dos Componentes Principais. Visto que o intuito era encontrar um componente que contemplasse a qualidade do ensino, obtiveram-se as contribuições de cada variável à variância total, considerando cada um dos períodos analisados (Tabela 3).

Para verificar a adequabilidade do modelo, bem como das variáveis, utilizou-se o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), o qual indicou adequação do modelo, visto que os valores obtidos foram superiores a 0,80 (de 0,8038 a 0,8142). Ainda, notou-se que o percentual de variabilidade do IQGEM explicada pelo primeiro componente variou de 40,07% (2013) a 42,83% (2009). Percentuais

semelhantes foram obtidos nos estudos de autores como Barbosa et. al (1997), Santos et. al (2017) e Capozzoli, Cardoso e Ferraz (2017), o que indica ser percentual aceitável para o caso de construção de índices. Em adição, exceto a variável relacionada ao número de alunos por turma no nível fundamental para o ano de 2009, todas as variáveis estão acima do nível mínimo admissível de 0,50, ou seja, todas as variáveis que compõem o índice de qualidade geral da educação foram adequadas e relevantes.

Tabela 3

Contribuição das variáveis do IQGEM para os anos de 2009, 2011 e 2013

Variáveis	2009	2011	2013
Prova Brasil	-0,3748 (0,8929)	-0,3315 (0,8815)	-0,3480 (0,8825)
ENEM	-0,2591 (0,8065)	-0,2871 (0,8104)	-0,2822 (0,7935)
Abandono-fundamental	0,3678 (0,8805)	0,3622 (0,8901)	0,3669 (0,9112)
Abandono-médio	0,3295 (0,7756)	0,3094 (0,7733)	0,2775 (0,7455)
Aprovação-fundamental	-0,3814 (0,8398)	-0,3726 (0,8314)	-0,3814 (0,8226)
Aprovação-médio	-0,2321 (0,7073)	-0,2313 (0,7098)	-0,2429 (0,7098)
TDI-fundamental	0,3884 (0,8305)	0,3904 (0,8123)	0,3881 (0,8055)
TDI-médio	0,3781 (0,8417)	0,3896 (0,8381)	0,3925 (0,8422)
Alunos/turma-infantil	0,1672 (0,7689)	0,1678 (0,8289)	0,1511 (0,7976)
Alunos/turma-fundamental	0,0325 (0,4501)	0,0514 (0,6138)	0,0595 (0,6284)
Alunos/turma-médio	0,1586 (0,7143)	0,1526 (0,7972)	0,1511 (0,8083)
Alunos/professor	0,0351 (0,8679)	0,1734 (0,7419)	0,1710 (0,7250)
KMO geral	0,8142	0,8077	0,8038
% variabilidade explicada pelo 1º Componente	42,83%	41,19%	40,07%

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: os valores entre parênteses indicam a estatística do teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Além disso, cabe ressaltar que os valores positivos nesta tabela indicam, na realidade, redução da qualidade educacional, pois para a construção do IQGEM, quanto mais próximo de 0, melhor a qualidade e, quanto mais próximo de 1, menor a qualidade educacional. Isso ocorre porque quanto maiores os valores das variáveis de taxa de distorção série-idade e taxa de abandono escolar, por exemplo, menor tende a ser a qualidade da educação. Por outro lado, quanto menores os valores de proporção de alunos por professor, maior tende a ser a qualidade educacional, ou seja, mais próximo de zero.

Quanto ao aspecto voltado à adequação da idade do aluno à série (TDI), tem-se que este é um ponto relevante, pois não contribuiu para melhorias na qualidade educacional, tanto no nível fundamental como no nível médio. Isto reflete a necessidade do acompanhamento pedagógico adequado do aluno, que o possibilita, ainda que com diferenças, caminhar junto com os demais estudantes da classe. A principal fonte da ocorrência dessa defasagem está nas repetências dos alunos, que possuem dificuldades de aprendizado, aliados a fatores relacionados à conjuntura familiar (Ribeiro & Cacciamali, 2012).

Outrossim, este fator está, em boa parte, atrelado ao abandono escolar, que é preocupante, visto que “o Brasil tem a terceira maior taxa de abandono escolar entre os 100 países com maior IDH e no PNUD e a menor média de anos de estudo entre os países da América do Sul” (Silva Filho & Araújo, 2017, p. 36). Não é possível precisar o motivo do abandono escolar, mas de forma resumida, pode ter relações com

Fatores internos e externos, como drogas, tempo na escola, sucessivas reprovações, falta de incentivo da família e da escola, necessidade de trabalhar, excesso de conteúdo escolar, alcoolismo, localização da escola, vandalismo, falta de formação de valores e preparo para o mundo do trabalho, podem ser considerados decisivos no momento de ficar ou sair da escola, engrossando a fila do desemprego (Silva Filho & Araújo, 2017, p. 36).

Como medida de desempenho dos alunos, a Prova Brasil e o ENEM foram importantes para melhorar o nível do ensino, considerando que quanto maiores as notas obtidas, maior tende a ser a qualidade da educação recebida pelos alunos. Do mesmo modo, esta pode ser aprimorada nos municípios que possuem taxas de aprovação mais altas visto que, se o aluno consegue absorver os conteúdos lecionados, ele tende a obter um desempenho melhor nas avaliações escolares e, conseqüentemente, obter a aprovação escolar.

Aliado a estes fatos, nota-se ser importante ter proporções menores de alunos/professor nas turmas, pois isto permite que “os professores passem mais tempo com cada aluno e menos tempo organizando a turma, o que proporciona melhor ensino, adaptado às necessidades individuais dos alunos, e assegura um melhor desempenho” (OCDE, 2012, p. 1). Especialmente no ensino infantil e médio, percebeu-se que salas de aulas com menos alunos conseguem contribuir positivamente com a melhoria educacional. Entendendo que o primeiro contato do aluno seja a pré-escola (infantil) e diante da necessidade de adequação ao novo ambiente, pelo aluno, há uma cobrança maior do professor para dar atenção e conduzir o aluno em uma caminhada agradável, criando um ambiente socializador. Logo, nas turmas menores essa aproximação é possível e passa segurança ao novo estudante.

Assim como ocorre no ensino infantil, turmas menores no ensino médio influenciaram expressivamente o nível de qualidade do ensino ofertado. Acredita-se que esta fase seja uma das mais importantes para o aluno, pois inicia-se a preparação para as provas de ingresso no ensino superior. Nas salas de aulas com número reduzido de alunos, a aproximação entre os colegas e professores proporciona interação e permite abordagens disciplinares mais efetivas, as quais refletem na melhoria da educação.

As diferenças entre os valores dos níveis fundamental e médio foram relatadas por Goldemberg (1993, p. 70). Para o autor, “o ensino de nível médio não consegue preparar adequadamente os estudantes para a universidade, nem para o ingresso no mundo do trabalho”, incorrendo em absorção melhor do aprendizado nos anos iniciais à vida escolar (ensino fundamental). Além disso, o nível fundamental pode apresentar coeficientes mais altos que o nível médio, pois existem políticas desde o ano 1996, como o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) e, posteriormente, com

ampliação para toda a educação básica o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), em 2007, os quais focaram mais na redução da evasão e defasagens, por exemplo (Pinto, 2014).

Analisando a qualidade da educação do ensino básico, foram construídos três mapas com os municípios brasileiros, para cada ano do período analisado, com os valores do IQGEM, para ilustrar as alterações ocorridas ao longo dos anos. Ressalta-se que, para fins de facilitar a interpretação, utilizou-se os valores inversos do IQGEM, tendo o entendimento de que o município com maior qualidade tem índice igual a um e, por sua vez, o com menor qualidade igual a zero. Assim, tem-se na Figura 3⁴ os valores municipais do índice de qualidade geral da educação municipal para os anos de 2009, 2011 e 2013, respectivamente.

