

A relação entre as transferências governamentais, a arrecadação tributária própria e o índice de educação dos municípios do estado de Minas Gerais

Cleyde Cristina Rodrigues Caetano

Universidade Federal de Uberlândia / Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
Uberlândia / MG — Brasil

Lucimar Antônio Cabral de Ávila

Universidade Federal de Uberlândia / Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
Uberlândia / MG — Brasil

Marcelo Tavares

Universidade Federal de Uberlândia / Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
Uberlândia / MG — Brasil

Considerando as mudanças proporcionadas aos municípios brasileiros, desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, objetivou-se verificar a relação entre as transferências governamentais, a arrecadação tributária própria e o índice de educação dos municípios do estado de Minas Gerais (2009 a 2013), partindo da hipótese de que uma maior disponibilidade de recursos financeiros impactaria positivamente a qualidade da educação municipal. As variáveis do estudo foram testadas por meio da análise de variância em blocos casualizados, correlação de Spearman, análise de *clusters* de *k*-médias e regressão linear múltipla. Entre as inferências deste estudo, destaca-se a falta de associação entre o grau de autonomia financeira e os investimentos em educação, e o achado de que o quantitativo de receitas tributárias e o percentual adicional de investimento em educação não impactam o índice de educação.

Palavras-chave: transferências governamentais; arrecadação tributária própria; investimentos em educação; índice de educação municipal; municípios do estado de Minas Gerais.

La relación entre las transferencias gubernamentales, la recaudación de impuestos y el índice de educación de los municipios del estado de Minas Gerais

Considerando que las modificaciones son proporcionadas a los municipios brasileños, desde la promulgación de la Constitución Federal de 1988, que alteró la asignación de recursos públicos a la educación, los municipios brasileños pasaron a recibir más recursos del gobierno, así como aumentar el porcentaje de la asignación municipal invertida en el área de educación. Así, en este estudio se objetivó verificar la relación entre las transferencias gubernamentales, la recaudación de impuestos propia y el índice de educación de los municipios del estado de Minas Gerais (2009 a 2013), partiendo de la hipótesis de que una mayor disponibilidad de recursos financieros impactaría positivamente la calidad de la educación municipal. Las variables del estudio se probaron por medio del análisis de varianza en bloques casualizados, correlación de Spearman, análisis de *clusters* de *k*-medias y regresión lineal múltiple. Entre las inferencias de este estudio, se destaca la falta de asociación entre el grado de autonomía financiera y las inversiones en educación, y el hallazgo de que el cuantitativo del aumento de impuestos y el porcentaje adicional de inversión en educación no impactan el índice de educación.

Palabras clave: transferencias gubernamentales; recaudación tributaria propia; inversiones en educación; índice de educación municipal; municipios del estado de Minas Gerais.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612174433>

Artigo recebido em 4 jan. 2017 e aceito em 29 jun. 2017.



Relation between the government transfers, own tax collection and education index of the municipalities of the state of Minas Gerais

Considering the changes in Brazilian municipalities since the Federal Constitution of 1988, this study sought to verify the relation between government transfers, own tax collection and the education index of municipalities of the state of Minas Gerais (2009 to 2013). The hypothesis adopted was that a greater financial resources availability would have a positive impact on the municipal education's quality. The study variables were tested using randomized block variance analysis, Spearman's correlation, k-rates clusters' analysis and multiple linear regression. Among the results obtained, the study highlights the lack of connection between the degree of financial autonomy and the investments in education, as well as it finds that the amount of revenues from taxes and the extra percentage of investment do not affect the education index.

Keywords: government transfers; own tax collection; investments in education; municipal education index; municipalities of the state of Minas Gerais.

1. INTRODUÇÃO

A promulgação da Constituição Federal de 1988 configurou um marco de grandes mudanças às unidades municipais brasileiras, que vivenciaram um aumento expressivo nas receitas provenientes de transferências fiscais dos estados e da União, bem como dos recursos auferidos por meio da arrecadação própria, mas também passaram a arcar com o peso da responsabilidade de gerir esses recursos e ofertar serviços públicos básicos à população local. Em meados da década de 1990, algumas modificações legislativas impuseram a estes a obrigatoriedade de atuarem principalmente no ensino fundamental e na educação infantil, determinando a destinação mínima de 25% dos recursos tributários aos serviços educacionais.

Essas reformas políticas estimularam a descentralização de políticas e ações, provocando uma forte discussão sobre seu financiamento (Cruz, 2006). A insuficiência de receitas próprias para suprimir os problemas locais é um inconveniente presente na maioria dos municípios brasileiros, acarretando uma elevação das disparidades regionais, geralmente agravadas pela diversidade de questões demográficas e ambientais (Galvarro et al., 2009).

O presente estudo objetivou verificar a relação entre as transferências fiscais, a arrecadação tributária própria e o índice de educação dos municípios do estado de Minas Gerais, no período de 2009 a 2013, partindo da hipótese de que uma maior disponibilidade de recursos financeiros impactaria positivamente a qualidade da educação municipal. Especificamente, pretendeu-se realizar um comparativo entre os municípios mineiros, por meio do estudo do grau de autonomia financeira municipal; investigar possíveis relações empíricas entre as principais variáveis contempladas neste estudo; e agrupar os municípios do estado de Minas Gerais em *clusters* conforme o percentual de receita tributária própria.

A amostra do estudo abarca todos os municípios do estado de Minas Gerais, subdivididos em mesorregiões, no período de 2009 a 2013. As informações financeiras foram obtidas no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação. O sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) também foi crucial para a composição das variáveis, testadas por meio dos testes estatísticos de análise de variância em blocos casualizados, correlação de *Spearman*, análise de *clusters* de k-médias e regressão linear múltipla. Para se comparar a situação educacional

dos municípios da região Sudeste, foi utilizado o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal — Educação como indicador de qualidade do ensino público municipal.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O federalismo brasileiro surgiu como uma tentativa de descentralização do poder que estava concentrado em um Estado unitário (Palotti, 2009), marcado por um amplo processo descentralizador e pela criação de um modelo de relações intergovernamentais (Abrucio, 2005), possibilitando que, por meio de transferências de recursos públicos, entes subnacionais executassem políticas públicas com o objetivo de suprir as necessidades básicas da população local (Cruz, 2006). Essa distribuição de competências aos níveis subnacionais é resultado da adoção do federalismo fiscal (Silva, 2005).

Os municípios brasileiros foram os entes mais beneficiados pelos ideais descentralizadores introduzidos pela Constituição de 1988, pois se tornaram mais independentes na alocação de recursos próprios, bem como no financiamento e na administração de suas receitas (Souza, 2002) e na ampliação das competências municipais, asseverando-lhes maior autonomia financeira (Santos, 2003). No entanto, nem todos os municípios são capazes de sustentar financeiramente a população local, demandando recursos advindos dos entes superiores (Souza e Blumm, 1999).

Essas unidades municipais são providas por receitas que advêm de três fontes: as receitas próprias, as transferências constitucionais e legais, e as transferências negociadas ou voluntárias (Mello, 1993; Postali e Rocha, 2003). As receitas próprias são provenientes basicamente da competência tributária municipal, a qual apresenta como fatos geradores a prestação de serviços, a propriedade imobiliária urbana e a transmissão de propriedade imobiliária *inter vivos* (Santos, 2008), e a cobrança de contribuições de melhoria, taxas e contribuições previdenciárias (Mello, 1993). As transferências constitucionais ou fiscais intergovernamentais estão relacionadas diretamente com o sistema fiscal brasileiro, enquanto as transferências negociadas ou voluntárias são provenientes, principalmente, de convênios firmados entre a União e os municípios (Mello, 1993; Postali e Rocha, 2003).

