



**IX ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

ISSN: 2594-5688

secretaria@sbap.org.br

Sociedade Brasileira de Administração Pública

**ARTIGO**

**EFICIÊNCIA DOS GASTOS EM EDUCAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO  
SUL E SUDOESTE DE MINAS GERAIS**

**ETIANE RAMOS SOARES SIZILIO SIZILIO, ALLINE APARECIDA CAMILO DO CARMO , PATRÍCIA DE  
ASSIS LELO COUTINHO , JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO,**

**GRUPO TEMÁTICO: 02 Análise de Políticas Públicas**

IX Encontro Brasileiro de Administração Pública, São Paulo/SP, 5 a 7 de outubro de 2022.  
Sociedade Brasileira de Administração Pública  
Brasil

Disponível em: <https://sbap.org.br/>

## Eficiência dos gastos em educação nos municípios do Sul e Sudoeste de Minas Gerais

**Resumo:** As políticas educacionais exercem forte influência na qualidade de vida das pessoas e no desenvolvimento socioeconômico dos países. Portanto, avaliar essas políticas é de grande relevância. Buscou-se, neste estudo, analisar o nível de eficiência técnica dos gastos públicos em educação das séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) dos municípios da mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas Gerais. Foram analisados 72 municípios, nos anos de 2017 e 2019. Para tanto, aplicou-se a técnica não paramétrica *Data Envelopment Analysis* (DEA), com abordagem de retornos constantes de escala, orientada aos *outputs*. As variáveis do estudo compreendem, como *inputs*, o “investimento educacional por aluno do ensino fundamental” e o “percentual de docentes com curso superior que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental” e, como *outputs*, a “taxa de atendimento da educação básica” e o “IDEB municipal”. Os resultados indicaram baixos níveis de eficiência técnica. Em 2017, 5,55% dos municípios apresentaram índices de eficiência técnica e, em 2019, 9,72%. Espera-se que este estudo contribua para que os gestores busquem, cada vez mais, a eficiência da alocação dos recursos e, por conseguinte, a melhoria dos serviços à disposição da sociedade.

Palavras-chave: gasto público. Eficiência. Educação. Municípios. Minas Gerais.

### Introdução:

As políticas públicas educacionais são determinantes para o exercício da cidadania e para o desenvolvimento econômico e social das regiões e dos países (ABRUCIO, 2018, RANIERI; ALVES, 2018). No Brasil, a partir da segunda metade da década de 1980, com a promulgação da Constituição Federal de 1988, muitas transformações ocorreram no campo dessas políticas, entre as quais a garantia do acesso à educação básica como um direito social, cabendo ao Estado ofertá-la de maneira universal e gratuita (BRASIL, 1988). A educação básica, nos termos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), é sistematizada em três níveis: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio e, conforme Cury (2002), o ensino ‘fundamental’ é o sustentáculo dos demais níveis, portanto, deve-se a ele cuidado especial (CURY, 2002).

No arcabouço legal das políticas educacionais no Brasil, especialmente na Constituição Federal de 1988 e na LDB, atribuiu-se aos municípios, num processo de descentralização da gestão educacional, a obrigatoriedade de ofertar o ensino fundamental, garantindo-se, dentre outros princípios, a equidade e a eficiência. E, para pôr em prática essa política, os municípios aplicam, além de recursos recebidos da União e dos Estados, uma parcela de suas receitas, num regime de cooperação entre os entes federados (CASTRO; DUARTE, 2008). De acordo com Brunet, Bertê e Borges (2008), esses gastos devem ser administrados com responsabilidade, de modo a contribuir com o desempenho e desenvolvimento do cidadão. E mais do que isso, os recursos públicos devem ser aplicados com eficiência.