Como complemento dessas informações, têm-se as estatísticas descritivas do Índice, apresentadas na Tabela 4, com o intuito de analisar o padrão de qualidade do ensino brasileiro.

Tabela 4

Estatística Descritiva IQGEM

IQGE	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
IQGE-2009	0,6169	0,1678	0,0240	1
IQGE-2011	0,6194	0,1622	0	0,9828
IQGE-2013	0,6112	0,1668	0	1

Fonte: Dados da pesquisa

A qualidade média da educação brasileira no ano de 2009 foi de 0,6169 pontos, enquanto nos anos de 2011 esse valor foi de 0,6194 e 0,6112 pontos, respectivamente. Estes valores apontam que a qualidade em análise permaneceu praticamente constante ao longo do tempo, ou seja, as políticas educacionais utilizadas no período, que prezam pelo avanço no desempenho escolar e melhorias na infraestrutura das salas de aula, ainda não foram capazes de alterar de forma expressiva a qualidade da educação.

⁴ As médias dos valores individuais do IQGEM encontram-se no Apêndice A.

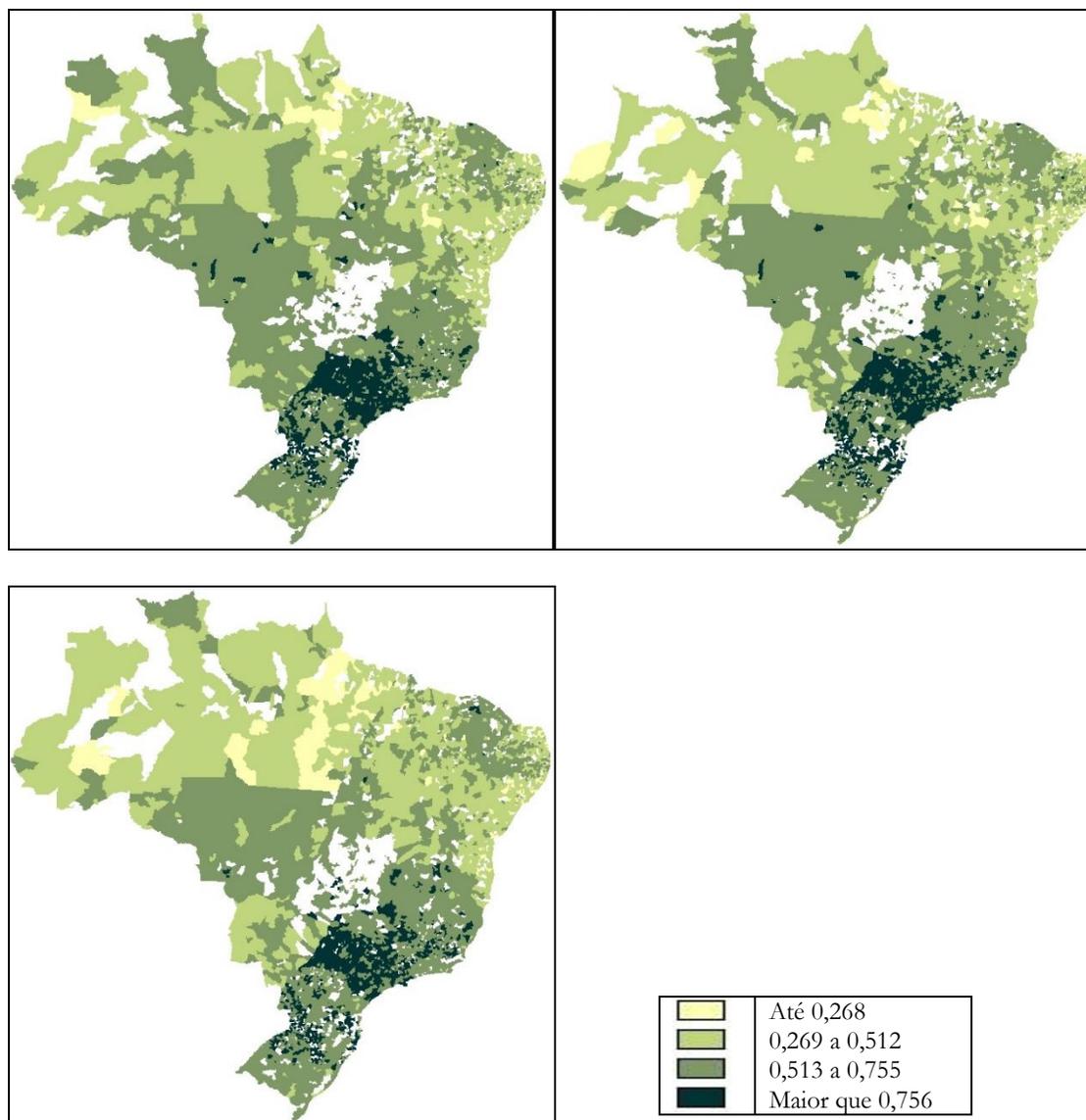


Figura 3

IQGEM 2009, 2011 e 2013

Fonte: elaboração própria com base nos dados estimados.

Nota: a área branca indica ausência de informações para os municípios destacados. Os valores próximos de 0 indicam baixa qualidade da educação, enquanto os valores próximos de 1 representam maior qualidade educacional.

Analisando-se as pequenas variações nos valores do IQGEM e, considerando que 0 indica baixa qualidade educacional e 1 alta qualidade da educação, notou-se pequeno avanço no desenvolvimento escolar entre os anos iniciais, entretanto uma queda de 0,0082 pontos para os anos finais da análise. Acredita-se que essa pequena redução na qualidade entre 2011 e 2013 pode ter sido influenciada por aspectos como o decréscimo na quantidade de matrículas da educação básica, tendo reduzido “em torno de 1% e equivalente a 427.569 matrículas, que decorre, principalmente, da acomodação do sistema educacional, em especial na modalidade regular do ensino fundamental, com histórico de retenção e, conseqüentemente, altos índices de distorção idade-série” (INEP, 2013, p. 11).

Ademais, o mesmo documento ressaltou que historicamente, o sistema educacional brasileiro foi pouco eficiente em sua capacidade de produzir aprovados e, conseqüentemente, concluintes na idade correta. No entanto, a tendência atual mostra aumento no número de alunos que conseguem ultrapassar os anos iniciais do ensino fundamental. Daí a queda na matrícula e a ampliação da demanda para os anos finais dessa etapa de ensino. Entretanto, para os anos finais, como a intensidade dessa dinâmica ainda não é a mesma observada nos anos iniciais, o aumento no número de concluintes do ensino fundamental se mostra discreto (INEP, 2013, p. 12).

Especificamente para os municípios, tem-se que Apuarema – BA (2009), Ibitapitanga – BA (2011) e Sapucaia – PA (2013) apresentaram as piores situações, já que o IQGEM relativizado foi igual a zero. Por outro lado, o município de Turmalina, em São Paulo, em 2011, apresentou índice igual a 0,9828, considerado com qualidade da educação muito alta, assim como os municípios de Balbinos – SP (2009) e Cândido Rodrigues – SP (2013), com o valor máximo de IQGEM, ou seja, igual a 1.

Outro ponto importante observado com a análise dos dados deu-se pelo fato de que os municípios que obtiveram as maiores médias de notas na Prova Brasil e no ENEM, foram aqueles com as menores relações de alunos por professor, reforçando a necessidade de salas de aulas reduzidas para que seja possível propiciar um ambiente capaz de interagir e impulsionar as habilidades e conhecimentos dos estudantes.

Dos 2.558 municípios que obtiveram desempenho abaixo da média no IQGEM em 2009, 205 (8,01%) estão localizados na região Centro-Oeste, 1.637 (64%) no Nordeste, 330 (12,90%) no Norte, 255 (9,97%) no Sudeste e apenas 131 (5,12%) na região Sul. Nos anos de 2011 e 2013 o cenário não foi muito diferente, tendo a região Nordeste com 63,74% e 64,72%, respectivamente, dos municípios abaixo do valor médio de IQGE. Enquanto isso, a região Sul representou apenas 5,71% e 6,27% dos municípios que obtiveram IQGE abaixo da média em 2011 e 2013, respectivamente.