As transferências fiscais intergovernamentais no Brasil configuram recursos relevantes ao equilíbrio das finanças públicas dos entes municipais (Gonçalves, 2013) e instituem um importante instrumento político no âmbito do federalismo fiscal, apresentando três funções potenciais: internalização dos benefícios indiretos a outras jurisdições, equalização fiscal entre as jurisdições e melhoria no sistema fiscal global (Oates, 1999). Massardi e Abrantes (2015) complementam que, em países onde convivem entes subnacionais com maior autonomia, é preciso harmonizar o nível de recursos dessas unidades para que os serviços públicos possam ser oferecidos à população local, desmantelando as desigualdades regionais. Nesse sentido, países ou regiões menores deveriam ser mais bem-sucedidos em satisfazer as necessidades sociais da sua população (Breuss e Eller, 2004).

A CF de 1988, por meio da regulamentação da arrecadação própria dos municípios, trouxe um aumento potencial da base arrecadatória, com conseqüente crescimento das receitas e ampliação dos deveres municipais (Ozaki e Biderman, 2004). No entanto, apesar desse aumento das receitas próprias municipais (Santos, 2003), os orçamentos locais são fortemente dependentes das transferências do governo central (Arévalo e Mendoza, 2015). Nesse sentido, a participação das receitas próprias representa o grau de autonomia municipal, e sua elevação implica maior autonomia (Silva, 1992; Afonso e Araújo, 2000).

A educação pública brasileira tem passado por uma série de transformações desde a CF de 1988, com destaque às mudanças com relação às competências municipais e estaduais: os municípios deveriam oferecer preferencialmente o ensino fundamental e, tanto governos estaduais quanto municipais, estariam obrigados a investir 25% das receitas provenientes da arrecadação tributária e das transferências fiscais no ensino (Arretche, 2002). Em setembro de 1996, o texto constitucional foi alterado pela Emenda Constitucional nº 14, delimitando prioritariamente a atuação municipal no ensino fundamental e na educação infantil (Brasil, 1996). Posteriormente, a Lei nº 9.394/1996 determinou que o ensino básico passasse a ser de inteira responsabilidade dos estados e municípios, marco da descentralização do sistema de educação no Brasil (Durham, 2010).

Em conjunto com os debates sobre competência, o financiamento é uma das questões-chave à garantia de atendimento de quaisquer direitos sociais. Em relação à educação, o debate é ainda mais importante, visualizando uma conjuntura internacional e nacional que reporta graves deficiências orçamentárias, considerando que o futuro educacional, em especial nos países em desenvolvimento, como o Brasil, necessitaria de um aporte mais acertado de recursos financeiros e humanos (Fortunati, 2007).

Menezes-Filho e Nuñez (2012) asseveram que o Brasil apresenta um alto investimento em educação, tanto público quanto privado, apesar de não ocupar uma posição favorável no *ranking* mundial. Em trabalho realizado por Greenwald, Hedges e Laine (1996), os gastos escolares mostraram-se significativamente relacionados com o desempenho dos alunos, e a relação percebida é de suma importância ao processo educacional, mas não somente a quantidade de investimentos em educação merece destaque como os recursos são geridos e os incentivos criados a alunos e professores são igualmente relevantes.

Hanushek (1986) alerta que o aumento nos gastos com a educação, por si só, não implica, diretamente, uma melhoria na qualidade da educação, pois os recursos destinados às escolas públicas são geridos de maneira ineficiente. Davies (2006) cita que, no Brasil, de nada adianta criar fundos ou elevar os recursos destinados à educação quando não existem garantias de que serão aplicados devidamente.

Menezes-Filho e Amaral (2009) testaram se municípios brasileiros, com gastos educacionais mais altos, apresentariam educação de maior qualidade, mensurada por meio dos resultados médios dos estudantes nos exames de matemática e língua portuguesa da Prova Brasil. Concluiu-se que, apesar de o impacto dos gastos em educação mostrar-se estatisticamente significativo sobre o desempenho escolar, essa relação não apresentou relevância prática significativa (Menezes-Filho e Amaral, 2009).

Meyer (2010) complementa que uma série de fatores acaba exigindo um aumento nos gastos com a educação, porém pesquisas realizadas anteriormente têm demonstrado que o volume de recursos aplicados na educação pode não ser a essência da questão, desbancando o paradigma de que mais dinheiro implicaria, necessariamente, uma educação melhor. Gouveia e Souza (2012) corroboram que investimentos em educação não se transformam automaticamente em condições de qualidade educacional. Menezes-Filho e Nuñez (2012) constataram que não existe uma tendência clara entre o total de gastos com a educação e o desempenho escolar.

Monteiro (2015) buscou investigar a relação entre os gastos públicos em educação e o desempenho educacional em alguns municípios brasileiros, por meio dos resultados da Prova Brasil, e concluiu que o aumento de gastos está relacionado com melhorias no nível de escolaridade, pertinente aos anos de estudo, e redução do analfabetismo da população jovem, mas não com uma elevação da qualidade do sistema de ensino.

No Brasil, os governos subnacionais contam com programas que financiam o ensino público, destinados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia vinculada ao Ministério da Educação, com o objetivo de garantir um padrão mínimo de qualidade do ensino e ajuste das oportunidades educacionais (Cruz, 2012). Para essa mesma autora, as políticas de financiamento da educação pública são relevantes no enfrentamento das diferenças socioeconômicas vigentes no território brasileiro, resultantes principalmente das disparidades na capacidade tributária dos entes subnacionais.

Por fim, considerando a extensa construção teórica apresentada e, apesar da série de pesquisas que apresentaram resultados antagônicos, vislumbra-se uma possível relação positiva entre os gastos em educação e a qualidade do ensino ofertado devido à possibilidade de melhorias na infraestrutura educacional por meio dos investimentos (Greenwald, Hedges e Laine, 1996; Fortunati, 2007; Cruz, 2012). Nesse sentido, a hipótese que norteia este trabalho refere-se à afirmativa de que os municípios mineiros, com maior arrecadação tributária própria, tendem a investir mais recursos em educação e, conseqüentemente, apresentam melhores índices de educação municipal.

3. METODOLOGIA

3.1 DELIMITAÇÃO E COLETA DA AMOSTRA E OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Adotou-se, como espaço de análise, o estado de Minas Gerais, considerando sua subdivisão em unidades municipais e suas 12 mesorregiões. Minas Gerais representa o segundo estado mais populoso do Brasil, o maior da região Sudeste, o quarto em extensão territorial e a terceira economia do país (Silva et al., 2012).

Foram retirados da amostra, para a realização dos testes empíricos, os seguintes dados: 2011 (Barão do Monte Alto/MG; Nanuque/MG), 2012 (Coronel Murta/MG; Pedrinópolis/MG), 2013 (Esmeraldas/MG), devido à não disponibilidade dos demonstrativos financeiros, e o município mineiro de Naque-2012 foi excluído da amostra por apresentar o total da receita tributária própria negativo, devido às deduções superiores realizadas no período.