Mensurar a eficiência do setor público é uma estratégia importante. Ao permitir comparações entre unidades governamentais, tende a estimular as menos eficientes na busca de alternativas para a melhoria de seus resultados. Os ganhos de eficiência técnica podem ser obtidos alterando-se a forma de prestação de serviços, de modo que seja garantida a mesma quantidade e qualidade, com custos

menores (BOUERI, ROCHA E RODOPOULOS, 2015).

A percepção da necessidade de melhoria das políticas públicas, com resultados mais eficientes, eficazes e efetivos, é cada vez mais evidente no Brasil, sendo, também, crescente o interesse de pesquisadores em estudos que visem avaliar a eficiência técnica dos gastos com essas políticas, especialmente no campo da saúde e da educação. E, uma alternativa bastante utilizada para análise dessa eficiência é a técnica não paramétrica *Data Envelopment Analysis* (DEA). Nos estudos como o de Savian e Bezerra (2013), Silva Filho, Dantas e Araújo (2016); Lourenço *et al.* (2017) e Mendes, Theóphilo e Macedo, (2021) foram feitas análise da eficiência dos gastos públicos em educação em diversos municípios brasileiros, utilizando-se a DEA.

A partir das inspirações desses pesquisadores, propôs por meio deste estudo analisar o nível de eficiência técnica dos gastos públicos em educação referentes às séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) dos municípios da mesorregião Sul e Sudoeste de Minas Gerais.

Espera-se que este estudo possa contribuir com o processo de avaliação das políticas públicas, uma importante etapa do ciclo dessas políticas. Os resultados do estudo podem cooperar para a identificação de práticas eficientes de gestão que possam ser replicadas; servir de incentivo aos gestores públicos, na busca de alternativas de alocação de recursos que lhes possibilitam melhores entregas à população, como também contribuir para o aperfeiçoamento da literatura.

## 1. Revisão da literatura

### 1.1 Políticas públicas educacionais

Na literatura podem ser observadas diversas definições para as políticas públicas, como a de Souza (2006), que as define como as ações governamentais que permitem explicitar seus objetivos, por meio de programas e ações, que tendem a produzir resultados para a sociedade. Uma política pública deve almejar o bem-estar da população e envolver aspectos como definição de prioridades, análise do custo-benefício, planejamento dos recursos, dentre outras que devem ser implementadas de forma “democrática para legitimar a atuação do Estado” (RANIERI; ALVES, 2018, p.153).

A política educacional tem papel basilar numa sociedade, não só para garantir a evolução do indivíduo e promover a cidadania, mas também para fomentar o desenvolvimento social e econômico das regiões e dos países, de forma contínua (RANIERI; ALVES, 2018). Conforme Abrucio (2018), com base na Teoria do Capital Humano, indivíduos com maior escolaridade possuem melhores níveis de desempenho socioeconômico. Além disso, o crescimento de um país será sustentável ao longo do

tempo, se houver aumento do nível de escolarização dos indivíduos associado à qualidade do ensino.

Nesta perspectiva, a atuação do Estado brasileiro no campo das políticas públicas educacionais, a partir da segunda metade dos anos de 1980, foi amplamente reestruturada, destacando-se, neste panorama, a descentralização da gestão educacional. No entanto, este processo foi impulsionado somente após a promulgação da Constituição Federal de 1988, embora as discussões acerca da descentralização tenham se iniciado mais cedo, ainda nos anos de 1940 (CASTRO; DUARTE, 2008).

Na Constituição Federal de 1988 determinou-se a universalização da política educacional brasileira, garantindo-se educação básica e gratuita para toda a população. No texto constitucional foi atribuída aos municípios a competência de ofertar a educação infantil e o ensino fundamental, e aos estados a competência de ofertar o ensino fundamental e médio. À União, por sua vez, coube coordenar a política nacional, garantindo sua implementação (BRASIL, 1988).

A partir dos anos de 1990, a descentralização das políticas educacionais tornou-se ainda mais consistente, por meio da criação de mecanismos de coordenação federativa como a Lei nº 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional; o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb); o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), mais tarde substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb); dentre outros (SEGATTO; ABRUCIO, 2018).