Tais resultados reforçaram o já conhecido contraste marcante entre as regiões brasileiras e, ao mesmo tempo, evidenciaram a existência de barreiras que podem dificultar o desenvolvimento educacional, visto que ao longo dos anos esse cenário manteve-se no mesmo patamar. Nesta ótica, se o desempenho estudantil dependesse apenas dos recursos financeiros aplicados, o FUNDEB poderia não estar sendo eficiente. Entretanto, é fato que a qualidade educacional não se altera apenas por incentivos financeiros, mas também por questões estruturais escolares e familiares, além de fatores de difícil quantificação.

Relação do Orçamento Educacional no IQGEM

Na Tabela 5 apresentam-se as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas para compor o modelo de regressão beta empregado para avaliar o quanto os gastos desagregados em educação básica afetam a sua qualidade. Assim, tem-se que o nível médio de qualidade do ensino para os 3 períodos em estudo foi de 0,6107. Este valor pode ser considerado como razoável, se levarmos em consideração, por exemplo, as medidas de desenvolvimento do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), quais sejam: muito baixo (até 0,499); baixo (entre 0,50 e 0,599); médio (entre 0,60 e 0,699); alto (entre 0,70 e 0,799) e muito alto (acima de 0,80 a 1).

Partindo-se para as despesas desagregadas na educação básica, observou-se gasto total médio, por estudante matriculado no município, de R\$ 972,49 por ano com vencimentos e vantagens fixas para os servidores ligados à educação, bem como um montante de R\$ 149,55 relacionados às obrigações patronais incidentes sobre os salários anuais dos colaboradores. Assim, houve despesa média anual, por matrícula registrada no município, de R\$ 1.122,04 com toda a

equipe de servidores que prestam serviços vinculados à educação, como professores, diretores, supervisores, cozinheiras, apoio, bibliotecários, secretários, do setor administrativo, entre outros.

Tabela 5

Estatísticas Descritivas das variáveis do modelo de regressão beta para os anos de 2009 a 2013

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
IQGEM	0,61	0,16	0	1
Vencimentos e vantagens fixas (em R\$ por matrícula)	972,49	405,96	8,10	6.570,58
Obrigações patronais (em R\$ por matrícula)	149,55	109,74	0,01	985,38
Outras despesas correntes (em R\$ por matrícula)	621,79	342,80	22,08	6.023,55
Material de Consumo (em R\$ por matrícula)	267,70	196,78	0,94	2.564,28
Serviços PF (em R\$ por matrícula)	58,54	92,48	0,00	1.256,06
Serviços PJ (em R\$ por matrícula)	231,48	214,36	0,03	3.972,00
Despesas de Capital (em R\$ por matrícula)	171,25	232,12	0,01	5.015,15
Gastos com saúde (em R\$ por habitante)	435,39	394,64	0,07	38.315,93
Gastos com infraestrutura (em R\$ por habitante)	59,63	95,50	0,00	1.262,53
Mão de obra qualificada (proporção)	0,13	0,09	0	0,99
Pequeno Porte I (até 20 mil habitantes)	0,68	0,47	0	1
Pequeno Porte II (entre 20.001 a 50 mil habitantes)	0,20	0,40	0	1
Médio Porte (de 50.001 a 100 mil habitantes)	0,06	0,24	0	1
Grande Porte (acima de 100.001 habitantes)	0,06	0,23	0	1

Fonte: dados da pesquisa

Nota: todas as variáveis monetárias foram deflacionadas com base no Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), com base no período de dezembro de 2009. Os valores de 2008, utilizados como defasagem do ano de 2009, foram levados ao período de dezembro de 2009.

Percebeu-se, também, valor médio de despesa anual, por estudante, de R\$ 267,70 com materiais de consumo, que englobam todos os itens necessários para desenvolver as atividades educacionais, desde os itens necessários em sala de aula (giz, folhas, apagadores e outros), bem como com itens utilizados na parte administrativa da escola e da secretaria de educação do município. Além desses, os gêneros alimentícios fornecidos aos alunos (merenda escolar) também são considerados no plano de contas da educação como materiais de consumo, e representam cerca de 50% do total da rubrica de materiais de consumo.

No que se refere aos serviços terceirizados, que envolvem desde consultorias, transporte escolar, limpeza, e segurança, por exemplo, obteve gasto médio de R\$ 58,54 e de R\$ 231,48 com pessoas físicas e pessoas jurídicas, respectivamente. O valor montante de serviços terceirizados anuais, por estudante matriculado, de mais de R\$ 289,00 indica a necessidade da Administração Pública por auxílio externo para conseguir atender às demandas e necessidades da população.

Quanto às despesas de capital, que contemplam aspectos da infraestrutura das escolas, nota-se gasto médio anual por aluno de R\$ 171,25 com obras e serviços de manutenção, e equipamentos e materiais permanentes. Entretanto, não se sabe qual é a parcela de construção de novos prédios, escolas, quadras, e outros dentro do montante de obras e serviços, e nem a parcela correspondente à manutenção destes itens construídos ou já existentes, como pinturas, reformas, ampliação, entre outros.

Dada a expressiva quantidade de informações faltantes para os dados municipais, utilizou-se a conta contábil de outras despesas correntes para captar gastos diversos aos mencionados. Desse modo, notou-se despesa média com outros itens diversos, utilizados para o desenvolvimento do ensino de mais de R\$ 4,8 milhões, sendo de R\$ 621,79 por estudante. Estão dentro desta rubrica, conforme o Senado Federal (2018), dispêndios com “material de consumo, material de distribuição gratuita, passagens e despesas de locomoção, serviços de terceiros, locação de mão de obra, arrendamento mercantil, auxílio alimentação”, entre outros necessários para a manutenção das atividades das instituições.

No tocante aos indicadores socioeconômicos gerais que podem influenciar a qualidade geral da educação, foram utilizadas *proxies* das condições de saúde, infraestrutura geral e emprego. Iniciando pelo montante investido para assegurar a saúde da população, verificou-se média de R\$ 435,39 por habitante. O valor alocado para o desenvolvimento da infraestrutura dos municípios (transporte coletivo, saneamento, iluminação, entre outros), foi cerca de R\$ 59,63 por habitante e desvio padrão de R\$95,50. Estes valores sinalizam que há grande discrepância intermunicipal no país e, conseqüentemente, desigualdades nas condições de acesso ao ensino, bem como de manutenção e financiamento das atividades educacionais. Essas desigualdades, especialmente no âmbito financeiro, estão sendo reduzidas por meio do FUNDEB, que possui como um dos principais objetivos possibilitar que todos os alunos do Brasil tenham acesso igual aos insumos escolares.

Por fim, quanto à qualificação da mão de obra, medida pela proporção de trabalhadores formais que possuem o ensino superior, utilizada neste estudo como *proxy* do grau de instrução da sociedade, percebeu-se média de 13,48% de trabalhadores com graduação obtida em alguma Instituição de Ensino Superior. Na perspectiva de Lobão e Silva (2018), existem *spillovers* capazes de influenciar no desenvolvimento educacional de uma localidade. Ou seja, na medida em que há mais indivíduos com qualificações maiores e, conseqüentemente, melhores empregos e salários, tende a existir influência nos demais habitantes a aumentarem a instrução escolar na expectativa de obter melhor *status* no ambiente de trabalho. *Spillovers* educacionais foram conceituados por eles como “os transbordamentos que ocorrem entre municípios vizinhos, ou seja, busca-se analisar se o padrão de desenvolvimento educacional de uma localidade tem ligação/influência no desenvolvimento da educação de seu município vizinho, seja de forma positiva ou negativa” (Lobão & Silva, 2018, p. 290).

