



ARTIGOS

## FATORES DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL NO SUDESTE BRASILEIRO

Juliana Maria de Araújo<sup>1</sup>, Débora Gonzaga Martin<sup>1</sup>, Marco Aurélio Marques Ferreira<sup>1</sup>, Evandro Rodrigues de Faria<sup>1</sup>

1- Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

### RESUMO

---

Este trabalho visa identificar os fatores socioeconômicos, demográficos, orçamentários e de gestão que exercem influência no desempenho dos alunos, tomando-se como referência o sudeste brasileiro. Para atender aos objetivos, utilizou-se 1.542 observações de municípios e procedeu-se a uma regressão linear múltipla com o procedimento *stepwise*, utilizando o IDEB como variável dependente. Os resultados demonstraram que a melhoria na condição socioeconômica e na renda da população afetam positivamente as notas dos alunos, assim como os recursos do Fundeb. O estudo corrobora a importância das políticas públicas de redistribuição de renda e investimentos financeiros para que diminuam as desigualdades educacionais existentes.

Palavras-**chave**: Desempenho Educacional. Educação Básica. IDEB. Regressão Múltipla.

---

## ABSTRACT

---

This paper aims to identify the socioeconomic, demographic, budgetary and management factors that influence the students' performance, taking as reference the Southeast of Brazil. To meet the objectives, 1.542 observations from municipalities were used and a multiple linear regression was performed with the *stepwise* procedure, using the IDEB as the dependent variable. The results showed that the improvement in socioeconomic status and population income positively affect students' grades, as well as Fundeb's resources. The study corroborates the importance of public policies for income redistribution and financial investments to reduce existing educational inequalities.

**Keywords:** Educational Performance. Basic education. IDEB. Multiple Regression.

## INTRODUÇÃO

---

A educação é imprescindível para a formação do ser humano, possibilitando seu aperfeiçoamento em múltiplas dimensões e propiciando o seu desenvolvimento interpessoal e ético. Além disso, um ensino de qualidade também possibilita a transformação do meio no qual se encontra o indivíduo, beneficiando o desenvolvimento econômico regional.

Barros *et al.* (2001, p. 2) afirmam que a falta de investimento na educação, bem como um desempenho insatisfatório na área, leva à “transmissão intergeracional da pobreza”, ou seja, filhos de pais pobres tendem a permanecer pobres no futuro devido ao nível baixo de escolaridade.

Além disso, de acordo com Menezes-Filho (2007) a educação também é fator fundamental para o crescimento econômico do país e possibilita avanços em vários aspectos econômicos e sociais, contribuindo para a diminuição do desemprego e da criminalidade e colaborando para o aumento da renda e da qualidade de vida da população.

Dada a importância da educação, a Constituição Federal de 1988 instituiu o ensino fundamental como direito público subjetivo, responsabilizando diretamente a

Administração Pública pelo seu não oferecimento ou pela irregularidade na disponibilidade do ensino (OLIVEIRA; ARAUJO, 2005). Ademais, os municípios e os estados têm a obrigatoriedade de repassar o valor mínimo de 25% de sua receita de impostos e transferências para a manutenção e desenvolvimento da educação básica, enquanto é de responsabilidade da União o repasse mínimo de 18% (BRASIL, 1996).

No que se refere à manutenção do ensino, a Constituição Federal de 1988 atribuiu que os estados e municípios devem planejar formas colaborativas para a oferta da educação básica, distribuindo as responsabilidades entre si proporcionalmente, tendo em vista a disponibilidade de recursos e a população a ser atendida (BRASIL, 1996).

A fim de enfrentar as desigualdades regionais que permeiam o setor educacional foi instituída a Lei 11.494/07, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), cujo objetivo é a ampliação do provimento da educação básica pública, oferecendo maior financiamento aos municípios de acordo com sua demanda educacional (SILVA *et al.*, 2012).

Ademais, no intuito de fiscalizar e acompanhar a evolução dos indicadores

educacionais brasileiros foi criado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), cujo objetivo é a avaliação do sistema educacional de acordo com as metas preestabelecidas pelo governo (ALVES; SOARES, 2013). Dessa forma, o desempenho no Ideb mensura o desempenho dos alunos da educação básica a partir de indicadores de fluxo e da proficiência dos alunos na Prova Brasil e no Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb.

Dada a relevância da compreensão acerca dos fatores que permeiam o desempenho da educação, muitos são os estudos que abordam tal temática. Autores como Campos, Füllgraf e Wiggers (2006), Franco (2008), Lopes e Toyoshima (2008), Zoghbi *et al.* (2011) e Monteiro (2015) tentaram identificar os fatores que exercem maior influência sobre o desempenho educacional dos alunos. A identificação dos fatores associados à qualidade e, conseqüentemente, ao desempenho da educação básica serve como subsídio para que os gestores públicos possam realizar intervenções na área, afetando diretamente as políticas públicas educacionais (NASCIMENTO, 2007a).