A LDB trata das competências da União, dos Estados e dos municípios, por nível de ensino, de forma específica e define a ‘educação básica’ como o nível escolar composto de três estágios, a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, tendo “por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996; CASTRO, DUARTE, 2008; RANIERI; ALVES, 2018, p.16).

O Saeb é um conjunto de avaliações que visa examinar, por meio de testes padronizados e questionários socioeconômicos, a qualidade da educação básica brasileira, além de identificar os fatores que podem interferir no desempenho estudantil. A avaliação é aplicada, a cada dois anos, aos alunos do último ano das séries iniciais (5º ano) e séries finais (9º ano) do ensino fundamental (INEP 2021; MENDES; THEÓPHILO; MACEDO, 2021). De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2021, o resultado do Saeb é um importante indicativo de qualidade do ensino básico e oferece subsídios para o aprimoramento das políticas

públicas educacionais do país.

O resultado do Saeb, juntamente com a taxa de rendimento escolar, compõe outro indicador importante no âmbito das políticas educacionais: o IDEB, criado a partir de 2007, pelo Inep, com o objetivo de auferir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas de melhoria (MEC, 2021).

A garantia de padrão de qualidade do ensino é prevista no texto da Constituição Federal de 1988, art. 206. Além disso, para efetividade da política pública educacional, garantiu-se, também, na Carta Magna, a obrigatoriedade de se aplicar um percentual mínimo da receita resultante de impostos e de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino. A União aplicará o percentual mínimo de 18% e os Estados, Distrito Federal e municípios 25%, no mínimo, da receita de impostos e de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino (BRASIL, 1988). Portanto, o financiamento do ensino no Brasil baseia-se num sistema de cooperação entre os entes federados. A União, além de aplicar recursos na manutenção do sistema federal, realiza transferências para os sistemas municipais e estaduais. Os Estados utilizam seus recursos, inclusive os recebidos pela União na manutenção de seus sistemas de ensino. Por fim, os municípios recebem recursos da União e dos estados que, somados às suas receitas, são aplicados na manutenção e expansão dos programas de educação infantil e de ensino fundamental (CASTRO; DUARTE, 2008).

Além da Constituição Federal, outros mecanismos de redistribuição de recursos foram criados a partir da década de 1990, o que contribuiu para a consolidação do processo de descentralização das políticas educacionais rumo aos municípios. O Fundef, instituído pela Emenda Constitucional (EC) nº 14, de 1996 e implantado a partir de janeiro de 1998, introduziu novos critérios de distribuição do percentual mínimo de 25% das receitas dos Estados e Municípios que é, por força constitucional, aplicado na educação. De acordo com critérios do Fundef, 60% do percentual mínimo, ou seja, 15% da arrecadação dos Estados e municípios ficavam reservados para o ensino fundamental (RANIERI; ALVES, 2018).

Por meio da EC nº 53, de 2006, o Fundef foi substituído pelo Fundeb, com vigência até o ano de 2020. O Fundeb tem como objetivo expandir os benefícios do fundo para a educação infantil e para o ensino médio, além de estabelecer a expansão dos valores da complementação da União aos recursos estaduais e municipais aplicados na educação básica. Deve-se acrescentar que a redistribuição dos recursos do Fundeb tem como critério o número de alunos efetivamente matriculados (CASTRO; DUARTE, 2008; SEGATTO; ABRUCIO, 2018; BOUERI; ROCHA; RODOPOULOS, 2015).

Em 2020, por meio da EC nº 108, de 27 de agosto, o Fundeb foi instituído como mecanismo permanente da educação básica, regulamentado pela Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020. O Fundeb é a principal fonte de financiamento da educação básica do Brasil, sendo composto de receita de impostos e de transferências constitucionais dos Estados, Distrito Federal e municípios, e, também, de recursos da União (art. 5º da Lei nº 14.113), nos casos estabelecidos em Lei (BRASIL, 2022).