Partindo-se para a análise do quanto os gastos desagregados podem influenciar na qualidade da educação municipal (Tabela 6), ajustou-se uma regressão com dados empilhados (*pool*) utilizando o método de mínimos quadrados ordinários (MQO), unicamente para verificar a sua robustez, e modelo beta inflacionado para efetiva análise, para o período supramencionado. Com base no p-valor dos testes F e Wald, verificou-se que ambos são significativos a 99% de confiança, com percentual total de explicação sobre as variações da variável dependente de 71,51% (modelo *pool*).

Iniciando-se com os gastos envolvidos com pessoal, percebeu-se que aqueles com vencimentos e vantagens fixas influenciaram negativamente a qualidade da educação municipal. Este resultado é contrário às expectativas, uma vez que a literatura, a exemplo de Parolin e Caldeira (2007), os atores envolvidos diretamente na promoção do ensino, seja nas salas de aula (professores, auxiliares, entre outros) ou na escola (diretores, supervisores, cozinheiras, entre outros) têm papéis importantes para a educação. É oportuno destacar que estes gastos com pessoal, cujo valor médio no período foi de R\$972,49, apresentaram correlação simples com o IQGEM positiva, porém muito próxima a zero (0,027), apesar do coeficiente negativo na regressão. Este resultado pode sinalizar que, sozinhos, vencimentos e vantagens fixas não são suficientes para ampliar a qualidade da educação, quando se analisa todos os municípios em conjunto.

Por outro lado, a ausência de significância estatística da variável de obrigações patronais pode refletir a falta de relacionamento entre ela e a qualidade educacional, pois os recursos aplicados refletem obrigações dos municípios para com outros atores como a Administração Pública em suas

três esferas (municipal, estadual e federal), e não com os estudantes. Logo, os valores auferidos com obrigações patronais da equipe de colaboradores da educação não interferiram na qualidade do ensino ofertado.

Tabela 6

Aspectos que influenciam a qualidade da educação para os anos de 2009 a 2013

Variáveis	Pool robust	Beta
(ln) Vencimentos e vantagens fixas	-0,0148 (0,0026)***	-0,0668 (0,0119)***
(ln) Obrigações patronais	-0,0009 (0,0007)ns	-0,0033 (0,0034)ns
(ln) Outras despesas correntes	0,0154 (0,0037)***	0,0761 (0,0169)***
(ln) Material de Consumo	-0,0128 (0,0021)***	-0,0562 (0,0096)***
(ln) Serviços PF	-0,0006 (0,0006)ns	-0,0032 (0,0027)ns
(ln) Serviços PJ	-0,0020 (0,0015)ns	-0,0095 (0,0068)ns
(ln) Despesas de Capital	0,0018 (0,0007)***	0,0081 (0,0031)***
(ln) Gastos Saúde	0,0243 (0,0047)***	0,1136 (0,0207)***
(ln) Gastos Saúde (t-1)	0,0123 (0,0038)***	0,0560 (0,0166)***
(ln) Gastos Infraestrutura	0,0015 (0,0006)***	0,0073 (0,0025)***
(ln) Mão de obra qualificada	0,0036 (0,0112)ns	0,0203 (0,0482)ns
Acre	0,1197 (0,0302)***	0,5384 (0,1468)***
Amazonas	0,0061 (0,0287)ns	0,0659 (0,1426)ns
Amapá	0,0665 (0,0309)**	0,3306 (0,1487)**
Rondônia	0,1369 (0,0282)***	0,5920 (0,1396)***
Roraima	0,1739 (0,0298)***	0,7461 (0,1452)***
Ceará	0,1960 (0,0269)***	0,8371 (0,1355)***
Bahia	0,0363 (0,0270)ns	0,1953 (0,1359)ns
Minas Gerais	0,2610 (0,0268)***	1,1310 (0,1353)***
Espírito Santo	0,2474 (0,0274)***	1,0595 (0,1376)***
São Paulo	0,3757 (0,0270)***	1,7311 (0,1360)***
Rio de Janeiro	0,1930 (0,0275)***	0,8221 (0,1376)***

Tabela 6 (Cont.)

Aspectos que influenciam a qualidade da educação para os anos de 2009 a 2013

Variáveis	Pool robust	Beta
Rio Grande do Sul	0,2831 (0,0271)***	1,2464 (0,1365)***
Paraná	0,2838 (0,0270)***	1,2318 (0,1358)***
Santa Catarina	0,3577 (0,0271)***	1,6214 (0,1367)***
Mato Grosso	0,1994 (0,0272)***	0,8453 (0,1364)***
Mato Grosso do Sul	0,1173 (0,0276)***	0,5079 (0,1376)***
Goiás	0,2379 (0,0282)***	1,0165 (0,1405)***
Rio Grande do Norte	-0,0105 (0,0265)ns	-0,0074 (0,1335)ns
Pernambuco	0,0967 (0,0269)***	0,4413 (0,1355)***
Tocantins	0,1779 (0,0273)***	0,7611 (0,1367)***
Sergipe	-0,0242 (0,0263)ns	-0,0448 (0,1327)ns
Alagoas	-0,0722 (0,0274)***	-0,2593 (0,1379)*
Maranhão	0,0731 (0,0271)***	0,3450 (0,1362)**
Pará	-0,0349 (0,0274)ns	-0,0899 (0,1373)ns
Paraíba	0,0482 (0,0272)*	0,2407 (0,1365)*
Piauí	0,0448 (0,0271)*	0,2299 (0,1362)*
Pequeno Porte I	0,0100 (0,0037)***	0,0523 (0,0171)***
Pequeno Porte II	0,0080 (0,0036)**	0,0429 (0,0166)***
Médio Porte	0,0109 (0,0039)***	0,0526 (0,0179)***
Constante	0,2717 (0,0318)***	-1,1255 (0,1578)***
R²	71,51%	-
Relação Marginal Geral	-	62,21%
Teste F / Prob>F	688,36 / 0,0000	-
Wald chi² / Prob>chi²	-	22.590,50 / 0,0000

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: Os asteriscos indicam o nível de confiança de cada coeficiente, sendo * 90%, ** 95%, *** 99% e, ns sem significância. Os valores entre parênteses indicam o erro padrão robusto dos coeficientes. O Distrito Federal foi selecionado aleatoriamente como *dummy* de controle. A variável de grande porte foi selecionada aleatoriamente como *dummy* de controle.

Do mesmo modo, os serviços terceirizados, que contemplam por exemplo assessorias ao transporte escolar, não apresentaram relação com o índice de qualidade da educação, tanto para os realizados por pessoas físicas ou jurídicas, visto que ambos os coeficientes obtidos não foram significantes estatisticamente. Apenas no que se refere ao transporte escolar, por exemplo, somente os estudantes que residem a mais de dois quilômetros da escola, seja na área urbana ou rural são os que possuem acesso. Além disso, tem-se que, no Brasil, em 2010, 60% dos municípios eram considerados como rurais (IBGE, 2017). Dessa forma, acredita-se que há parcela expressiva desse valor de serviços terceirizados para o transporte escolar. Entretanto, na percepção de Lavor e Arraes (2014, p. 9), pode haver “uma deficiência na prestação do serviço de transporte escolar”, podendo refletir na ausência de significância dos coeficientes para afetar a qualidade educacional, assim como Diaz (2012).

Obter infraestrutura adequada nas escolas é importante para garantir que o ensino ofertado seja de qualidade (Marlow, 2000; Penkova & Valkov, 2015; Urwick & Junaidu, 1991). Corroborando a esta afirmação, as despesas de capital, que contemplam as obras e instalações das escolas, bem como os materiais e equipamentos permanentes (quadro negro/lousa, cadeiras e mesas, armários, entre outros) mostraram-se favoráveis a qualidade da educação, aumentando a pontuação no IQGEM, com significância estatística de 99% de confiança.