Dessa forma, este trabalho visa identificar os fatores socioeconômicos, demográficos, orçamentários e de gestão que exercem

influência no desempenho dos alunos tomando-se como referência o sudeste brasileiro. Como contribuição empírica, este estudo visa uma melhor compreensão dos fatores que interferem no rendimento dos alunos na prova do Ideb, dada a sua importância como quantificadora do desempenho escolar dos alunos da educação básica. Ademais, esta pesquisa se diferencia das demais por realizar a inclusão de variáveis que não haviam sido consideradas pela literatura analisada.

Este artigo se estrutura da seguinte forma: a seguir será apresentado o referencial teórico, abordando a temática da importância da educação e estudos que analisaram os fatores relacionados ao seu desempenho. Posteriormente, será apresentada a metodologia, seguida dos resultados e discussões e das conclusões obtidas no estudo. Por fim, constam as referências utilizadas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

---

A seguir, será discorrido brevemente sobre a importância da educação, bem como a respeito de alguns estudos sobre fatores determinantes do desempenho educacional.

## **A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO**

---

A educação é essencial para o desenvolvimento do cidadão, ampliando a democratização e a cidadania. Dessa forma, ela não apenas propicia o desenvolvimento pessoal do ser humano, como também enseja seu convívio interpessoal, permitindo melhorias na vida em sociedade.

De acordo com Paro (2000), o ensino está relacionado a duas dimensões: individual e social. Segundo o autor, a dimensão individual se refere ao autodesenvolvimento do cidadão, propiciando que este se desenvolva de forma pessoal e possa atingir melhorias na qualidade de vida, além de usufruir dos acervos de serviços postos ao alcance da população. Já a dimensão social está relacionada à interação do cidadão com a sociedade, “de modo que sua atuação concorra para a construção de uma ordem social mais adequada à realização do ‘viver bem’ de todos, ou seja, para a realização da liberdade enquanto construção social” (PARO, 2000, p. 2).

Ademais, segundo Menezes-Filho (2007, p. 3) vários estudos indicam que a escolaridade

aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde e diminui a probabilidade de ficar desempregado. Além disto, para o país como um todo, uma população mais educada traz um crescimento econômico maior, aumenta a produtividade das empresas, e potencializa os efeitos da globalização.

Conforme descrito por Barros *et al.* (2001) a conjectura brasileira é marcada por indicadores educacionais bem abaixo dos padrões internacionais. Soma-se a isso o fato de que o baixo investimento em capital humano é diretamente proporcional ao nível de pobreza da família. Assim, “essa natureza diferenciada do investimento em educação leva à transmissão intergeracional da pobreza”, em que filhos de pais pobres tendem a permanecer na pobreza durante a vida adulta (BARROS *et al.*, 2001, p. 1).

Segundo Ferreira e Veloso (2003), os índices de mobilidade intergeracional educacional brasileiros são inferiores aos obtidos por países desenvolvidos e até mesmo aos obtidos por países em desenvolvimento. Isso ocorre devido às grandes diferenças culturais, econômicas e sociais dos estados brasileiros.

Dessa forma, percebe-se a necessidade de compreensão dos fatores que possam ter influência sobre o desempenho dos alunos, de modo a maximizar os avanços promovidos por uma educação de qualidade.

#### FATORES QUE EXERCEM INFLUÊNCIA SOBRE O DESEMPENHO DOS ALUNOS

---

A educação é tema de destaque em pesquisas de diferentes áreas do conhecimento humano, como Economia, Educação e

Administração Pública. A compreensão dos fatores que possam estar relacionados, direta ou indiretamente, com o desempenho dos alunos, é de extrema relevância, visto que pode ensejar a criação de políticas públicas nessa temática.

Bernardo *et al.* (2015) analisaram a influência dos recursos aplicados na educação na região da Zona da Mata mineira e a qualidade do ensino, mensurado pelo Índice de Qualidade da Educação (IQE), *proxy* de desempenho criada pela Fundação João Pinheiro. Seus resultados indicaram uma relação negativa entre os recursos investidos e o IQE, denotando que a quantidade de recursos não é suficiente para o bom desempenho dos alunos. Além disso, os autores analisaram também a influência da renda familiar no IQE, encontrando uma relação positiva bastante significativa.

Ao realizar a análise da relação entre os gastos com educação e o desempenho dos alunos do ensino fundamental de mais de 12.000 escolas municipais brasileiras, Diaz (2012) também concluiu que simplesmente acrescentar recursos financeiros na educação não afeta positivamente o desempenho dos alunos.

Todavia, Nascimento (2007b) afirma que a quantidade de recursos aplicados no setor educacional é questão abordada de forma

controversa até mesmo pela literatura internacional. De acordo com o autor, existem duas correntes de pensamento com ideias totalmente opostas a esse respeito: enquanto a corrente majoritária, liderada por Hanushek, afirma que a quantidade de recursos não exerce influência no desempenho dos alunos, a corrente minoritária defende que os recursos orçamentários possuem relação direta e positiva em relação ao desempenho.