## 1.2 Eficiência dos gastos públicos

De acordo com Castro e Duarte (2008), no processo de descentralização das políticas educacionais, a Constituição Federal e a LDB imputaram aos municípios grandes responsabilidades na gestão do ensino fundamental. Neste sentido, é de extrema relevância que os gestores municipais estejam preparados para conduzir, com eficácia e eficiência, o volume recursos orçamentários que é destinado a essas políticas. Caso contrário, é demasiado o risco de prejuízos à manutenção e ao desenvolvimento do ensino fundamental e à qualidade do ensino.

A eficácia está relacionada à capacidade de se atingir os objetivos almejados, sem considerar os custos incorridos. Já a eficiência se fundamenta na relação entre o volume de insumos e os produtos ou benefícios gerados pela aplicação destes insumos (BOUERI; ROCHA; RODOPOULOS, 2015; ENCINAS, 2019).

A eficiência é um princípio da Administração Pública inserido na Constituição Federal de 1988 pela EC nº 19/1998. Portanto, os órgãos e entidades públicas têm a obrigação de avaliar os resultados da aplicação dos recursos públicos, quanto à sua eficácia e eficiência (BRASIL, 1988). Segundo Moraes (2017, p. 198), o princípio da eficiência reflete “tanto o dever da Administração Pública de satisfação das finalidades públicas quanto o direito dos administrados ao recebimento da boa prestação administrativa, servindo como parâmetro de valoração da atuação do Poder Público”.

A eficiência relaciona não somente à utilização de menor volume de recursos na produção de bens e serviços, mas, também, deve proporcionar um serviço de qualidade e de forma tempestiva, uma vez que se utiliza recursos advindos da própria sociedade (SLOMSKI, 2015).

Na literatura podem ser observados diversos conceitos de eficiência. Neste estudo, tratou-se da eficiência técnica, definida como o processo em que se utiliza a menor quantidade de insumos para um mesmo nível de produção e com a mesma qualidade. (FERREIRA, 2015). Para Peña (2008), a eficiência técnica é entendida como uma combinação entre insumos e produtos capaz de permitir uma otimização de resultados. E, o monitoramento dessa eficiência é uma ferramenta eficaz para estimular

o aperfeiçoamento desse processo. Neste sentido, e de acordo com Bertê, Borges e Brunet (2008), os gastos públicos com educação devem ser avaliados com critérios bem definidos, a fim de alcançar a eficiência e, por conseguinte, a melhoria dos indicadores educacionais. Deve-se ressaltar que o avanço desses indicadores depende de investimentos de longo prazo.

A análise da eficiência dos gastos com as políticas educacionais por meio da técnica não paramétrica DEA tem sido objeto de diversos estudos. Savian e Bezerra (2013) analisaram os gastos com a educação nas séries iniciais do ensino fundamental, nos anos de 2005 e 2009, de 381 municípios do Estado do Paraná. As análises permitiram verificar que, tanto em 2005 quanto em 2009, mais de 95% dos municípios mostraram-se ineficientes. A análise possibilitou inferir, também, que nem sempre gastos elevados com a política promovem a eficiência do ensino. Além disso, entre os anos de 2005 e 2009, ocorreu uma redução do número de municípios considerados eficientes.

O estudo de Silva Filho, Dantas e Araújo (2016), visou analisar a eficiência dos gastos públicos com educação nos Colégios Militares do Exército, nos anos de 2009 e 2011. Foram analisadas 12 unidades de ensino do sistema de colégios militares do exército brasileiro localizadas nas cidades do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Salvador, Curitiba, Recife, Fortaleza, Manaus, Brasília, Juiz de Fora, Campo Grande e Santa Maria. Os resultados indicaram, em 2009, cinco colégios com níveis de eficiência técnica, e, em 2011, apenas três.