As informações financeiras de cada unidade municipal foram obtidas por intermédio do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope), operacionalizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), de onde foram coletados os Demonstrativos das Receitas e Despesas com Manutenção e Desenvolvimento do Ensino — MDE — Municípios (DRD-MDE). Os valores financeiros foram extraídos da coluna “RECEITAS REALIZADAS até o bimestre” dos referidos demonstrativos (Siope, 2016).

Para a consecução deste trabalho, optou-se por um indicador de educação já formalizado, o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), criado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan, 2015). O IFDM é um indicador resultante da média simples dos resultados obtidos por três importantes áreas do desenvolvimento humano: Emprego e Renda; Educação e Saúde (Firjan, 2015). Para a realização deste estudo, limitou-se à utilização do IFDM — Educação, o qual varia de 0 a 1, e, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da unidade municipal (Firjan, 2015).

Por meio do sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi possível obter a contagem das populações municipais recenseadas no ano de 2010 (IBGE, 2010), as estimativas

de população enviadas ao Tribunal de Contas da União (TCU) (IBGE, 2016a) e o valor do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios do estado de Minas Gerais (IBGE, 2016b).

O período de análise proposto para esta pesquisa foi de 2009 a 2013, levando em consideração a disponibilidade de parte dos dados, limitada a 2013, devido à defasagem que ocorre quanto à publicação do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, de onde foram extraídos os índices referentes à educação (IFDM — Educação). Somente ao final de 2015 foram publicados os índices pertinentes ao ano de 2013 (Firjan, 2015).

As variáveis utilizadas neste estudo estão representadas no quadro 1.

QUADRO 1 VARIÁVEIS CONSTRUÍDAS PARA O ESTUDO

Variável/Equação/Informações Complementares
<p>Percentual de Receitas Tributárias Próprias (Prect): expressa o grau de autonomia financeira de cada ente municipal (Silva, 1992).</p> $PRECT = \frac{\text{Receita própria de tributos}}{\text{Total de receita de tributos}} \times 100$ <p><i>Receita própria de tributos:</i> valor apresentado no campo 1 do DRDMDE. <i>Total de receita de tributos:</i> valor apresentado no campo 3 do DRDMDE (resultante da soma entre a Receita de Impostos e a Receita de Transferências Constitucionais e Legais).</p>
<p>Número de Habitantes das Unidades Municipais (Habit)</p> <p>Estabelecida com base no censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010), bem como nas estimativas de população municipais enviadas ao Tribunal de Contas da União (IBGE, 2016a).</p>
<p>Receita Tributária Própria Per Capita (RECTp)</p> $RECTp = \frac{\text{Receita tributária própria}}{HABIT}$
<p>Transferência Fiscal Per Capita (TRFp)</p> $TRFp = \frac{\text{Receita de transferências constitucionais e legais}}{HABIT}$
<p>Representatividade Percentual do PIB Municipal (RPIB)</p> $RPIB = \frac{\text{Total do PIB municipal}}{\text{Total do PIB do estado}} \times 100$
<p>Percentual Adicional de Investimento em Educação Municipal (Pade)</p> <p>PADE = Percentual das receitas municipais aplicadas em educação – 25%</p> <p>Percentual das receitas municipais aplicadas em educação: percentual apresentado no campo 39 do DRDMDE. 25%: limite mínimo anual a ser cumprido no encerramento do exercício (Brasil, 1988).</p>
<p>Índice de Educação Municipal (Iedu)</p> <p>Indicador municipal disponibilizado pela Firjan, apresentando variação de 0 a 1, e, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da unidade municipal quanto à educação (Firjan, 2015).</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os valores financeiros referentes às receitas tributárias próprias e às transferências constitucionais e legais, do período de 2009 a 2012, foram atualizados para a data de 12/2013, com a utilização do Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M/FGV), disponibilizado pelo Banco Central do Brasil (BCB, 2016). Os índices aplicados, pelo método multiplicativo, foram os seguintes: dados de 2009 (1,3276045); dados de 2010 (1,2039394); dados de 2011 (1,1363272); e dados de 2012 (1,0624323).

A utilização das variáveis *per capita* objetivou reduzir um possível impacto do valor absoluto das receitas nas análises empíricas, bem como eliminar a distância dos valores arrecadados por municípios de portes diferenciados, reduzindo a incidência de *outliers*.

3.2 ANÁLISES DE SENSIBILIDADE

Com o intuito de comparar os níveis de autonomia municipal entre os municípios que compõem as mesorregiões do estado de Minas Gerais, realizou-se a análise de variância em blocos casualizados (Banzato e Kronka, 1989), por meio dos percentuais de receitas tributárias próprias, os quais demonstram o nível de autonomia do município. Os anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013 foram considerados blocos. A significância estatística dos fatores de variação que resultam das análises dos percentuais representativos da variável *Prect* das mesorregiões implicou a utilização do teste de *Scott-Knott* para comparar as estimativas de médias encontradas (Scott e Knott, 1974). Para a realização desses dois testes empíricos, utilizou-se o software estatístico *Sisvar*® versão 5.6 (Build 86).

Na busca de aprofundamento empírico no estudo, foram investigadas possíveis relações entre o percentual de receita tributária própria, a representatividade percentual do PIB municipal, o percentual adicional de investimento em educação e o índice de educação municipal, por meio do estudo de correlações, cujos dados foram representados por pares ordenados (*Prect* e *RPIB*; *Prect* e *Pade*; *Prect* e *Iedu*; *RPIB* e *Pade*; *RPIB* e *Iedu*; *Pade* e *Iedu*). Para se determinar a existência de correlação linear entre as variáveis, foram calculados os coeficientes de correlação de *Spearman* (γ_s) e as respectivas significâncias estatísticas com o auxílio do software estatístico *IBM SPSS Statistics*® 17.

Com o intento de reduzir as disparidades das características dos municípios mineiros, procedeu-se a um agrupamento baseado nas estimativas de médias dos percentuais de receita tributária própria, no período de 2009 a 2013, por meio da utilização do método de análise de *clusters* de *k*-médias (Maroco, 2007), devido ao elevado número de informações que compõem a amostra. Os agrupamentos foram constituídos com o auxílio do software estatístico *IBM SPSS Statistics*® 17 e, posteriormente, procedeu-se à representação cartográfica dos agrupamentos com a operacionalização do software *QGIS*® 2.18.0.

Por fim, para verificar a relação entre a arrecadação tributária própria *per capita*, as transferências fiscais *per capita*, o percentual adicional de investimento em educação e o índice *Firjan* de educação municipal, utilizou-se a regressão linear múltipla, a qual possibilita o estudo das relações entre duas ou mais variáveis explicativas (independentes), que se apresentam na forma linear, e uma variável dependente métrica (Fávero et al., 2009), de acordo com a seguinte equação (1):

$$IEDU_{it} = \beta_0 + \beta_1 RECTp_{ij} + \beta_2 TRFp_{ij} + \beta_3 PADE_{ij} + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

Onde:

$IEDU_{it}$: Índice de educação do município *i* no ano *j*;

- β_0 : Constante;
- β_1 : Coeficiente linear referente à variável RECTp;
- RECTp_{ij}: Receita tributária própria *per capita* do município *i* no ano *j*;
- β_2 : Coeficiente linear referente à variável TRFp;
- TRFp_{ij}: Transferência fiscal *per capita* do município *i* no ano *j*;
- β_3 : Coeficiente linear referente à variável Pade;
- PADe_{ij}: Percentual adicional de investimento na educação municipal do município *i* no ano *j*;
- ϵ_{ij} : erro aleatório.