Paralelamente à corrente minoritária, Sobreira e Campos (2008) encontraram relação positiva entre os recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) e as notas médias dos alunos nas avaliações de português e matemática do Saeb. É válido ressaltar que o Fundef foi uma política pública educacional que vigorou até 2006, sendo posteriormente substituída pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Dada a divergência de resultados acerca dos investimentos na área educacional, resta a indagação: se os recursos ora influenciam, ora não, quais fatores são responsáveis pelo bom desempenho dos alunos? Menezes-Filho (2007, p. 120) aponta que “fatores familiares e a influência de grupos sociais interferem

muito mais substancialmente no desempenho dos alunos do que os recursos educacionais propriamente ditos”.

Além disso, a condição socioeconômica e as habilidades inerentes aos alunos também são apontadas pela literatura como grandes influenciadoras do desempenho. Dessa forma, “famílias estáveis, com bons níveis econômicos, educacionais e culturais, tendem a ter filhos que se dão melhor na escola e futuramente no mercado de trabalho” (NASCIMENTO, 2007a, p. 396).

Assim, vários autores voltaram seus estudos para a análise de condições socioeconômicas e sua influência no desempenho da educação. Soligo (2013) analisou a influência da taxa de pobreza e do Índice de Gini - medidor de desigualdade regional que varia de 0 a 1, no qual 1 significa completa desigualdade - no desempenho no Ideb dos municípios de pequeno porte do sul brasileiro no período de 2005 a 2009. Suas conclusões indicaram uma relação inversamente proporcional entre o índice de Gini e o Ideb, ou seja, quanto menor a desigualdade presente no município, maiores são as notas no Ideb. A taxa de pobreza também se mostrou inversamente proporcional ao Ideb, de forma que municípios com maior incidência de pobreza têm desempenho inferior aos demais.

Ademais, Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016) verificaram que os municípios do estado do Tocantins que possuem menores indicadores educacionais e maiores índices de analfabetismo são justamente os de menor condição socioeconômica, corroborando a importância do desenvolvimento socioeconômico regional para um bom desempenho educacional dos alunos. Os referidos autores apontaram também a distorção idade-série como um dos grandes problemas brasileiros, estando associada a problemas de desempenho e ao fracasso escolar, o que pode incentivar o abandono dos estudos.

Além disso, alunos de escolas particulares, em sua maioria oriundos de famílias com melhores condições socioeconômicas, também apresentaram desempenho superior aos demais, mesmo descontando-se fatores relacionados ao ambiente familiar (MENEZES-FILHO, 2007).

Nesse sentido, Gouveia, Souza e Tavares (2009) identificaram que o rendimento dos alunos no Ideb dos municípios da região metropolitana de Curitiba e litoral do Paraná foi diretamente proporcional ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Além disso, os resultados também apontaram que o rendimento dos alunos foi inversamente



proporcional ao índice de pobreza dos municípios analisados.

A discussão acerca do desenvolvimento socioeconômico local também enseja a discussão acerca dos programas de transferência direta de renda às famílias carentes, a exemplo do Bolsa Família. Diaz (2012) e Figueiredo, Haddad e Freguglia (2011 *apud* Bernardo *et al.*, 2015) verificaram haver uma relação negativa entre o número de beneficiários do programa e os resultados educacionais auferidos. Este resultado pode estar associado ao fato de que quanto maior o percentual de famílias que recebem o Bolsa Família, maior o nível de pobreza local, denotando baixas condições socioeconômicas.

## METODOLOGIA

---

### CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA E ÁREA DE ESTUDO

---

Esta pesquisa é classificada como quantitativa, visto que “vale-se do levantamento de dados para provar hipóteses baseadas na medida numérica e da análise estatística para estabelecer padrões de comportamento” (MARCONI; LAKATOS, 2008, p. 285). Quanto aos objetivos, a pesquisa se classifica como descritiva, tendo em vista o intuito de estabelecer relações

entre as variáveis através das características do fenômeno a ser estudado (GIL, 2006).

A opção pela região sudeste do Brasil se deve ao fato de que esta possui municípios de variadas conjunturas socioeconômicas, o que propicia um “hiato socioeconômico” entre a população da região (FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002, p. 58).

Foram coletados dados referentes ao período de 2009 a 2011 de todos os municípios da região sudeste, a saber: 78 municípios do Espírito Santo, 853 de Minas Gerais, 92 do Rio de Janeiro e 645 de São Paulo. Porém, foram excluídos 126 municípios devido à ausência de dados para algumas variáveis. Dessa forma, o modelo final contou com 1.542 observações.

Para compreender quais variáveis exercem influência sobre o desempenho educacional, optou-se pela utilização do método de Regressão Linear Múltipla, com o apoio do procedimento *stepwise*, que objetiva a seleção do melhor modelo possível de acordo com as variáveis utilizadas.

Para este estudo foi utilizada como variável dependente a nota do Ideb dos municípios pertencentes à região sudeste brasileira, representando o desempenho da educação. Foram utilizados como *proxy* de desenvolvimento socioeconômico a renda

*per capita*, o índice de Gini, a taxa de pobreza, a taxa de população beneficiária do programa Bolsa Família e a taxa de empregados com carteira. Para a alocação de recursos, utilizou-se o Fundeb *per capita*, que é destinado ao Distrito Federal, estados e municípios que ofereçam atendimento a alunos da educação básica.