O estudo de Lourenço *et al.* (2017) buscou avaliar a eficiência dos gastos dos 250 maiores municípios brasileiros com o ensino fundamental. A DEA indicou apenas 5,2%, da amostra com índices de eficiência técnica e 82,8% dos municípios apresentaram escores de ineficiência moderada ou ineficiência forte. O estudo indicou, ainda, que os dez municípios com maiores níveis de eficiência técnica estão localizados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Mendes, Theóphilo e Macedo, (2021) analisaram a alocação dos gastos públicos com ensino fundamental pelos municípios da Mesorregião do Norte de Minas, no período de 2011 a 2017. Foram analisados 48 municípios da mesorregião e os resultados indicaram um em cada seis municípios com índices de eficiência, portanto, a maioria deles com baixa eficiência técnica. Além disso, os municípios que aplicam maiores volumes de recursos não são necessariamente eficientes.

## 2. Procedimentos metodológicos

Propôs-se, neste estudo, analisar a eficiência dos gastos em educação das séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) dos municípios da mesorregião Sul e Sudoeste de Minas Gerais,

utilizando-se a *Data Envelopment Analysis* (DEA). A DEA é uma técnica não paramétrica que se fundamenta na teoria da produção microeconômica e se mostra como uma excelente ferramenta para avaliação de desempenho relativo de instituições públicas ou privadas (FERREIRA; GOMES, 2020).

O objetivo da Análise Envoltória de Dados, segundo Encinas (2019), é mensurar a eficiência relativa, isto é, comparando os resultados entre unidades tomadoras de decisão, (*Decision-Making Units*, DMUs), na busca de alternativas de otimização de resultados. Desse modo, as unidades de análise deste estudo, DMUs, são os municípios da mesorregião do Sul e Sudoeste do Estado de Minas Gerais, conforme divisão territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com população superior a 10 mil habitantes. Essa mesorregião possui 146 municípios, entre os quais 75 se enquadram neste perfil, e juntos, contemplam 2.210.365 habitantes, o que corresponde a mais de 85% da população regional. Frisa-se, todavia, que, embora atendessem os requisitos populacionais, os municípios de “Bom Repouso”, “Estiva” e “Ouro Fino” foram excluídos da análise, em razão da inexistência de dados essenciais à pesquisa. Portanto, 72 municípios contemplaram o estudo.

Optou-se pela análise dos anos de 2017 e 2019 porque o IDEB, variável indispensável ao estudo, é calculado a cada dois anos. As últimas notas do IDEB disponíveis nos sites governamentais referem-se aos anos desta pesquisa.

Para Ferreira e Gomes (2020), os dois modelos básicos da DEA comumente utilizados para mensuração da eficiência são o CCR, iniciais de Charles, Cooper, Rhodes, e o BCC, de Banker, Charnes e Cooper. O modelo CCR, também conhecido como modelo proporcional, presume que a variação dos produtos é proporcional à variação dos insumos. A eficiência técnica é medida pela “otimização da divisão entre a soma ponderada das saídas (produtos) e a soma ponderada das entradas (insumos)”. No modelo BCC considera-se a possibilidade de produção com rendimentos variáveis de escala. Neste estudo, optou-se pelo modelo CCR, com orientação aos *outputs*, utilizando-se o software *MaxDEA Basic*.

De acordo com Boueri, Rocha, Rodopoulos, 2015, a DEA pressupõe a existência de DMUs que transformam insumos (*inputs*) em produtos (*outputs*). Segundo Cruz, Motta e Marinho (2019), as DMUs devem ser homogêneas e ter disponíveis os mesmos indicadores de insumos e de produtos.

Para Brunet, Berté e Borges (2012, p.42), os indicadores de insumos (*inputs indicators*) podem corresponder à alocação dos recursos financeiros em uma determinada política que, por sua vez, afeta de alguma forma a realidade social; e os indicadores de produtos (*outputs indicators*) são aqueles que “traduzem em medidas quantitativas o esforço operacional da alocação dos recursos financeiros para

obtenção de melhorias efetivas no bem-estar da população”. Com base neste conceito e em estudos anteriores, foram definidas as variáveis deste estudo, demonstradas no quadro 1.