Os modelos de regressão linear múltipla foram mensurados para cada agrupamento com o suporte do software estatístico IBM SPSS Statistics® 17.

Algumas limitações devem ser consideradas na análise dos resultados e conclusões: os Demonstrativos das Receitas e Despesas com Manutenção e Desenvolvimento do Ensino são autodeclarados pelos municípios e não relacionam as fontes das receitas aplicadas a cada etapa de ensino; o informativo publicado mais recentemente com a relação do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) por município, a que se tem acesso, data do ano de 2015, com base nas informações coletadas do ano de 2013.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O grau de autonomia financeira das instituições governamentais pode ser verificado por meio da razão entre as receitas próprias e a receita total disponível (Silva, 1992), cuja elevação indica uma ascensão na autonomia do ente público. Nesse contexto, o grau de autonomia financeira está relacionado com a capacidade de arrecadação tributária do governo municipal (Santos, 2004), representado, nesta pesquisa, pela variável percentual de receitas tributárias próprias. Com o intuito de comparar as estimativas da referida variável, realizou-se a análise de variância em blocos casualizados, para os municípios mineiros, conforme tabela 1.

TABELA 1 ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PERCENTUAIS DE RECEITAS TRIBUTÁRIAS PRÓPRIAS (PRECT) DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O ESTADO DE MINAS GERAIS (2009 A 2013)

Fator de Variação	Graus de Liberdade	Soma dos Quadrados	Quadrados Médios	Fcalculado	Valor-p
ANO	4	283,026893	70,756723	1,404	0,2300
MESORREGIÃO	11	24156,342443	2196,031131	43,569	0,0000
Erro	4243	213863,308507	50,403796		
Total corrigido	4258	238302,677843			

Fonte: Elaborada pelos autores.

Infere-se que os percentuais de receitas tributárias próprias dos municípios que compõem as mesorregiões mineiras apresentam diferenças estatísticas, a um nível de significância de 95%. A mesma análise expõe que, no decorrer do período de 2009 a 2013, esses percentuais se mostraram estatisticamente semelhantes.

Os resultados do teste de *Scott-Knott* realizado para comparar as estimativas de médias dos percentuais de receitas tributárias próprias entre as mesorregiões do estado de Minas Gerais estão representados na tabela 2.

TABELA 2 TESTE DE *SCOTT-KNOTT* EM RELAÇÃO ÀS ESTIMATIVAS DE MÉDIAS DOS PERCENTUAIS DE RECEITAS TRIBUTÁRIAS PRÓPRIAS DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O ESTADO DE MINAS GERAIS (2009 A 2013)

Mesorregiões	Estimativas de Médias*
Jequitinhonha	05,60 a
Vale do Mucuri	06,15 a
Norte de Minas	06,21 a
Zona da Mata	06,63 a
Vale do Rio Doce	06,73 a
Campo das Vertentes	06,76 a
Central Mineira	07,86 a
Sul/Sudoeste de Minas	08,69 b
Oeste de Minas	09,35 b
Noroeste de Minas	09,62 b
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	10,39 b
Metropolitana de Belo Horizonte	13,50 c

*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente por meio do teste de *Scott-Knott* ao nível nominal de significância de 0,05.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se que o estado ficou dividido em três blocos de mesorregiões, estatisticamente diferentes entre si, a um nível de significância de 95%, sendo o primeiro composto pelos municípios das mesorregiões Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Norte de Minas, Zona da Mata, Vale do Rio Doce, Campo das Vertentes e Central Mineira.

O segundo bloco é formado pelos municípios do Sul/Sudoeste, Oeste e Noroeste de Minas e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, ressaltando que, dentro de cada conjunto de municípios, as estimativas de médias são estatisticamente semelhantes, ao mesmo nível de significância. A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte apresentou a maior estimativa de média e estatisticamente diferente das demais.

As mesorregiões do estado de Minas Gerais apresentaram comportamento que direciona à possível relação entre o grau de autonomia financeira municipal e a estimativa de média do PIB (IBGE, 2016b) no período analisado.

Silva e colaboradores (2012) destacam que o estado de Minas Gerais se caracteriza pelas fortes desigualdades econômicas e sociais, tanto inter quanto intrarregionalmente, contemplando municípios com destacável desenvolvimento, mas, também, municípios com baixos índices socioeconômicos e de qualidade de vida. Os municípios mineiros apresentaram alta variabilidade dos dados quanto ao percentual de receita tributária própria.

As mesorregiões de menor grau de autonomia financeira, Jequitinhonha, Vale do Mucuri e Norte de Minas, exibiram menores estimativas de médias do PIB (IBGE, 2016b), revelando que, possivelmente, mesorregiões menos desenvolvidas economicamente estariam relacionadas com municípios com menor autonomia financeira. Silva e colaboradores (2012) destacam as mesorregiões do Jequitinhonha e Norte de Minas como de alta vulnerabilidade socioeconômica.

Os municípios que compõem as mesorregiões Sul/Sudoeste, Oeste, Noroeste, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Metropolitana de Belo Horizonte, além de se apresentarem como mais autônomos, mostraram estimativas de médias do PIB superiores (IBGE, 2016b), revelando, da mesma forma, que mesorregiões que contemplam municípios mais autônomos financeiramente podem estar relacionadas com mesorregiões mais desenvolvidas economicamente, para as quais o ISS tem arrecadação expressiva. Santos (2004) reforça que o ISS é a principal fonte de receitas próprias municipais no Brasil.

Procurou-se também investigar possíveis relações empíricas entre as variáveis *Prect*, *RPIB*, *Pade* e *Iedu*, e, para tal, procedeu-se a uma análise de correlação entre elas, com o objetivo de antever possíveis explicações aos diagnósticos seguintes.

A tabela 3 reúne os resultados provenientes da relação do teste de correlação de *Spearman* entre as referidas variáveis. Infere-se que existe uma relação positiva e considerável, estatisticamente significativa ao nível de 1%, entre os percentuais de receitas tributárias próprias (*Prect*) e a representatividade percentual dos municípios mineiros quanto ao PIB total (*RPIB*).

TABELA 3 COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DE *SPEARMAN* (r_s) E RESPECTIVA SIGNIFICÂNCIA (VALOR-P) PARA MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O ESTADO DE MINAS GERAIS (2009 A 2013)

Variáveis	r_s	Valor-p	Variáveis	r_s	Valor-p
<i>Prect</i> × <i>RPIB</i>	0,768	0,000	<i>RPIB</i> × <i>Pade</i>	-0,009	0,574
<i>Prect</i> × <i>Pade</i>	-0,092	0,000	<i>RPIB</i> × <i>Iedu</i>	0,274	0,000
<i>Prect</i> × <i>Iedu</i>	0,216	0,000	<i>Pade</i> × <i>Iedu</i>	0,037	0,016

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nesse sentido, fica evidenciada uma relação positiva entre o grau de autonomia financeira e o desenvolvimento econômico local, ou seja, municípios mais autônomos apresentam maior desenvolvimento econômico e municípios menos autônomos mostram menor desenvolvimento econômico, quando considerada a participação de cada um no PIB do estado.

Na análise da relação entre as variáveis *Prect* e *Pade* percebe-se que os municípios mineiros exibem coeficientes de *Spearman* significativos, ao nível de 1%, mas a associação entre as variáveis expõe comportamento negativo e baixo, mostrando que esses municípios, mesmo manifestando maior autonomia, acabam não realizando maiores investimentos em educação do que unidades municipais menos autônomas.