Quanto à infraestrutura dos municípios, os recursos públicos investidos neste setor foram importantes para aumentar a qualidade educacional, com nível de confiança estatística de 99%. Sob esta perspectiva, Carvalho e Waltenberg (2015) analisaram a importância de aspectos como água limpa e acesso à energia elétrica no acesso ao ensino superior, tendo como base o trabalho Dill e Gonçalves (2012), e perceberam que estes são fatores que contribuem para a igualdade de acesso ao ensino, pois proporcionam melhores condições para o desenvolvimento educacional. Logo, desenvolver a infraestrutura municipal (transporte coletivo, saneamento, energia elétrica, habitação, entre outros) propicia condições para o desenvolvimento escolar dos alunos, pois facilita condições de acesso ao ensino.

Ademais, também foi fator propulsor da qualidade educacional os investimentos em saúde, visto que melhores níveis e condições de acesso à saúde podem contribuir para melhoria do desempenho intelectual (Willms, 2000). Como muitos investimentos na área da saúde demandam períodos de tempo maiores para gerar benefícios, considerou-se a variável de gastos com saúde defasada em um ano. Assim, a relação positiva dos investimentos em saúde não ocorreu somente no ano corrente, mas também quando se considerou essa defasagem. Assim, os investimentos realizados no ano anterior, 2008, por exemplo, influenciaram a qualidade da educação de 2009, em uma proporção de 50% da relação do ano corrente.

A mão de obra qualificada, medida pela proporção de trabalhadores formais com ensino superior, indica o nível de escolarização e pode ser entendida como uma *proxy* do capital humano municipal. Quanto maior o estoque de capital humano, maior o nível de desenvolvimento e, por consequência, maior e melhor a escolaridade (Andrade, 2010; Oliveira, 2015; Silveira & Teixeira, 2012). Contudo, o coeficiente encontrado neste estudo mostrou que, estatisticamente, não se pode afirmar que esta relação ocorre conjuntamente para os municípios no período em análise. Este resultado pode ser reflexo da grande desigualdade de renda e educacional existente entre os municípios do país, as quais se destacam, sobremaneira, em grande parte dos municípios mais pobres.

As *dummies* estaduais foram utilizadas para captar as influências da heterogeneidade não observada existente entre os estados, como as diferenças nas grades curriculares, didáticas de ensino, entre outras. Assim, tais características individuais dos municípios, quando pertencentes aos estados do Amazonas, Bahia, Pará, Rio Grande do Norte ou Sergipe, não geraram alterações na qualidade educacional. Estes estados estão localizados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, as quais

possuem indicadores socioeconômicos baixos e problemas a serem enfrentados como a pobreza. Conforme Soares et al. (2016, p. 1) nestas regiões estão “as maiores taxas de prevalência da pobreza, bem como as áreas rurais em todas as regiões. Ou seja, a pobreza e a extrema pobreza reduziram, mas continuam sendo mais presentes no meio rural e nas regiões Norte e Nordeste”.

Os demais estados, por sua vez, apresentaram influências positivas no IQGEM, variando de 0,2299 (Piauí) a 1,73 (São Paulo) pontos a mais na qualidade educacional caso o município pertença a ele, exceto Alagoas que indicou redução média de -0,2593 pontos. É importante destacar que, ainda que pertencente a uma região menos desenvolvida, o estado do Ceará apresentou coeficiente com magnitude considerável pois, caso um município pertença a ele poderá ter IQGEM maior em 0,8371. Tal fato pode estar atrelado a diversas melhorias realizadas pelo estado desde 2007, especialmente com foco no ensino fundamental, conforme destacou Gramani (2017) ao analisar os determinantes da eficiência educacional no estado.

Os estados que compõem as regiões Sul e Sudeste apresentaram coeficientes com magnitude superior a 0,8221, corroborando para caracterizá-las como as mais desenvolvidas do país. Dentre aqueles que compõem a região Sul, o estado de Santa Catarina obteve maior influência sobre o Índice de Qualidade Geral da Educação Municipal, cujo coeficiente foi igual a 1,6214. Na região Sudeste, do mesmo modo, o estado de São Paulo ganhou destaque, afetando positivamente o IQGEM em 1,7311.

Ademais, é importante considerar as divergências quanto ao porte dos municípios, além de sua localização. Isso, pois conforme Marengo, Strohschoen e Joner (2017) e Mendes et. al (2018), a capacidade econômica dos municípios sofrem diferenças devido às transferências, composição da equipe gestora, *policy makers*, entre outros. Diante disso, nota-se que, para este estudo, os municípios de pequeno e médio porte, diante de diversas restrições, ainda conseguem obter melhores resultados de qualidade educacional. Isso, pois, quando um município foi considerado como de pequeno porte (até 50 mil habitantes) ou de médio porte (entre 50.001 a 100 mil habitantes), conseguiram contribuir positivamente com a qualidade da educação, com nível de confiança estatística de 99%.

De forma sucinta, percebeu-se que algumas contas do orçamento educacional não proporcionaram aumentos na qualidade da educação, mas também não provocaram reduções extremas, pois os coeficientes obtidos possuem magnitude baixa, assim como os resultados encontrados por Haddad, Freguglia e Gomes (2016). Apenas as despesas em infraestrutura escolar, saúde, infraestrutura municipal e outros itens (auxílio alimentação, distribuição de material gratuito, entre outros) foram considerados investimentos capazes de proporcionar desenvolvimento educacional. Esse comportamento pode estar sinalizando que houve investimento educacional em 2009, mas que provavelmente as influências sairão a partir de um ou dois anos. Logo, os coeficientes negativos das contas analisadas indicaram que a aplicação do recurso não gerou relações positivas no mesmo ano. Entretanto, não se pode dizer que esses recursos não serão benéficos no futuro.

Além disso, fatores sociais como infraestrutura e saúde foram importantes para garantir o avanço na educação, bem como capacitar e desenvolver os trabalhadores, pois essa característica influenciou, ainda que de forma indireta, a melhoria da qualidade da educação. Do mesmo modo, pertencer a estados que possuem aspectos não quantificáveis superiores (boa localização geográfica que possibilita níveis mais elevados de desenvolvimento e industrialização, melhores condições de saúde, infraestrutura, entre outros) colaboraram para o desenvolvimento do ensino, assim como ocorreu com os localizados nas regiões Sul e Sudeste.

Ainda, é válido ressaltar as diversidades existentes entre os municípios que interferem na forma como os recursos são alocados, com destinações diferentes para despesas correntes/custeio e para investimentos em infraestrutura. Não somente no tocante aos recursos financeiros, mas, até mesmo, pela forma como o ensino é ministrado nos estados pode interferir nas diferenças de

qualidade educacional. Como mostra o relatório feito pela Fundação Carlos Chagas, existem diferenças entre as políticas curriculares, com ênfase no ensino médio, dos estados do Brasil.

Conclusões

O Índice de Qualidade Geral da Educação Municipal, construído por meio da técnica de Análise por Componentes Principais, que inclui aspectos micro e macroestruturais relacionados ao desempenho escolar e características das turmas e escolas, indicou que a qualidade média da educação teve avanços sutis entre os anos de 2009 e 2013.

Posteriormente, com o intuito de verificar as relações do orçamento educacional desagregado, bem como de fatores sociais no IQGEM, utilizou-se a regressão beta inflacionada, cujos resultados apontaram que os investimentos realizados em infraestrutura escolar contribuíram positivamente para o avanço educacional, enquanto que despesas com pessoal e materiais de consumo de forma contrária. Entretanto, ainda que algumas rubricas não tenham sido positivas, reforça-se a importância do investimento financeiro em atividades educacionais, de forma geral. Os investimentos realizados em mão de obra educacional podem demandar mais tempo para surtir efeitos na qualidade do ensino, visto que a qualificação profissional pode aprimorar políticas didático-pedagógicas. Ademais, os gastos com materiais de consumo são necessários para ofertar educação com qualidade, por meio de itens básicos, porém podem trazer pequenas contribuições no curto prazo. Assim, reforça-se a importância de analisar os gastos com educação considerando um lapso temporal que permita captar os efeitos intertemporais também.