Foi empregada também a variável taxa de população rural, a fim de descobrir se esta possui relação com o desempenho, considerando-se que a distância do centro urbano pode estar relacionada com menores condições socioeconômicas. Já a variável Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF), refere-se à *proxy* de gestão de recursos, tendo em vista a relação apontada pela literatura estudada acerca da insuficiência da aplicabilidade de recursos como determinante do desempenho. Além disso, a variável IDHM-Educação refere-se a uma *proxy* de acesso ao conhecimento, definida através de indicadores de fluxo e de escolaridade da população adulta.

A taxa de alunos de escolas particulares foi inserida a fim de analisar se alunos da rede

privada possuem desempenho superior, considerando-se a diferença de financiamento e a provável maior condição socioeconômica das famílias dos alunos. Como uma grande quantidade dos municípios não possuía escolas particulares, realizou-se uma padronização através da divisão em 5 escalas, sendo o valor 1 atribuído a municípios com taxa igual a 0%, valor 2 atribuído a municípios com taxa variando de 0% a 2,99%, valor 3 alocado a municípios com taxa entre 3% e 5,99%, valor 4 atribuído a taxas entre 6% e 9,99% e valor 5 atribuído a taxas de alunos em escolas particulares iguais ou maiores do que 10%.

Todos os dados foram agregados por município. A tabela 1 contém todas as variáveis utilizadas neste estudo, bem como seu embasamento teórico, fonte e expectativa teórica.

**Tabela 1** | Variáveis utilizadas

<b>Sigla</b>	<b>Descrição</b>	<b>Embasamento teórico</b>	<b>Fonte</b>	<b>Expectativa teórica</b>
Ideb	Nota média municipal no Ideb 2011 dos alunos dos anos finais da educação básica.		INEP	Variável dependente

Gini	Índice de Gini referente ao ano de 2010.	Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016); Soligo (2013)	Atlas Brasil	-
PopRural	Taxa de população rural no ano de 2010.	**	Atlas Brasil	-
AlunosPart	Taxa de alunos que estudavam em escolas particulares no ano de 2009 dividida em 5 classes.	Menezes-Filho (2007)	INEP	+
Distorção	Taxa de distorção idade-série de 2010, ou seja, taxa de alunos de 6 a 17 anos no ensino básico com 2 anos ou mais de atraso.	Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016)	Atlas Brasil	-
Renda	Renda <i>per capita</i> relativa ao ano de 2010.	Bernardo <i>et al.</i> (2015); Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016); Soligo (2013)	Atlas Brasil	+
Fundeb	Recursos do Fundeb <i>per capita</i> no ano de 2010.	Bernardo <i>et al.</i> (2015); Diaz (2012); Nascimento (2007b); Sobreira e Campos (2008)	Portal da Transparência	Não definida
EmpCart	Taxa da população com 18 anos ou mais empregados com carteira no ano de 2010	Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016)	Atlas Brasil	+
EmpCart	Taxa da população com 18 anos ou mais empregados com carteira no ano de 2010	Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016)	Atlas Brasil	+
BolsaFam	Recursos do programa Bolsa Família <i>per capita</i> no ano de 2010.	Diaz (2012); Figueiredo, Haddad e Freguglia (2011 <i>apud</i> Bernardo, 2015)	Portal da Transparência	-
IDHM-Educ	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Educação no ano de 2010.	Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016); Gouveia, Souza e Tavares (2009)	Atlas Brasil	+
IFGF	Índice Firjan de Gestão Fiscal no ano de 2010.	**	Sistema Firjan	+

\*\* Hipótese empírica, baseada nas expectativas dos autores.

Fonte: Elaborada pelos autores

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A tabela 2 contém as estatísticas descritivas das variáveis independentes e dependente utilizadas neste estudo, bem como os valores mínimos e máximos obtidos.

Observa-se que o Ideb apresentou média de 4,46 pontos, com desvio padrão de 0,54,

valor mínimo de 2,6 e máximo de 6,4. Dessa forma, percebe-se que os municípios do sudeste brasileiro vêm apresentando desempenho bastante diversificado, com notas relativamente baixas. Somente sete municípios apresentaram notas iguais ou maiores do que 6,0. Os municípios com maior desempenho médio são Carvalhópolis (MG) e Cambuci (RJ). Enquanto isso, Piau (MG) foi o município que apresentou o pior desempenho médio.

**Tabela 2 | Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas**

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Ideb	4,46	0,54	2,6	6,4
Gini	0,47	0,05	0,32	0,78
PopRural	25,58	18,89	0,019	81,44
AlunosPart	2,39	1,62	1	5
Distorção	16,24	6,78	0,75	41,98
Renda	583,02	200,03	181,77	1731,84
Fundeb	40,94	28,10	0,454	598,73
Pobres	12,76	10,52	0,42	57,66
BolsaFam	72,93	56,47	0,862	1067,06
EmpCart	41,16	17,76	1,19	83,21
IDHM-Educ	0,60	0,08	0,339	0,81
IFGF	0,55	0,13	0,12	0,99

Fonte: Resultados da pesquisa.