A análise da relação entre as variáveis *Prect* e *Iedu* mostrou que as unidades municipais mineiras revelaram um coeficiente estatisticamente significativo e positivo, mas inferior. Nesse caso, a constatação empírica apresenta sinais de que existe pouca relação entre a autonomia financeira e o índice de educação municipal. Nesse sentido, a hipótese de que os municípios do estado de Minas Gerais com maior arrecadação tenderiam a investir mais recursos em educação e, em consequência, apresentariam melhores índices de educação municipal não pode ser verificada empiricamente, ou seja, o teste de correlação de *Spearman* provou que não há relação entre a autonomia financeira, os investimentos e os índices educacionais dos municípios mineiros.

Na análise da afinidade entre as variáveis *RPIB* e *Pade*, verifica-se a não significância estatística do coeficiente de correlação, demonstrando que níveis de desenvolvimento econômico municipais podem não manter relação com investimentos adicionais em educação. Comportamento semelhante pode ser verificado na comparação entre as variáveis *RPIB* e *Iedu*, cujo coeficiente de correlação estatisticamente significativo mostra representação baixa, evidenciando que os níveis de desenvolvimento econômico desses municípios pouco influenciam nas avaliações obtidas pelo índice de educação.

Por fim, o diagnóstico do comportamento entre as variáveis *Pade* e *Iedu* faz alusão a um coeficiente de correlação estatisticamente significativo, mas com representação insignificante, revelando que investimentos adicionais em educação podem não implicar melhores índices, o que fortalece a afirmação de Diniz e Corrar (2011), que sustentam que não há um consenso sobre um possível efeito positivo na qualidade do ensino com o aumento dos investimentos na educação.

Com o intuito de reduzir a heterogeneidade dos dados, procedeu-se aos agrupamentos dos municípios mineiros, considerando a estimativa de média dos percentuais de receita tributária própria de cada unidade municipal, por meio da análise de *cluster* de K-médias, significativa a um nível de 1%, conforme análise descritiva apresentada na tabela 4.

TABELA 4 ANÁLISE DESCRITIVA DAS ESTIMATIVAS DE MÉDIAS DOS PERCENTUAIS DE RECEITAS TRIBUTÁRIAS PRÓPRIAS DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, GERAL E POR CLUSTERS (2009 A 2013)

Estado/Grupo	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-padrão	Coefficiente de Variação
Minas Gerais (853 municípios)					
<i>Prect</i>	8,27	1,45	57,84	7,11	85,99
<i>Cluster 1</i> (86 municípios)					
<i>Prect</i>	22,56	17,01	33,80	4,16	18,42
<i>Cluster 2</i> (221 municípios)					

Continua

Estado/Grupo	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-padrão	Coefficiente de Variação
Prect <i>Cluster 3</i> (8 municípios)	10,97	7,81	16,87	2,43	22,20
Prect <i>Cluster 4</i> (538 municípios)	45,13	35,35	57,84	8,79	19,47
Prect	4,33	1,45	7,70	1,63	37,68

Fonte: Elaborada pelos autores.

A subdivisão dos municípios do estado de Minas Gerais em grupos trouxe notável redução na variabilidade dos dados. O *cluster 1*, constituído de aproximadamente 10% dos municípios mineiros, apresenta estimativa de média do percentual de receita tributária própria superior à estimativa de média do estado, mas inferior à estimativa de média dos municípios que compõem o *cluster 3*. O *cluster 2* organiza-se como o segundo maior grupo de municípios, com quase 26% das unidades municipais do estado, apresentando estimativa de média do percentual de receita tributária própria inferior ao *cluster 1*, mas superior à estimativa de média do estado e à estimativa do *cluster 4*. O terceiro grupo (*cluster 3*) compreende somente oito municípios mineiros, os quais detêm a maior estimativa de média quanto ao percentual da receita tributária própria. Por fim, o *cluster 4* configura a maior aglomeração de municípios, o qual expõe a menor estimativa de média quanto ao percentual de receitas tributárias próprias, abaixo da estimativa de média estadual. Configura os municípios com maior variabilidade nos dados, o que poderia ser explicado pela grande quantidade de unidades municipais.

A representação dos grupos construídos com os municípios do estado de Minas Gerais está ilustrada na figura 1.

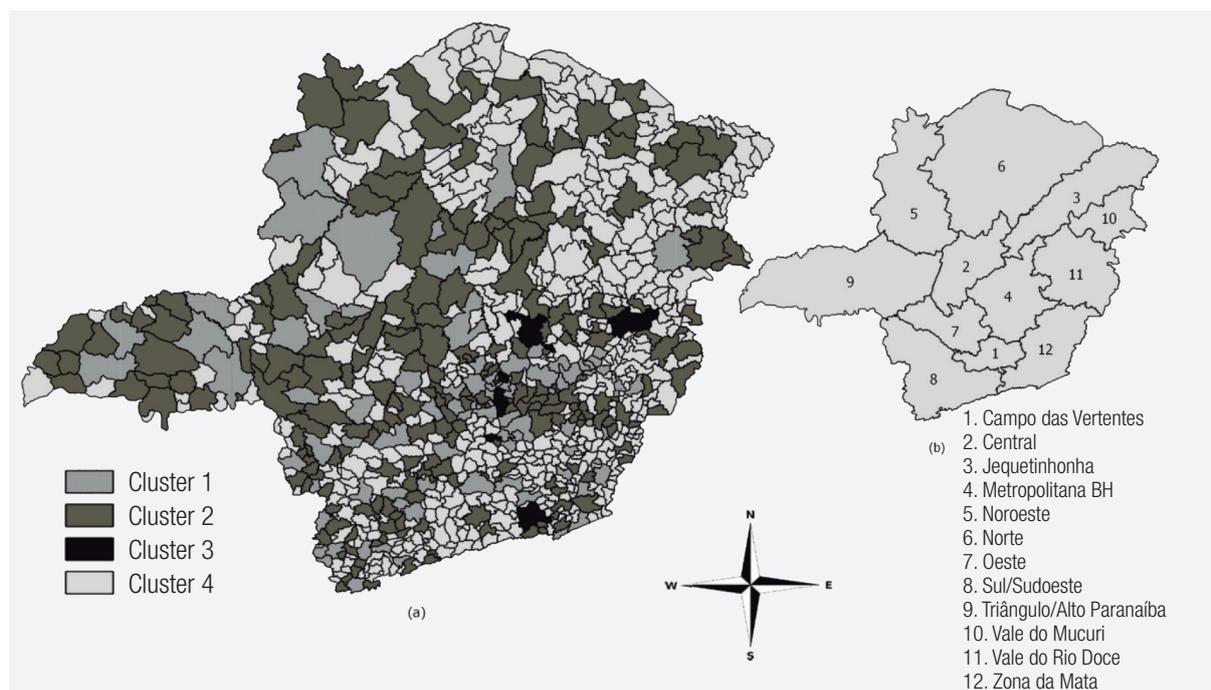
O *cluster 1* detém a segunda maior estimativa de média quanto ao percentual de receitas tributárias próprias e a maior estimativa de média quanto à representatividade no PIB estadual no período (45% da média total do estado) (IBGE, 2016b). Esses municípios estão bem distribuídos quanto ao porte populacional. Cerca de 63% das unidades municipais que compõem o referido grupo estão concentrados nas mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste e Zona da Mata. Esse agrupamento contempla municípios com bom aproveitamento da base tributária própria, justificado pelo alto grau de autonomia financeira e, devido à alta representatividade quanto ao PIB total, esses municípios apresentam a segunda melhor estimativa de média quanto ao PIB por município. São municípios que se destacam quanto à estimativa de média da participação do IPTU no total de receita própria (Siope, 2016).