**Quadro 1 - Variáveis input e output da DEA**

Descrição	Variáveis	Classificação	Fonte de dados
Investimento educacional por aluno do ensino fundamental	Investimento-aluno	<i>input</i>	Relatórios SIOPE-FNDE
Percentual de docentes com curso superior que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental	% docentes Ensino Superior	<i>input</i>	Fundação João Pinheiro (FJP)
Taxa de atendimento da educação básica	% atendimento EB	<i>output</i>	Fundação João Pinheiro (FJP)
IDEB municipal das séries iniciais do ensino fundamental	IDEB	<i>output</i>	INEP

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

A utilização do indicador “Investimento educacional por aluno do ensino fundamental” como *input* teve como objetivo a homogeneização do valor aplicado no ensino fundamental, em vista da heterogeneidade dos municípios em relação ao tamanho populacional. A inclusão do indicador “percentual de docentes com curso superior que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental” foi incluída na análise por conta da importância da formação dos professores no processo aprendizagem. Deve-se ressaltar que a garantia de uma política de formação de professores é meta do prevista no Plano Nacional de Educação (PNE-2014-2024),

A taxa de atendimento da educação básica é um indicador que representa o acesso das crianças e jovens à educação básica, portanto, foi incluída na análise para sopesar o alcance da política pública educacional. Esta taxa é medida pela razão entre o número de matrículas de crianças e jovens na faixa etária da educação básica e o número total de pessoas na mesma faixa etária.

A escolha do IDEB como *output* tem como justificativa o fato de ser este o principal indicador de desempenho da educação básica (DAVIS, 2019). O resultado do IDEB é composto das médias de desempenho das avaliações Saeb e da taxa de rendimento escolar (MEC, 2021). Destarte, embora a taxa de aprovação tenha sido adotada em vários estudos semelhantes, optou-se pela não utilização, para evitar redundâncias. Além disso, a maioria dos municípios pesquisados não possuem dados do IDEB das séries finais do ensino fundamental, motivo pelo qual avaliou-se as séries iniciais.

O estudo foi elaborado a partir de dados secundários, extraídos dos sites do Inep e do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e do índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), da Fundação João Pinheiro.

### 3. Apresentação e discussão dos resultados

#### 3.1 Estatística descritiva das variáveis do estudo

A estatística descritiva das variáveis utilizadas como *inputs* deste estudo é apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis *inputs* (2017-2019)**

Variáveis	Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Percentis	
							25%	75%
Investimento- aluno	2017	6431	6248	1320	4180	9788	5602	6822
	2019	7.518	7.124	1.881	4.726	13.926	6233	8346
% docentes Ensino Superior	2017	90,2	91,2	6,5	73,2	100	85,7	95,9
	2019	93,5	94	5,41	77,4	100	90,4	97,8

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Em relação ao investimento educacional por aluno, percebeu-se uma ampliação de todas as medidas analisadas entre os anos de 2017 e 2019. Frisa-se, contudo, que a medida de máximo investimento por aluno ampliou-se nominalmente 42,27% no período da análise. Considerando que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do período foi de 8,21%, de acordo com o IBGE (2022), a ampliação real do valor da despesa foi de 34,06%. Observou-se, ainda, que nos anos de 2017 e 2019, 25% dos municípios apresentaram investimento por aluno do ensino fundamental igual ou inferior a R\$ 5.502,00 e R\$ 6.233,00, nesta ordem. Do mesmo modo, em 2017, 25% dos municípios apresentaram investimento médio por aluno igual ou superior a R\$ 6.822,00, enquanto em 2019 este valor foi de R\$ 8.346,00.