Aspectos sociais que refletem as condições de saúde e de infraestrutura dos municípios afetaram positivamente a qualidade da educação municipal. Este fato reforça a necessidade de elaboração de políticas públicas de forma conjunta, que leva em consideração o desenvolvimento de áreas sociais de forma complementar. Assim, para que os alunos consigam ter bom desempenho escolar é necessário que os mesmos possuam condições de acesso a saúde com qualidade. Além disso, a infraestrutura municipal auxilia no desenvolvimento escolar, de modo externo, na medida em que provém energia elétrica, saneamento, transporte coletivo, habitação, entre outros.

De forma análoga, existem características não quantificáveis em estados brasileiros que proporcionaram aumento na qualidade educacional pelo simples fato de o município pertencer a ele. Os estados das regiões Sul e Sudeste, com magnitudes elevadas, mas também estados, como o Ceará que, ainda que pertencente a uma região menos desenvolvida, aprimorou e vem melhorando políticas públicas voltadas ao campo educacional. Atrelado a este fator, o porte populacional, representando a capacidade econômica municipal, também teve grande impacto na qualidade da educação municipal, sendo mais expressiva nos municípios de pequeno e médio porte. Acredita-se que este fato seja explicado pela aproximação entre alunos e professores, bem como turmas menores, que possibilitam ao aluno maiores chances de desenvolvimento intelectual.

De modo sucinto, ressalta-se a importância de manter os investimentos na educação pública, visto que os benefícios das melhorias na qualidade da educação são de curto e longo prazo. Contudo, é necessário que os Administradores Públicos também se atentem para o desenvolvimento de aspectos sociais e de infraestrutura nos municípios, pois foram aspectos que proporcionaram facilidades no processo de aprendizagem. Ademais, trabalhar de forma contundente com políticas públicas que prezam pela igualdade no acesso às oportunidades pelas escolas e municípios é relevante, uma vez aqueles localizados em estados desenvolvidos já saem à frente se comparado aos municípios e escolas localizados em estados das regiões Norte e Nordeste, principalmente.

Com base nas reflexões levantadas, acredita-se que os investimentos em educação devam ser permanentes. Todas as dimensões que afetam o ensino são importantes e, ter recursos financeiros, materiais e humanos para executar as políticas necessárias ao desenvolvimento estudantil são

indispensáveis. Os benefícios podem não ser de curto prazo, mas a médio e longo prazo, os investimentos realizados surtirão relações, na grande maioria das vezes, positivos.

Além disso, não basta apenas investir em educação, é preciso ter atenção a diversas combinações de fatores que proporcionarão um ambiente adequado para o avanço do ensino. Desse modo, os Administradores Públicos devem preocupar-se com infraestrutura do município, desenvolvimento e crescimento, condições de saúde pública, pois esses aspectos influenciam na qualidade de vida do habitante. Havendo boas condições para se ter uma vida digna, a melhoria da qualidade da educação resultará da boa combinação dos diversos setores da sociedade.

Dentre as principais limitações e dificuldades encontradas para a execução do estudo destacam-se a falta de dados para um período de tempo maior e para todos os municípios e; a inexistência de um padrão para gerar o orçamento educacional por parte dos gestores. Apesar disso, acredita-se que os resultados encontrados foram capazes de responder ao objetivo proposto.

Por fim, como sugestão para futuros trabalhos, a possibilidade de utilização de um lapso temporal maior permitirá captar as relações intertemporais, além de ter acesso a orçamentos mais bem elaborados, sem falta de informações relevantes ou má alocadas.

Referências

- Andrade, R. de. (2010). *Teoria do capital humano e a qualidade da educação nos estados brasileiros*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS.
- Barbosa, F. A., Souza, E. M. de M. e, Vieira, F., Renault, G. de P. C. P., Rocha, L. A., Maia-Barbosa, P. M., Oberdá, S. M., & Mingoti, S. A. (1997). Impactos antrópicos e biodiversidade aquática. In: *Biodiversidade, população e economia: Uma região de mata atlântica* (pp. 345-454). Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar.
- Barratt, A. M., Chawla-Duggan, R., Lowe, J., Nickel, J., & Ukpo, E. (2006). The concept of quality in education: A review of the ‘international’ literature on the concept of quality in education. (Working Paper N° 3). EdQual.
- Bezerra, F. A. (2007). Análise fatorial. In: L. J. Corrar, E. Paulo & J. M. Dias Filho (Coords.), *Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. FIPECAFI –São Paulo: Atlas.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 29 mar 2018.
- Brasil (1996). Lei nº 9.394, Lei de Diretrizes e Bases da Educação. de 20 de Dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 29 mar 2018.
- Brasil. (2004). Lei nº 10.845, de 5 de março de 2004. *Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, e dá outras providências*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.845.htm>. Acesso em: 9 ago 2018.
- Brasil. (2006). 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*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc53.htm>. Acesso em: 9 ago 2018.
- Brasil, FUNDEB. (2007). Lei nº 11.494, de 20 de julho de 2007. *Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB*.

- Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l111494.htm>. Acesso em 29 mar 2018.
- Cabral, K. M., & Di Giorgi, C. A. G. (2012). O direito à qualidade da Educação Básica no Brasil: Uma análise da legislação pertinente e das definições pedagógicas necessárias para uma demanda judicial. *Educação*, Porto Alegre, 35(1), 116-128.
- Caggiano, M. H. S. (2009). A educação. Direito fundamental. In: N. B. S. Ranieri (Coord.); S. Righetti (Org.). *Direito à educação: Aspectos constitucionais* (pp. 19-37). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Capozzoli, C. R., Cardoso, A. de O., & Ferraz, S. E. T. (2017). River flow variability patterns in main Brazilian basins and association with climate indices. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 32(2).
- Carvalho, M. M. de, & Waltenberg, F. D. (2015). Desigualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior no Brasil: Uma comparação entre 2003 e 2013. *Economia Aplicada*, 19(2), 369-396.
- Cury, C. R. J. (2014). A qualidade da educação brasileira como direito. *Educação & Sociedade*, 35(129), 1053-1066.
- Curi, A. Z., & Menezes Filho, N. A. (2005). A relação entre o desempenho escolar e os salários no Brasil. *Encontro Nacional de Economia - Anpec*. Disponível online em: <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A158.pdf>
- Diaz, M. D. M. (2012). Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, 32(1).
- Dill, H. C., & Gonçalves, F. de O. (2012). Igualdade de oportunidades no Brasil entre 1999 e 2009: Estimação e decomposição através do valor de Shapley. *Pesquisa e Planejamento Econômico – PPE*. Brasília, 42(2).
- Fernandes, L. H. dos S. (2017). *Eficiência tributária municipal e seus determinantes: Uma abordagem semi-paramétrica via regressão beta*. Dissertação (mestrado em Economia do Setor Público) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Ferrari, S., & Cribari-Neto, F. (2004). Beta regression for modelling rates and proportions. *Journal of Applied Statistics*, Taylor & Francis, 31(7), 799–815.
- Fundo Nacional De Desenvolvimento Da Educação. *Sobre o FUNDEB*. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/sobre-o-plano-ou-programa/sobre-o-fundeb>>. Acesso em 01 de set. 2017.
- Furtado, M. G. (2009). Padrão de qualidade do ensino. In: N. B. S. Ranieri. (Coord.) & S. Righetti (Org.). *Direito à educação: Aspectos constitucionais* (pp. 167-182). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Gaddotti, M. (2010). *Qualidade na educação: Uma nova abordagem*. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire.
- Goldemberg, J. (1993). O repensar da educação no Brasil. *Estudos Avançados*, 7(18).
- Gramani, M. C. (2017). Análise dos determinantes de eficiência educacional do estado do Ceará. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25(95), 507-526.
- Haddad, M. A., Freguglia, R., & Gomes, C. (2016). Public spending and quality of education in Brazil. *The Journal of Development Studies*, 53(10), 1679-1696.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle. *Journal of Development Economics*, 2(99), 497-512.
- Hawes, H., & Stephen, D. (1990). *Question of quality: Primary education and development*. Harlow: Longman.
- Hongyu, K., Sandanielo, V. L. M., & Oliveira Junior, G. J. de. (2016). Análise de componentes principais: Resumo teórico, aplicação e interpretação. *E&S - Engineering and Science*, 1(5), 83-90.