O *cluster 2* contempla o segundo maior agrupamento de municípios mineiros. Com estimativa de média do percentual de receitas próprias superior à média do estado, esses municípios são responsáveis por 23,88% do PIB estadual (IBGE, 2016b). A quase totalidade dessas unidades municipais está classificada como de pequeno porte, com representação em todas as mesorregiões do estado.

O *cluster 3* apresenta a maior estimativa de média do percentual de receita tributária própria do estado e a maior estimativa de média do PIB por município (IBGE, 2016b). A maior parte dos municípios alocados nesse grupo classifica-se como de médio e grande porte, além de contemplar a metrópole Belo Horizonte. Os municípios estão concentrados na mesorregião Metropolitana, com um representante do Vale do Rio Doce e outro da Zona da Mata. Compreende-se que esses municípios apresentam forte desenvolvimento econômico e respectivo alto grau de autonomia financeira, des-

tacando-se ainda quanto à estimativa de média do percentual de participação do ISS na arrecadação própria (Siope, 2016).

FIGURA 1 MAPA DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS ORGANIZADOS EM *CLUSTERS* DE K-MÉDIAS (A) E EM MESORREGIÕES GEOGRÁFICAS (B)



Fonte: Elaborada pelos autores.

Concluindo a análise, o *cluster 4* apresenta a maior aglomeração de municípios, mas a menor estimativa de média quanto ao percentual de receitas tributárias próprias, inferior à estimativa de média do estado. Responsáveis por apenas 9,45% da estimativa de média do PIB estadual no período analisado (IBGE, 2016b), esses municípios podem ser considerados os menos desenvolvidos economicamente. São todos classificados como de pequeno porte, com representantes em todas as mesorregiões, e ainda se caracterizam pela menor estimativa de média de ISS na composição total dos tributos locais (Siope, 2016).

Nesse contexto, verifica-se que, provavelmente, o porte populacional esteja relacionado com o desenvolvimento econômico do município e, conseqüentemente, com o grau de autonomia financeira local.

Após análise minuciosa dos graus de autonomia financeira municipal do estado de Minas Gerais, com posterior agrupamento dos municípios em quatro *clusters*, buscou-se examinar as possíveis relações entre as receitas tributárias próprias, as transferências fiscais, o percentual adicional de investimento em educação e os índices de educação municipal, por meio de um teste de regressão linear múltipla. Com o intuito de reduzir possíveis influências dos valores totais das receitas muni-

país, procedeu-se ao cálculo das estimativas de médias da arrecadação tributária própria *per capita* e da transferência fiscal *per capita* dos municípios, no período de investigação. Além dessas variáveis, optou-se também em lançar no estudo o percentual adicional de investimento em educação como variável independente, com o escopo de averiguar novamente uma possível associação entre os investimentos em educação e o índice publicado. Por fim, acreditou-se que, para cada *cluster* construído, um estudo de regressão pudesse ser realizado, com o propósito de visualizar o comportamento das variáveis em agrupamentos de municípios mais homogêneos.

A tabela 5 apresenta a análise descritiva das variáveis explicativas e dependente, para os municípios mineiros, considerando os agrupamentos construídos.

TABELA 5 ANÁLISE DESCRITIVA DAS ESTIMATIVAS DE MÉDIAS DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS PER CAPITA, DAS TRANSFERÊNCIAS FISCAIS PER CAPITA, DOS PERCENTUAIS ADICIONAIS DE INVESTIMENTO EM EDUCAÇÃO E DOS ÍNDICES DE EDUCAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS AGRUPADOS EM CLUSTERS

Estado/Grupo	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-padrão	Coefficiente de Variação (%)
<i>Cluster 1 (86 municípios)</i>					
RECTp	314,55	70,80	2197,80	257,43	81,84
TRFp	1043,90	250,50	4861,90	646,14	61,90
Pade	2,77	-1,20	14,00	2,36	85,22
ledu	0,79	0,59	0,92	0,06	7,79
<i>Cluster 2 (221 municípios)</i>					
RECTp	166,66	34,30	1858,30	145,32	87,20
TRFp	1337,12	324,70	12549,00	893,06	66,79
Pade	3,05	-2,70	16,90	2,48	81,54
ledu	0,77	0,52	1,00	0,06	8,10
<i>Cluster 3 (8 municípios)</i>					
RECTp	1241,57	101,60	6534,70	1350,46	108,77
TRFp	1217,74	481,80	2756,60	733,15	60,21
Pade	2,73	0,00	10,70	2,43	89,10
ledu	0,77	0,63	0,89	0,06	8,09
<i>Cluster 4 (538 municípios)</i>					
RECTp	71,05	8,50	625,00	47,33	66,61
TRFp	1698,05	207,10	9847,70	945,37	55,67
Pade	3,27	-1,80	12,60	2,60	79,48
ledu	0,75	0,44	1,00	0,07	9,82

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os municípios mineiros realçam as diferenças quanto às receitas tributárias próprias *per capita* e as transferências fiscais *per capita*, destacando as disparidades vigentes, o que pode estar relacionado também com a elevada quantidade de municípios abarcados pelo estado. Os municípios de pequeno porte (*cluster 4*) mostram maior dependência das transferências fiscais e, conseqüentemente, menor grau de autonomia financeira, com destaque para as estimativas de médias das arrecadações tributárias próprias *per capita* com menor variabilidade. Já os municípios aglomerados no *cluster 3* exibem maior grau de autonomia financeira, com uma estimativa de média de receita tributária própria *per capita* superior à estimativa de média das transferências fiscais *per capita*. Apesar de esse último agrupamento ser formado por apenas três municípios, quanto às estimativas de médias das receitas tributárias *per capita*, contempla a maior variabilidade dos dados.

Inferese também uma relação inversa entre o grau de autonomia financeira e o percentual adicional de investimento em educação, ou seja, os municípios mais autônomos (*cluster 3*) apresentam a menor estimativa de média do percentual adicional de investimento na educação, enquanto os municípios com menor estimativa de média quanto ao grau de autonomia financeira caracterizam-se pela maior estimativa de média do percentual adicional de investimento em educação (*cluster 4*). Estima-se que os pequenos municípios, apesar do reduzido grau de autonomia municipal, tendem a investir mais recursos em educação. Dal Magro e Silva (2016) complementam que municípios de menor porte tendem a apresentar melhores níveis educacionais.

Nesse seguimento, os oito municípios destacados como mais autônomos, ou seja, aqueles que mostram um bom aproveitamento da arrecadação tributária própria, destinam menos recursos adicionais à educação. Esse achado poderia ser explicado pela alta demanda exigida de matrículas nos municípios maiores e também pela complexidade de outros serviços demandados em cidades mais populosas. Silva e colaboradores (2012) e Souza e colaboradores (2012) completam que um dos maiores desafios nos sistemas públicos é a alocação eficiente dos recursos, de forma a maximizar o benefício social.

O índice Firjan de educação mostrou baixa variabilidade dentro e entre os grupos, apresentando valores bem aproximados. A etapa seguinte refere-se ao teste de regressão linear múltipla envolvendo as variáveis relativas aos grupos de municípios mineiros, conforme tabela 6.