Já o Índice de Gini apresentou média de 0,47 com um desvio padrão de 0,05, indicando um comportamento bastante homogêneo. O valor mínimo encontrado foi de 0,32 e o valor máximo foi de 0,78. Dessa forma, percebe-se que todos os municípios do sudeste brasileiro apresentam certo grau de desigualdade de renda. O município que apresentou valor mínimo, indicando menor desigualdade, foi Córrego Fundo (MG). Enquanto isso, Jequitibá (MG) apresentava a maior desigualdade de renda, apresentando o maior valor para a variável.

A taxa de população rural apresentou média de 25,58%, com desvio padrão de 18,89%, indicando um comportamento bastante heterogêneo. O valor mínimo encontrado foi de 0,019%, referente ao município de Guarujá (SP). Já o valor máximo foi 81,44%, correspondente ao município de Frei Lagonegro (MG).

A variável taxa de alunos em escolas particulares dividida em cinco escalas apresentou média de 2,39 e desvio padrão de 1,62. Isso significa que, em média, o sudeste brasileiro possuía uma taxa de alunos na rede privada variando entre 0% e 5,99%. Considerando-se os dados originais verificamos que 776 municípios não possuíam nenhum aluno na rede privada de ensino. Além disso, o município com valor máximo foi Niterói (RJ) com uma taxa de 41,43%.

A taxa de distorção idade-série apresentou média de 16,24%, com desvio padrão de 6,78%, indicando um comportamento bastante homogêneo. O valor mínimo encontrado foi de 0,75% referente ao município de São Francisco (SP), indicando que uma pequena parcela das crianças do ensino básico estava com dois anos ou mais de atraso. Já o valor máximo encontrado, de 41,98%, referia-se ao município de Nacip

Raydan (MG). É válido ressaltar que a média brasileira para a variável era de 19,6% e 482 dos 1.543 municípios analisados possuíam taxa de distorção idade-série acima desse valor.

Quanto à variável renda *per capita*, a média obtida foi de R\$ 583,02, com desvio padrão de R\$ 200,03. O valor mínimo obtido foi de R\$ 181,77 enquanto o valor máximo foi de R\$ 1.731,84. São João das Missões (MG) foi o município que apresentou a menor *renda per capita*. Já o município de Nova Lima (MG) foi o que apresentou o maior valor.

Em relação aos recursos do Fundeb *per capita* foi verificada uma grande heterogeneidade entre os dados, que apresentaram média de R\$ 40,94, com desvio padrão de R\$ 28,10. O valor mínimo obtido foi de R\$ 0,45, referente ao município de Santa Rosa de Viterbo (SP). Já o município de Monte Sião (MG) foi o que apresentou o valor máximo de R\$ 598,73.

A taxa de pobreza apresentou média de 12,76%, com desvio padrão de 10,52%, representando grande heterogeneidade de dados. A média brasileira para a variável era de 15,2%, superior à média encontrada para os estados do sudeste brasileiro. O valor mínimo encontrado foi de 0,42% e o valor máximo foi de 57,66%. O município com menor taxa de pobreza era Fernando Prestes

(SP), enquanto Santo Antônio do Retiro (MG) foi o que apresentou a maior taxa.

Em relação aos recursos do programa Bolsa Família *per capita*, a média obtida foi de R\$ 72,93, com desvio padrão de R\$ 56,47, indicando que os dados não apresentaram homogeneidade. O valor mínimo obtido foi de R\$ 0,86, correspondente ao município de Santa Rosa de Viterbo (SP). Já o valor máximo obtido foi de R\$ 1.067,06, referente ao município de Monte Sião (MG).

A variável taxa de empregados com carteira apresentou média de 41,16%, com desvio padrão de 17,76%. O valor mínimo encontrado foi de 1,19%, correspondente a Pedra Bonita (MG). Já o valor máximo, de 83,21%, referente ao município de Dobrada (SP).

O IDHM-Educação apresentou média de 0,60 pontos, com desvio padrão de 0,08 pontos. Dessa forma, conclui-se que o desenvolvimento humano do sudeste brasileiro, com ênfase no acesso à educação, concentrava-se na faixa de médio desenvolvimento. O valor mínimo encontrado para a variável foi de 0,339, referente ao município de Araponga (MG), indicando um desenvolvimento humano muito baixo. O valor máximo encontrado foi de 0,81, referente a Santos (SP), significando

um desenvolvimento humano na faixa muito alto.

O IFGF apresentou média de 0,55 com desvio padrão de 0,13 indicando que, em média, os municípios do sudeste brasileiro enfrentavam dificuldades de gestão. O valor mínimo obtido foi de 0,12 referente a Ecoporanga (ES), apontando que o município enfrentava uma gestão fiscal crítica. Enquanto isso, o valor máximo obtido foi de 0,99 referente ao município de Jeceaba (MG), indicando excelência na gestão fiscal por parte da Administração Pública local. Ademais, verificou-se que aproximadamente 62% dos municípios analisados possuíam uma gestão fiscal em dificuldade ou em estado crítico.

#### CONDICIONANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL

---

Com o intuito de obtenção do melhor modelo possível, foi utilizado o método de Regressão Linear Múltipla *stepwise*, que realiza a inclusão das variáveis independentes passo a passo, já excluindo aquelas que não se mostrarem estatisticamente significativas a dado nível de confiança. Para este estudo, foi utilizado o *stepwise* com uma significância de 15%. Conforme destacado por Fávero *et al.* (2009) o nível de significância adotado para este procedimento fica a cargo do

pesquisador, que determina o critério pelo qual serão incluídas as variáveis no modelo.

Além disso, para eliminar os efeitos de heterocedasticidade dos resíduos, foi realizada a correção de White, também conhecida como regressão robusta. Kennedy (2003 apud Fávero *et al.* 2009) afirma que a heterocedasticidade é comum em modelos que possuem omissão de variáveis explicativas importantes. É válido ressaltar que a utilização da regressão robusta não afeta os coeficientes estimados na regressão, influenciando apenas as estatísticas *t* e o erro padrão (FÁVERO *et al.*, 2009).

Para estimar a melhor reta de ajuste foi utilizado o método de mínimos quadrados, que “parte do princípio de que a reta que melhor se ajusta aos dados é aquela para a qual as diferenças entre os valores observados e os valores projetados são as menores possível” (CORRAR; THEÓPHILO, 2013, p. 80).

Com o intuito de avaliar a significância do modelo como um todo, foi utilizado o Teste *F*, que verifica se todos os coeficientes são estatisticamente diferentes de zero, ou seja, verifica se as variáveis explicativas estão, de fato, influenciando a variável explicada (FÁVERO *et al.*, 2009). O referido teste corroborou a significância da regressão utilizada neste estudo.

Além disso, para a comprovação de que nenhum dos coeficientes é estaticamente igual a zero, foi utilizado o Teste t, que fornece “a significância estatística de cada parâmetro a ser considerado no modelo de regressão” (FÁVERO *et al.*, 2009, p. 355).

Para a mensuração do poder explicativo do modelo obtido, foi utilizado o  $R^2$  ajustado, que “mede o grau de ajustamento da reta de regressão aos dados observados” (CORRAR; THEÓPHILO, 2013, p. 92). Assim, constatou-se que 19,98% das variações nas notas do Ideb foram explicadas pelas variações nas variáveis independentes.

A tabela 3 contém os coeficientes encontrados através da análise de Regressão

Linear Múltipla com o procedimento *stepwise*. As variáveis IFGF e IDHM-Educação foram removidas durante a execução do método, por não se enquadrarem no nível de significância de 15% estipulado.

O Índice de Gini apresentou coeficiente -1,2584, indicando que um aumento médio de 0.1 na desigualdade de renda acarretaria uma diminuição média de 0,12584 pontos no desempenho dos alunos. Esse resultado é condizente com a expectativa teórica de que a redução das desigualdades propicia aumento no desempenho dos alunos, corroborando os resultados encontradas por Soligo (2013) e Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016).

**Tabela 3** | Coeficientes encontrados e teste t

Variável	Coefficiente	Erro padrão	$t_{\text{calculado}}$	p-valor
Gini	-1,2584	0,3690	-3,41	0,001
PopRural	0,0054	0,0011	4,71	0,000
AlunosPart	-0,0249	0,0102	-2,44	0,015
Distorção	-0,0118	0,0024	-4,98	0,000
Renda	0,0006	0,0001	4,05	0,000
Fundeb	0,0019	0,0006	3,20	0,001
Pobres	-0,0172	0,0032	-5,33	0,000
BolsaFam	-0,0007	0,0004	-1,95	0,051
EmpCart	-0,0068	0,0013	-5,15	0,000
Constante	5,259293	0,1601937	32,83	0,000

Fonte: Resultados da pesquisa

A taxa de população rural apresentou coeficiente 0,0054, ou seja, o aumento de 1% na população que reside em meio rural propiciaria um aumento de 0,0054 no desempenho dos alunos. Esse resultado diverge da expectativa de que alunos que residem em meios afastados dos centros

urbanos apresentem pior desempenho. Todavia, tal resultado pode ser reflexo de uma atenção maior dada às escolas em meio rural, aliado ao menor número de alunos que geralmente estas escolas apresentam.

Em relação à taxa de alunos que estudam em escolas particulares, obteve-se um



coeficiente negativo, indicando que aumentos na variável propiciariam uma redução no desempenho dos alunos. Esse resultado é contrário aos resultados obtidos por Menezes-Filho (2007).

A taxa de distorção idade-série apresentou coeficiente -0,0118, significando que o aumento médio de 1% na variável acarretaria uma diminuição média de 0,0118 pontos no Ideb. Este resultado é condizente com o encontrado por Ferreira, Guilherme e Oliveira (2016) na análise dos municípios do estado do Tocantins.