Quanto ao percentual de docentes com curso superior que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental, observou-se, também, incrementos nas medidas analisadas. Nos anos de 2017 e 2019, 25% dos municípios que fizeram parte do estudo apresentaram percentual de docentes com curso superior no ensino fundamental igual ou inferior a 85,7% e 90,4%, respectivamente.

Na Tabela 2 apresenta-se a estatística descritiva das variáveis *outputs* deste estudo.

**Tabela 2 – Estatística descritiva referente ao IDEB (2017-2019)**

Variáveis	Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Percentis	
							25%	75%
% atendimento EB	2017	87	87	7,56	68,3	100	82,8	93,2
	2019	87,2	86,8	7,88	66,7	100	82,3	93,1
IDEB Séries iniciais	2017	6,64	6,6	0,45	5,4	7,5	6,3	7
	2019	6,54	6,6	0,42	5,6	7,6	6,27	6,27

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Sobre a taxa de atendimento da educação básica, observou-se uma modesta redução da mediana e da taxa mínima entre os anos de 2017 e 2019. Além disso, os dados demonstraram que,

nos anos de 2017 e 2019, 25% dos municípios pesquisados permitiram acesso à educação básica de 82,8% e 82,3%, nesta ordem, às crianças e jovens da faixa etária adequada à educação básica.

O IDEB é um importante indicador de qualidade da educação básica brasileira. Como já tratado neste estudo, o IDEB é calculado, a cada dois anos, a partir dos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e das taxas de aprovação das escolas e redes de ensino. De acordo com informações do Inep, embora as metas do IDEB sejam diferenciadas para as escolas, municípios e estados do Brasil, estas devem contribuir para que o país alcance, em 2022, média de 6 pontos. O estabelecimento desta meta teve como parâmetro a qualidade dos sistemas de ensino dos países da OCDE (INEP, 2022).

A estatística descritiva do IDEB nos anos analisados apresentou média superior a 6 pontos, o que indica um bom resultado, embora tenha-se observada redução de 1,5% em 2019. Não houve alteração na mediana deste indicador no período analisado. As notas máximas e mínimas também não tiveram variações significativas de um ano para outro. Contudo, frisa-se que, em 2017, quatro municípios, ou seja 5,56%, apresentaram notas do IDEB inferior a 6 pontos, quais sejam: Conceição do Rio Verde (5,4), Elói Mendes (5,7), Itamonte (5,8) e Camanducaia (5,9). Em 2019, 8,33% dos municípios tiveram nota do IDEB inferior a 6 pontos: Camanducaia (5,6), Conceição do Rio Verde (5,6), Campos Gerais (5,8), Elói Mendes (5,9), Carmo da Cachoeira (5,9) e Cambuquira (5,9).

### 3.2 Eficiência técnica com o uso da DEA

Na Tabela 3 é apresentada a análise descritiva dos escores de eficiência técnica dos gastos públicos nas séries iniciais do ensino fundamental dos 72 municípios do Sul e Sudoeste do Estado de Minas, nos anos de 2017 e 2019.

**Tabela 3 – Estatística descritiva dos escores de eficiência técnica dos gastos com ensino fundamental (2017 e 2019)**

Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Percentis	
						25%	75%
2017	0,855	0,854	0,0773	0,701	1,00	0,806	0,912
2019	0,889	0,882	0,0682	0,741	1,00	0,837	0,941

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Como demonstrado, as medidas de tendência central dos escores de eficiência técnica dos gastos com ensino fundamental apresentaram tênue melhora entre os anos de 2017 e 2019. Os resultados indicaram que, em 2017, somente quatro municípios foram considerados eficientes: Camanducaia, Ipuiúna, Maria da Fé e Monte Sião. Em 2019 sete municípios apresentaram escores de

eficiência máxima: Andrelândia, Borda da Mata, Brazópolis, Camanducaia, Campo do Meio, Itaú de Minas e Maria da Fé.