TABELA 6 RESULTADOS DA ANÁLISE DE VARIÂNCIA E REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA CONSIDERANDO OS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS AGRUPADOS EM CLUSTERS

Clusters	Modelo	Coefficientes	Teste t	Valor-p	Anova*	R ² **
1	Constante	0,800	122,641	0,000	0,038	0,020
	RECTp	0,000	2,612	0,009		
	TRFp	0,000	-2,866	0,004		
	Pade	0,000	0,314	0,754		
2	Constante	0,769	197,075	0,000	0,028	0,008
	RECTp	0,000	2,731	0,006		
	TRFp	0,000	-1,568	0,117		
	Pade	0,000	-0,362	0,718		

Continua

Clusters	Modelo	Coefficientes	Teste t	Valor-p	Anova*	R ² **
3	Constante	0,774	37,620	0,000	0,507	0,062
	RECTp	0,000	0,328	0,745		
	TRFp	0,000	-1,010	0,319		
	Pade	0,006	1,364	0,181		
4	Constante	0,708	210,144	0,000	0,000	0,064
	RECTp	0,000	3,594	0,000		
	TRFp	0,000	9,507	0,000		
	Pade	0,001	1,506	0,132		

Notas: *Significância do Modelo de Regressão conforme Análise de Variância; **Coeficiente de Determinação.

Fonte: Elaborada pelos autores.

No estudo dos modelos de regressão linear múltipla, observa-se que somente os resultados auferidos pelo *cluster* 3 não mostraram significância estatística. Contudo, mesmo os demais grupos apresentando significância estatística quanto à estruturação do modelo de regressão, os baixos coeficientes de determinação mostram reduzida capacidade preditiva do modelo e os coeficientes apresentados para as variáveis independentes são irrelevantes.

A não significância dos modelos de regressão linear para os agrupamentos constituídos das unidades municipais mineiras pode estar relacionada com a grande quantidade de divisões municipais que contempla o estado, bem como pela alta heterogeneidade dos municípios mineiros (Silva et al., 2012), com relação às variáveis explicativas, e a precária variabilidade dos dados que representam o índice Firjan de educação, tomada como variável dependente deste estudo.

Por consequência, verifica-se que os modelos de regressão linear múltipla apresentaram capacidade preditiva insatisfatória, mesmo após a organização dessas unidades municipais em grupos mais homogêneos, quanto ao grau de autonomia financeira. Esses achados corroboram os trabalhos de Menezes-Filho e Amaral (2009), Meyer (2010), Gouveia e Souza (2012), Menezes-Filho e Nuñez (2012) e Monteiro (2015), no sentido de não mostrarem relação clara entre os gastos em educação e o índice de educação.

Menezes-Filho e Amaral (2009) alertam que melhorias no desempenho escolar não podem ser obtidas simplesmente pelo aumento dos recursos destinados à educação, pois questões relacionadas com a gestão ineficiente desses recursos podem criar empecilhos à conversão dos mesmos em qualidade educacional. Monteiro (2015) reforça que as escolas que recebem maiores recursos financeiros não apresentam, necessariamente, um desempenho escolar superior do que aquelas com recursos limitados. Essa mesma autora apresenta como possíveis justificativas para a não relação entre gastos e qualidade na educação os seguintes fatores: os recursos financeiros podem ser aplicados de maneira ineficiente, não promovendo melhorias no ensino, ou esses recursos podem estar sendo mal aplicados, devido a desconhecimento ou incapacidade do gestor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A princípio, observados os aglomerados de municípios do estado, verificou-se a heterogeneidade dos municípios mineiros quanto à autonomia financeira, reforçada pela constatação de maiores disparidades quando comparadas as estimativas de médias das mesorregiões. Na busca por possíveis relações entre as variáveis, constatou-se que o desenvolvimento econômico local pode estar concatenado à autonomia financeira dos municípios do estado de Minas Gerais.

Outra questão que merece destaque referiu-se à comprovação estatística de que não existe relação entre o grau de autonomia financeira e os investimentos em educação. O agrupamento que reuniu municípios de pequeno porte, considerados menos autônomos, em média, acaba realizando maiores investimentos em educação. Esse achado poderia ser explicado pela menor demanda de estudantes e pelo fato de cidades menores não serem afetadas por alguns problemas vigentes nos municípios de grande porte, tais como segurança, transporte, saneamento básico, habitação etc. Ressalta-se, ainda, que os municípios com maior autonomia financeira mostraram que o IPTU e o ISS configuram importantes tributos na constituição da receita própria, indicando que os governos municipais deveriam implantar melhorias quanto à apuração, arrecadação e fiscalização desses impostos.

Finalmente, na busca por uma resposta à hipótese principal do trabalho, apresentaram-se os modelos de regressão linear múltipla para os *clusters* formatados, caracterizados pela não significância estatística de um modelo (*cluster 3*) ou pela apresentação de coeficientes de determinação muito inferiores, os quais conferiram pouca capacidade preditiva à análise. Assim, ficou evidenciado que o quantitativo de receitas tributárias próprias *per capita* e as transferências fiscais *per capita*, bem como o percentual adicional de investimento em educação, não impactaram o índice de educação designado para a pesquisa. A proximidade dos valores dos índices de educação municipal pode ser apontada como uma das justificativas de impossibilidade de construção dos modelos empíricos com capacidade preditiva significativa.

O fato de não ter sido encontrada uma relação empírica entre os gastos com educação e a qualidade do ensino não exime a importância do financiamento dos serviços educacionais municipais. Os recursos podem estar sendo mal geridos devido a uma possível ineficiência do setor público. Nesse caso, os administradores municipais devem estar mais atentos à gestão dos fundos disponíveis e preocuparem-se com o retorno e a eficiência dos serviços ofertados.

Às pesquisas futuras, sugere-se que seja construído um índice de qualidade da educação municipal com base em variáveis utilizadas em estudos similares, e a amostra seja expandida para outras regiões do Brasil. Recomenda-se também a realização de uma pesquisa qualitativa dos gastos municipais com educação municipal, buscando identificar as fontes dos recursos públicos.

REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, Fernando L. A coordenação federativa no Brasil: a experiência do período FHC e os desafios do governo Lula. *Revista de Sociologia e Política*, n. 24, p. 41-67, 2005.
- AFONSO, José R. R.; ARAUJO, Erika A. A capacidade de gastos dos municípios brasileiros: arrecadação própria e receita disponível. In: NEVES, Gleisi H. et al. *Os municípios e as eleições de 2000*. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000. p. 35-55 (CADERNOS Adenauer, 4).
- ARÉVALO, Jorge L.; MENDOZA, Baltazar M. Federalismo fiscal. Chiapas y Nuevo León: un análisis comparativo. *Economía Unam*, v. 12, n. 34, p. 106-123, 2015.
- ARRETCHE, Marta. Relações federativas nas políticas sociais. *Educação & Sociedade*, v. 23, n. 80, p. 25-48, 2002.
- BCB. Banco Central do Brasil. *Calculadora do cidadão*. Correção de Valores. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=1>>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- BANZATO, David A.; KRONKA, Sérgio do N. *Experimentação agrícola*. Jaboticabal: Funep, 1989.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, 1988.
- BRASIL. *Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996*. Modifica os arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao art. 60 das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, 1996.
- BREUSS, Fritz; ELLER, Markus. The optimal decentralization of government activity: normative recommendations for the European Constitution. *Constitutional Political Economy*, v. 15, n. 1, p. 27-76, 2004.
- CRUZ, Rosana E. Os recursos federais para o financiamento da educação. *Revista de Financiamento da Educação*, v. 2, n. 7, p. 1-14, 2012.
- CRUZ, Rosana E. Relações federativas e o financiamento da educação. *EccoS — Revista Científica*, v. 8, n. 1, p. 47-64, jan./jun. 2006.
- DAL MAGRO, Cristian B.; SILVA, Tarcísio P. da. Desempenho dos gastos públicos em educação e a Lei de Responsabilidade Fiscal das capitais brasileiras. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 19, n. 3, p. 504-528, 2016.
- DAVIES, Nicholas. Fundeb: a redenção da educação básica? *Educação & Sociedade*, v. 27, n. 96 — esp., p. 753-774, 2006.
- DINIZ, Josedilton A.; CORRAR, Luiz J. Análise da relação entre a eficiência e as fontes de recursos dos gastos municipais no ensino fundamental. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, v. 6, n. 1, p. 135-149, 2011.
- DURHAM, Eunice R. A política educacional do governo Fernando Henrique Cardoso: uma visão comparada. *Novos Estudos*, v. 88, p. 153-159, 2010.
- FÁVERO, Luiz P. et al. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. *Evolução do IFDM Educação — 2005 a 2013*. 2015. Disponível em: <www.firjan.com.br/ifdm/downloads/>. Acesso em: 10 abr. 2016.
- FORTUNATI, José. *Gestão da educação pública: caminhos e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- GALVARRO, Maria del P. S. Q. S. et al. Disparidades regionais na capacidade de arrecadação dos municípios do estado de Minas Gerais. *Revista de Economia e Administração*, v. 8, n. 1, p. 17-48, jan./mar. 2009.
- GONÇALVES, André L. Os efeitos das transferências fiscais sobre as despesas públicas e arrecadação tributária dos municípios brasileiros. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 15, n. 28, p. 17-27, 2013.
- GOUVEIA, Andréa B.; SOUZA, Ângelo R. de. Os desafios atuais referentes ao financiamento de uma educação de qualidade. *Revista de Financiamento da Educação*, v. 2, n. 3, p. 1-16, 2012.
- GREENWALD, Rob; HEDGES, Larry V.; LAINE, Richard D. The effect of school resources on student achievement. *Review of Education Research*, v. 66, n. 3, p. 361-396, 1996.
- HANUSHEK, Eric A. The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, v. 24, n. 3, p. 1141-1177, 1986.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades@*. 2010. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estimativas de população enviadas ao TCU*. 2016a. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/default.shtm>. Acesso em: 8 maio 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produto Interno Bruto dos municípios*. 2016b. Disponível em: <www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: 2 out. 2016.
- MAROCO, João. *Análise estatística com utilização do SPSS*. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2007.
- MASSARDI, Wellington de O.; ABRANTES, Luiz A. Esforço fiscal, dependência do FPM e desenvolvimento socioeconômico: um estudo aplicado aos municípios de Minas Gerais. *Revista de Gestão*, v. 22, n. 3, p. 295-313, jul./set. 2015.
- MELLO, Diogo L. O governo municipal brasileiro: uma visão comparativa com outros países. *Rev. Adm. Pública*, v. 27, n. 4, p. 36-53, 1993.
- MENEZES-FILHO, Naércio A.; AMARAL, Luiz F. L. E. A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. São Paulo: IBMEC, 1009. (Insper Working Paper, n. 164).
- MENEZES-FILHO, Naércio A.; NUÑEZ, Diana F. Estimando os gastos privados com educação no Brasil. *Policy Paper*, n. 3, 2012.
- MEYER, Jerome J. *Efficiency of fiscal allocations in site-based empowered schools*. Las Vegas United States, Tese (PhD — Education in Educational Leadership) — University of Nevada, Las Vegas, 2010.
- MONTEIRO, Joana. Gasto público em educação e desempenho escolar. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 4, p. 467-488, 2015.
- OATES, Wallace E. An essay on fiscal federalism. *Journal of Economic Literature*, v. 37, n. 3, p. 1120-1149, 1999.
- OZAKI, Marcos T.; BIDERMAN, Ciro. A importância do regime de estimativa de ISS para a arrecadação tributária dos municípios brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 8, n. 4, p. 99-114, 2004.
- PALOTTI, Pedro L. M. Descentralização de políticas sociais no federalismo brasileiro: revisitando problemas de coordenação e autonomia. *Revista do Centro Acadêmico Afonso Pena*, v. 1, n. 1, p. 89-117, 2009.
- POSTALI, Fernando; ROCHA, Fabiana. Federalismo fiscal enquanto esquema de seguro regional: uma avaliação do caso brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 33, n. 3, p. 573-595, 2003.
- SANTOS, Angela M. S. P. Descentralização e autonomia financeira municipal: a perspectiva das cidades médias. *Indicadores Econômicos FEE*, v. 32, n. 3, p. 101-126, 2004.
- SANTOS, Angela M. S. P. *Município, descentralização e território*. Rio de Janeiro: Forense, 2008.
- SANTOS, Angela M. S. P. Reforma do Estado, descentralização e autonomia financeira dos municípios. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 2, p. 155-176, 2003.
- SCOTT, Alastair J.; KNOTT, Martin A. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. *Biometrics, Raleigh*, v. 30, n. 3, p. 507-512, 1974.
- SILVA, Ambrozina de A. P. et al. Eficiência na alocação de recursos públicos destinados à educação, saúde e habitação em municípios mineiros. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 15, n. 1, p. 96-114, 2012.
- SILVA, Mauro S. Teoria do federalismo fiscal: notas sobre as contribuições de Oates, Musgrave, Shah e Ter-Minassian. *Nova Economia*, v. 15, n. 1, p. 117-137, 2005.
- SILVA, Vitorino A. Constituição de 1988 e federalismo tributário: impactos sobre as finanças municipais. Dissertação (mestrado em economia) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.
- SIOPE. Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação. *Demonstrativos das receitas e despesas com Manutenção e Desenvolvimento do Ensino — MDE — municípios — 2009 a 2013*. Disponível em: <www.fnde.gov.br/siope/relatorioR-REOMunicipal2006.do>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- SOUZA, Celina. Governos e sociedades locais em contextos de desigualdade e de descentralização. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 7, n. 3, p. 431-442, 2002.

SOUZA, Celina; BLUMM, Márcia. Autonomia política local: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, v. 17, n. 48, p. 51-67, 1999.

SOUZA, Fábila J. V. de et al. Alocação de recursos públicos em educação nos estados brasileiros: uma análise das relações de eficiência dos gastos públicos com educação e o desempenho do Ideb no ano de 2009. *Uniaubeu*, v. 5, n. 11, p. 155-170, 2012.

Cleyde Cristina Rodrigues Gaetano

Mestre em ciências contábeis e assistente em administração na Universidade Federal de Viçosa — *Campus* Rio Paranaíba. E-mail: cleyde.rodrigues@ufv.br.

Lucimar Antônio Cabral de Ávila

Doutor em administração de empresas e professor adjunto da Faculdade de Ciências Contábeis e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: lcavila@ufu.br.

Marcelo Tavares

Doutor em agronomia (genética e melhoramento de plantas) e professor titular da Faculdade de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: mtavares@ufu.br.