- Howlett, M., Ramesh, M., & Perl, A. (2013). *Política pública: Seus ciclos e subsistemas uma abordagem integradora*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- IBGE. (2017). *Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: Uma primeira aproximação / IBGE, Coordenação de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE.
- INEP. (2013). *Censo da educação básica: 2012 – resumo técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Johannessen, E. M. (2006). *Basic education - also a question of quality*. Save the Children Norway's Research Fund. Educare.
- Jolliffe, I. T. (2002). *Principal component analysis*. Springer-Verlag.
- Kubrusly, L. S. (2001). Um procedimento para calcular índices a partir de uma base de dados multivariados. *Pesquisa Operacional*, 21(1), 107-117.
- Lavor, D. C., & Arraes, R. de A. de. (2014). Qualidade da educação básica e uma avaliação de política educacional para o Ceará. *Anais Encontro Economia do Ceará em Debate*, 10, Fortaleza, CE, Brasil.
- Lemme, P. (2005). O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e suas repercussões na realidade educacional brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, 86(212), 163-178.
- Lima, L. L., & D'ascenzi, L. (2013). Implementação de políticas públicas: Perspectivas analíticas. *Revista de Sociologia e Política*, 21(48), 101-110.
- Lobão, M. S. P., & Silva, R. G. da. (2018). *Spillovers* Espaciais no desenvolvimento educacional dos municípios da Amazônia Clássica Brasileira. *Redes - Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul*, 23(2), 290-315.
- Marenco, A., Strohschoen, M. T. B. & Joner, W. (2017). Capacidade estatal, burocracia e tributação nos municípios brasileiros. *Revista de Sociologia e Política*, 25(64), 3-21.
- Marlow, M. L. (2000). Spending, school structure, and public education quality: Evidence from California. *Economics of Education Review*, 19, 89-106.
- Masi, B. (2018). A ticket to ride: The unintended consequences of school transport subsidies. *Economics of Education Review*, 63, 100-115.
- Mendes, M., Miranda, R. B. & Cosio, F. B. (2008). *Transferências intergovernamentais no Brasil: Diagnóstico e proposta de reforma*. Texto para discussão da Consultoria Legislativa do Senado Federal, nº 40.
- Mendes, W. de A., Ferreira, M. A. M., Abrantes, L. A., & Faria, E. R. de. (2018). A influência da capacidade econômica e da formação de receitas públicas no desenvolvimento humano. *Revista de Administração Pública*, 52(5), 918-934.
- Monteiro, J. (2015). Gasto público em educação e desempenho escolar. *Revista Brasileira de Economia*, 69(4), 467-488.
- OCDE. (2012). *Indicadores educacionais em foco*. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/estatisticas_educacionais/indicadores_educacionais_foco/indicadores_educacionais_foco_n_9.pdf>. Acesso em: 15 ago 2018.
- Oliveira, C. T. (2015). *Financiamento público da educação básica no Brasil – Uma análise do FUNDEB*. Monografia (bacharel em Economia), Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Oliveira, R. P., & Araujo, G. C. (2005). Qualidade do ensino: Uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. *Revista Brasileira de Educação*, nº 28.
- Parolin, I. C. H., & Caldeira, R. C. T. (2007). Formação de professores: Um investimento em autoconhecimento. *Revista Psicopedagogia*, 24(74).
- Penkova, E., & Valkov, A. (2015). The quality of education: An economic view. *Journal of Process Management – New Technologies, International*, 3(3).

- Pennycook, D. (1993). School effectiveness in developing countries - A summary of the research evidence. Education Research Paper No. 01. Department for International Development.
- Pinto, J. M. de R. (2014). Federalismo, descentralização e planejamento da educação: Desafios aos Municípios. *Cadernos de pesquisa*, 44(153), 624-644.
- Recuero, L. H., & Olaberría, E. (2018). Public spending in education and students' performance in Colombia. Economics Department Working Papers N° 1460. OECD.
- Rezende, F. (1995). Federalismo fiscal no Brasil. *Revista de Economia Política*, 153(59).
- Ribeiro, R., & Cacciamali, M. C. (2012). Defasagem idade-série a partir de distintas perspectivas teóricas. *Revista de Economia Política*, 32(3).
- Rossi, R. G. (2017). *Análise de Componentes Principais em Data Warehouses*. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Ciência da Computação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- Rua, M. das G. (2009). *Políticas públicas*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB.
- Santos, S. R. Q. dos, Braga, C. C., Sansigolo, C. A., & Santos, A. P. P. Dos (2017). Determinação de regiões homogêneas do índice de precipitação normalizada (SPI) na Amazônia Oriental. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 32(1), 111-122.
- Senado Federal. (2018). Orçamento Federal – Outras Despesas Correntes. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/orcamento/glossario/outras-despesas-correntes>>. Acesso em 29 jun. 2018.
- Silva Filho, R. B., & Araújo, R. M. de L. (2017). Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. *Educação Por Escrito*, Porto Alegre, 8(1), 35-48.
- Silveira, A. S. D,a & Teixeira, A. M. C. (2012). O relação do gasto público na qualidade da educação. *Anais do XXXVI Encontro da ANPAD*, Rio de Janeiro.
- Soares, S., Souza, L. D., Silva, W., Silveira, F. G., & Campos, Á. (2016). *Perfil da pobreza: Norte e Nordeste rurais*. Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo.
- Urwick, J., & Junaidu, S. U. (1991). The effects of school physical facilities on the processes of education: A qualitative study of Nigerian primary schools. *International Journal of Educational Development*, 11(1), 19-29.
- Willms. (2000). *Defining quality in education*. Paper presented by UNICEF at the meeting of The International Working Group on Education, Florence, Italy, June 2000
- Wjuniski, B. S. (2013). Education and development projects in Brazil (1932-2004): Political economy perspective. *Brazilian Journal of Political Economy*, 33(1).
- Zoghbi, A. C., Mattos, E., Rocha, F., & Arvate, P. (2011). Uma análise da eficiência nos gastos em educação fundamental para os Municípios Paulistas. *Planejamento e Políticas Públicas*, 36.

Sobre os Autores

Joyce Santana Bernardo

Universidade Federal de Viçosa

joycebernardocoufv@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0014-8964>

Mestre em Administração, com ênfase em Administração Pública. Graduada em Ciências Contábeis.

Fernanda Maria de Almeida

Universidade Federal de Viçosa

fernanda.almeida@ufv.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9132-1552>

Professora Adjunta do Departamento de Administração e Contabilidade. Doutora em Economia Aplicada, Mestre em Economia Aplicada e Graduada em Ciências Econômicas.

Ana Carolina Campana Nascimento

Universidade Federal de Viçosa

ana.campana@ufv.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6985-1490>

Professora Adjunta do Departamento de Estatística. Doutora em Economia Aplicada, Mestre em Estatística Aplicada e Biometria e Graduada em Estatística.

arquivos analíticos de políticas educativas

Volume 28 Número 23

10 de fevereiro 2020

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, Socolar (China).