A renda *per capita* apresentou coeficiente 0,0006, ou seja, o aumento médio de R\$ 1,00 na mesma aumentaria em 0,0006 pontos a nota média no Ideb, corroborando com a expectativa teórica de que alunos cujas famílias possuem melhores condições socioeconômicas apresentam melhor desempenho.

O Fundeb *per capita* também apresentou coeficiente positivo, indicando que o aumento médio de R\$ 1,00 nos recursos orçamentários propiciaria um aumento médio de 0,0019 pontos no Ideb. Esse resultado confirma a posição da corrente minoritária apontada por Nascimento (2007b) e com os resultados encontrados por Sobreira e Campos (2008) ao analisarem a

influência dos recursos do Fundef no desempenho dos alunos no Saeb.

A taxa de pobreza apresentou coeficiente -0,0172, indicando que o aumento médio de 1% na taxa de pobreza diminuiria o desempenho dos alunos em 0,0172 pontos, em média, confirmando que alunos advindos de classes mais pobres apresentam um desempenho inferior.

Os recursos do Bolsa Família *per capita* obtiveram coeficiente -0,0007, indicando que o aumento médio de R\$ 1,00 na variável diminuiria a nota média no Ideb em 0,0007 pontos. Porém, a variável não é estatisticamente significativa a um nível de significância de 5% e não deve ser utilizada para explicar as variações no Ideb.

A taxa de empregados com carteira apresentou coeficiente -0,0068, indicando que o aumento de 1% na variável diminuiria o desempenho dos alunos em 0,0068 pontos, contrariando expectativas teóricas de que a estabilidade econômica e financeira possui relação positiva com o desempenho dos alunos. Entretanto, uma possível explicação para este resultado é o custo de oportunidade do tempo. De acordo com Barros *et al.* (2001, p. 11)

quanto mais atraentes as alternativas de trabalho para os indivíduos em idade de estudar, menos atrativos serão os estudos e maior será o



impacto das restrições de crédito sobre o grau de subinvestimento em capital humano.

Todos os pressupostos da regressão foram devidamente validados. O Teste de Jarque-Bera foi utilizado para comprovação de normalidade dos resíduos, encontrando-se o valor 0,1045. Foi utilizado o Teste VIF para detecção de multicolinearidade entre as variáveis explicativas, sendo que o maior valor encontrado foi de 6,72, valor menor que 10, conforme recomenda a literatura. A comprovação da independência dos erros não foi necessária, pelo fato de não se tratar de séries temporais. A presença de heterocedasticidade dos resíduos foi tratada utilizando-se a correção de White.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Este estudo objetivou analisar a influência de fatores demográficos, socioeconômicos, financeiros e de gestão no desempenho da educação. Para isso foram coletados dados referentes aos municípios do sudeste brasileiro, excluindo-se da análise aqueles ausentes de informação.

As variáveis taxa de população rural e taxa de alunos de escolas particulares apresentaram resultado contrário ao esperado, indicando que o aumento dos alunos da rede particular tem relação negativa com o desempenho, enquanto o aumento na taxa de população

rural acarreta um aumento no desempenho dos alunos. Este último resultado pode estar indicando uma preocupação maior por parte dos gestores públicos em relação às escolas rurais, já que estas são, em sua maioria, de difícil acesso e frequentadas por alunos de menor nível socioeconômico.

Além disso, a desigualdade de renda foi a que apresentou maior coeficiente sendo, portanto, aquela que mais exerce influência sobre o desempenho. Ademais, a melhoria na condição socioeconômica e na renda da população afeta positivamente as notas dos alunos, corroborando a importância das políticas públicas de redistribuição de renda que diminuem as desigualdades existentes. Todavia, os recursos do Bolsa Família *per capita* apresentaram coeficiente negativo, o que pode ser explicado pelo fato de que quanto maior os recursos empregados em determinado município, pior é a condição socioeconômica da população residente.

Os recursos do Fundeb *per capita* apresentaram relação positiva com o desempenho dos alunos, confirmando a importância dos investimentos financeiros na área. Já a distorção idade-série apresentou relação negativa com o Ideb, devendo ser foco de políticas educacionais que a minimizem sem, entretanto, afetar

negativamente a qualidade da educação e o nível de aprendizagem dos alunos.

Dessa forma, percebe-se a importância da criação e aperfeiçoamento de políticas públicas que tenham por objetivo minimizar as iniquidades sociais, aumentando a renda da população e minimizando as assimetrias existentes. Além disso, o investimento financeiro no setor educacional também é importante para que as escolas tenham melhor infraestrutura e possam oferecer um ensino de melhor qualidade aos alunos.

Acredita-se, no entanto, que ainda há fatores que podem exercer influência sobre o desempenho dos alunos e que podem ser foco de novos estudos, tais como a escolaridade média local, a existência de bibliotecas municipais e outros projetos de democratização do conhecimento, além de políticas que visem à melhoria do contexto socioeconômico local. Além disso, mais estudos são necessários para compreender o contexto do desempenho das escolas rurais e escolas particulares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 1, p. 177–194, 2013.

ATLAS BRASIL - ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DO BRASIL. **Consulta**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>. Acesso: 18 out. 2017.