Por errores y sugerencias contacte a Fischman@asu.edu

Síguenos en EPAA's Facebook comunidad at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y en Twitter feed @epaa_aape.

arquivos analíticos de políticas educativas conselho editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editoras Associadas: **Andréa Barbosa Gouveia** (Universidade Federal do Paraná), **Kaizo Iwakami Beltrao**, (Brazilian School of Public and Private Management - EBAPE/FGV), **Sheizi Calheira de Freitas** (Federal University of Bahia), **Maria Margarida Machado**, (Federal University of Goiás / Universidade Federal de Goiás), **Gilberto José Miranda**, (Universidade Federal de Uberlândia, Brazil), **Marcia Pletsch, Sandra Regina Sales** (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Almerindo Afonso

Universidade do Minho
Portugal

Alexandre Fernandez Vaz

Universidade Federal de Santa
Catarina, Brasil

José Augusto Pacheco

Universidade do Minho, Portugal

Rosanna Maria Barros Sá

Universidade do Algarve
Portugal

Regina Célia Linhares Hostins

Universidade do Vale do Itajaí,
Brasil

Jane Paiva

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Maria Helena Bonilla

Universidade Federal da Bahia
Brasil

Alfredo Macedo Gomes

Universidade Federal de Pernambuco
Brasil

Paulo Alberto Santos Vieira

Universidade do Estado de Mato
Grosso, Brasil

Rosa Maria Bueno Fischer

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Jefferson Mainardes

Universidade Estadual de Ponta
Grossa, Brasil

Fabiany de Cássia Tavares Silva

Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul, Brasil

Alice Casimiro Lopes

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Jader Janer Moreira Lopes

Universidade Federal Fluminense e
Universidade Federal de Juiz de Fora,
Brasil

António Teodoro

Universidade Lusófona
Portugal

Suzana Feldens Schwertner

Centro Universitário Univates
Brasil

Debora Nunes

Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Brasil

Lílian do Valle

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Geovana Mendonça Lunardi

Mendes Universidade do Estado de
Santa Catarina

Alda Junqueira Marin

Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, Brasil

Alfredo Veiga-Neto

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Flávia Miller Naethe Motta

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro, Brasil

Dalila Andrade Oliveira

Universidade Federal de Minas
Gerais, Brasil

archivos analíticos de políticas educativas
consejo editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editores Asociados: **Felicitas Acosta** (Universidad Nacional de General Sarmiento), **Armando Alcántara Santuario** (Universidad Nacional Autónoma de México), **Ignacio Barrenechea**, **Jason Beech** (Universidad de San Andrés), **Angelica Buendia**, (Metropolitan Autonomous University), **Alejandra Falabella** (Universidad Alberto Hurtado, Chile), **Veronica Gottau** (Universidad Torcuato Di Tella), **Carolina Guzmán-Valenzuela** (Universidade de Chile), **Antonio Luzon**, (Universidad de Granada), **Tiburcio Moreno** (Autonomous Metropolitan University-Cuajimalpa Unit), **José Luis Ramírez**, (Universidad de Sonora), **Paula Razquin**, **Axel Rivas** (Universidad de San Andrés), **Maria Veronica Santelices** (Pontificia Universidad Católica de Chile), **Maria Alejandra Tejada-Gómez** (Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)

Claudio Almonacid

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile

Miguel Ángel Arias Ortega

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Xavier Besalú Costa

Universitat de Girona, España

Xavier Bonal Sarro

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Antonio Bolívar Boitia

Universidad de Granada, España

José Joaquín Brunner

Universidad Diego Portales, Chile

Damián Canales Sánchez

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México

Gabriela de la Cruz Flores

Universidad Nacional Autónoma de México

Marco Antonio Delgado Fuentes

Universidad Iberoamericana, México

Inés Dussel, DIE-CINVESTAV,

México

Pedro Flores Crespo

Universidad Iberoamericana, México

Ana María García de Fanelli

Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES) CONICET, Argentina

Juan Carlos González Faraco

Universidad de Huelva, España

María Clemente Linuesa

Universidad de Salamanca, España

Jaume Martínez Bonafé

Universitat de València, España

Alejandro Márquez Jiménez

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

María Guadalupe Olivier Tellez,

Universidad Pedagógica Nacional, México

Miguel Pereyra

Universidad de Granada, España

Mónica Pini Universidad Nacional de San Martín, Argentina

Omar Orlando Pulido Chaves

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP)

José Ignacio Rivas Flores

Universidad de Málaga, España

Miriam Rodríguez Vargas

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

José Gregorio Rodríguez

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Mario Rueda Beltrán Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

José Luis San Fabián Maroto

Universidad de Oviedo, España

Jurjo Torres Santomé, Universidad de la Coruña, España

Yengny Marisol Silva Laya

Universidad Iberoamericana, México

Ernesto Treviño Ronzón

Universidad Veracruzana, México

Ernesto Treviño Villarreal

Universidad Diego Portales Santiago, Chile

Antoni Verger Planells

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Catalina Wainerman

Universidad de San Andrés, Argentina

Juan Carlos Yáñez Velazco

Universidad de Colima, México

education policy analysis archives
editorial board

Lead Editor: Audrey Amrein-Beardsley

Editor Consultant: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Associate Editors: **Melanie Bertrand, David Carlson, Lauren Harris, Eugene Judson, Mirka Koro-Ljungberg, Daniel Liou, Scott Marley, Molly Ott, Iveta Silova** (Arizona State University)

Cristina Alfaro
San Diego State University

Gary Anderson
New York University

Michael W. Apple
University of Wisconsin, Madison

Jeff Bale
University of Toronto, Canada
Aaron Bevanot SUNY Albany

David C. Berliner
Arizona State University
Henry Braun Boston College

Casey Cobb
University of Connecticut

Arnold Danzig
San Jose State University

Linda Darling-Hammond
Stanford University

Elizabeth H. DeBray
University of Georgia

David E. DeMatthews
University of Texas at Austin

Chad d'Entremont Rennie Center
for Education Research & Policy

John Diamond
University of Wisconsin, Madison

Matthew Di Carlo
Albert Shanker Institute

Sherman Dorn
Arizona State University

Michael J. Dumas
University of California, Berkeley

Kathy Escamilla
University of Colorado, Boulder

Yariv Feniger Ben-Gurion
University of the Negev

Melissa Lynn Freeman
Adams State College

Rachael Gabriel
University of Connecticut

Amy Garrett Dikkers University
of North Carolina, Wilmington

Gene V Glass
Arizona State University

Ronald Glass University of
California, Santa Cruz

Jacob P. K. Gross
University of Louisville
Eric M. Haas WestEd

Julian Vasquez Heilig California
State University, Sacramento

Kimberly Kappler Hewitt
University of North Carolina
Greensboro

Aimee Howley Ohio University

Steve Klees University of Maryland
Jaekyung Lee SUNY Buffalo

Jessica Nina Lester
Indiana University

Amanda E. Lewis University of
Illinois, Chicago

Chad R. Lochmiller Indiana
University

Christopher Lubienski Indiana
University

Sarah Lubienski Indiana University

William J. Mathis
University of Colorado, Boulder

Michele S. Moses
University of Colorado, Boulder

Julianne Moss
Deakin University, Australia

Sharon Nichols
University of Texas, San Antonio

Eric Parsons
University of Missouri-Columbia

Amanda U. Potterton
University of Kentucky

Susan L. Robertson
Bristol University

Gloria M. Rodriguez
University of California, Davis

R. Anthony Rolle
University of Houston

A. G. Rud
Washington State University

Patricia Sánchez University of
University of Texas, San Antonio

Janelle Scott University of
California, Berkeley

Jack Schneider University of
Massachusetts Lowell

Noah Sobe Loyola University

Nelly P. Stromquist
University of Maryland

Benjamin Superfine
University of Illinois, Chicago

Adai Tefera
Virginia Commonwealth University

A. Chris Torres
Michigan State University

Tina Trujillo
University of California, Berkeley

Federico R. Waitoller
University of Illinois, Chicago

Larisa Warhol
University of Connecticut

John Weathers University of
Colorado, Colorado Springs

Kevin Welner
University of Colorado, Boulder

Terrence G. Wiley
Center for Applied Linguistics

John Willinsky
Stanford University

Jennifer R. Wolgemuth
University of South Florida

Kyo Yamashiro
Claremont Graduate University

Miri Yemini
Tel Aviv University, Israel