BARROS, Ricardo Paes de *et al.* Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 31, n. 1, p. 1–42, 2001.

BERNARDO, Joyce Santana *et al.* A influência dos recursos aplicados na educação dos níveis fundamental e médio nos municípios da Zona da Mata, mesorregião mineira. *In: VI Congresso Nacional de Administração e Contabilidade - AdCont 2015*, Rio de Janeiro/RJ, p. 1–15, out. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394, 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso: 17 set. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

CAMPOS, Maria Malta; FÜLLGRAF, Jodete; WIGGERS, Verena. A qualidade da educação infantil brasileira: alguns resultados de pesquisa. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 127, p. 87–128, 2006.

CORRAR, Luiz João; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Pesquisa Operacional para decisão em Contabilidade e Administração - Contabilometria**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 490 p.

DIAZ, Maria Dolores Montoya. Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 1, p. 128–141, 2012.

FÁVERO, Luiz Paulo *et al.* **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 646 p.

FERRÃO, Maria Eugênia; BELTRÃO, Kaizô Iwakami; SANTOS, Denis Paulo dos. Políticas de não-repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas a partir da modelagem dos dados da 4ª série do SAEB-99. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 26, p. 47–73, 2002.

FERREIRA, Rogério Castro; GUILHERME, Ordália Dias da Silva; OLIVEIRA, Adão Francisco de. Indicadores socioeconômicos e desempenho educacional no estado do Tocantins-Br: uma realidade desafiadora apresentada a partir das microrregiões tocantinenses. **Entorno Geográfico**, n. 12, p. 202–223, 2016.

FERREIRA, Sergio Guimarães; VELOSO, Fernando A. Mobilidade intergeracional de educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 3, p. 481–513, 2003.

FRANCO, Ana Maria de Paiva. **Os determinantes da qualidade da educação no Brasil**. 2008. 146 f. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 206 p.

GOUVEIA, Andréa Barbosa; SOUZA, Ângelo Ricardo de; TAVARES, Taís Moura. O Ideb e as políticas educacionais na região metropolitana de Curitiba. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 20, n. 42, p. 45–58, 2009.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Indicadores Educacionais**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>>. Acesso: 01 out. 2017.

LOPES; Luckas Sabioni, TOYOSHIMA; Silvia Harumi. Eficiência técnica municipal na gestão dos gastos com saúde e educação em Minas Gerais: seus impactos e determinantes. **Seminário sobre a economia mineira**, v. 13, p. 1-24, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 312 p.

MENEZES-FILHO, Naercio. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. *In*: Instituto Futuro Brasil, Ibmecc-SP e FEA-USP, 2007. Disponível em: <[http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes\\_filho.pdf](http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf)>. Acesso: 19 jun. 2017.

MONTEIRO, Joana. Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 4, p. 467–488, 2015.

NASCIMENTO, Paulo Augusto Meyer Mattos. Desempenho escolar e gastos municipais por aluno em educação: relação observada em municípios baianos para o ano 2000. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 15, n. 56, p. 393-412, 2007a.

NASCIMENTO, Paulo Augusto Meyer Mattos. Recursos destinados à educação e desempenho escolar: uma revisão na literatura internacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 18, n. 36, p. 115–138, 2007b.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ARAUJO, Gilda Cardoso de. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 28, p. 5-23, 2005.

PARO, Vitor Henrique. Educação para a democracia: o elemento que falta na discussão da qualidade do ensino. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 13, n. 1, p. 23–88, 2000.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Transferências de recursos**. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/>>. Acesso: 21 jan. 2018.

SISTEMA FIRJAN. **Consulta ao índice**. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acesso: 17 jan. 2018.

SILVA, Ambrozina de Abreu Pereira *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, 2012.

SOBREIRA, Rogério; CAMPOS, Bruno Cesar. Investimento público em educação fundamental e a qualidade do ensino: uma avaliação regional dos resultados do Fundef. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 2, p. 327–346, 2008.

SOLIGO, Valdecir. **Qualidade da educação**: relações entre características de contexto e os resultados das avaliações em larga escala nos municípios de pequeno porte da região sul do Brasil. 2013. 215 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, São Leopoldo, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/4438>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

ZOGHBI, Ana Carolina *et al.* Uma análise da eficiência nos gastos em educação fundamental para os municípios paulistas. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 36, jan./jun. 2011.

## CONTATO

---

**Juliana Maria de Araújo**  
Universidade Federal de Viçosa  
E-mail: [juliana.m.araujo@ufv.br](mailto:juliana.m.araujo@ufv.br)

**Débora Gonzaga Martin**  
Universidade Federal de Viçosa  
E-mail: [debgonzaga@hotmail.com](mailto:debgonzaga@hotmail.com)

**Marco Aurélio Marques Ferreira**  
Universidade Federal de Viçosa  
E-mail: [marcoaurelio@ufv.br](mailto:marcoaurelio@ufv.br)

**Evandro Rodrigues de Faria**  
Universidade Federal de Viçosa  
E-mail: [evandrozd@hotmail.com](mailto:evandrozd@hotmail.com)