Para Savian e Bezerra (2013), são considerados eficientes os municípios que apresentam escores iguais a 1 (um), apenas. Os demais são classificados com Ineficiência fraca, Ineficiência moderada; e Ineficiência forte. Na Tabela 4 são apresentados os quantitativos dos municípios eficientes e ineficientes, de acordo com o parâmetro estabelecido pelos autores.

**Tabela 4 – Municípios classificados por nível de eficiência (2017 e 2019)**

Nível de eficiência	Escore	2017		2019	
		Quant.	%	Quant.	%
Eficiência	1,0	4	5,56%	7	9,72%
Ineficiência fraca	< 1,00 e $\geq$ 0,80	51	70,83%	59	81,94%
Ineficiência moderada	< 0,80 e $\geq$ 0,60	17	23,61%	6	8,33%
Ineficiência forte	< 0,60	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>		<b>72</b>	<b>100,00%</b>	<b>72</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Em 2017, parcela significativa dos municípios (70,83%) apresentaram escores menores que 1 (um) e maiores ou iguais a 0,80, portanto em nível próximo daquele considerado eficiente. Em 2019, o percentual de municípios que atingiram esse nível foi de 81,94%. Não houve municípios com ineficiência forte no período compreendido pelo estudo.

Pela análise, constatou-se, também, que maiores volumes de recursos aplicados em educação, não refletem, necessariamente, maiores níveis de eficiência, o que corrobora observações de estudos anteriores como o de Savian e Bezerra (2013) e o de Mendes Theóphilo e Macedo (2021). Os municípios com maiores investimentos educacionais por aluno, em ordem decrescente, e respectivos escores de eficiência são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5 – Municípios com investimento educacional por aluno do ensino fundamental e escores de eficiência (2017-2019)**

2017			2019		
Municípios	Investimento -aluno	Escore eficiência	Municípios	Investimento -aluno	Escore eficiência
Ibiraci	9.788,42	0,72870	Alfenas	13.926,05	0,87849
Poço Fundo	9.754,07	0,93228	Poço Fundo	12.788,15	0,89354
Pouso Alegre	9.655,23	0,89866	Campos Gerais	12.695,29	0,74103
Alfenas	9.590,25	0,88262	Ibiraci	12.054,75	0,81915
Campos Gerais	9.320,00	0,70306	Caldas	11.809,27	0,91283
Caxambu	9.237,55	0,73493	Passa Quatro	10.750,19	0,88591
Alpinópolis	9.082,59	0,77923	Machado	10.320,06	0,85967
Caldas	8.744,54	0,85748	Pouso Alegre	9.323,91	0,89617
Santa Rita do Sapucaí	7.983,46	0,85428	Caxambu	8.995,94	0,88129
Guaranésia	7.969,79	0,70115	Cambuquira	8.977,91	0,77390

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Observa-se, na Tabela 5, que tanto em 2017, quanto em 2019, os municípios com maiores médias de investimento por aluno do ensino fundamental apresentaram ineficiência moderada ou fraca. Entre os dez municípios com maiores médias de investimento por aluno do ensino fundamental, tanto em 2017, quanto em 2019, não houve nenhum que apresentasse eficiência técnica.

Na Tabela 6 apresentam-se os sete municípios com menores e maiores níveis de eficiência, de acordo com os resultados da DEA, no ano de 2019.

**Tabela 6 – Municípios com maiores e menores níveis de eficiência (2019)**

Municípios	Investimento aluno	% docente ES	% atend. EB	IDEB	Escore eficiência	Benchmark
Campos Gerais	12.695,29	98,9	85,87	5,8	0,74103	Brazópolis; Itaú de Minas
Arceburgo	8.085,18	100	74,91	6,2	0,74538	Brazópolis; Itaú de Minas
Cambuquira	8.977,91	95,1	83,12	5,9	0,77390	Brazópolis; Itaú de Minas
Carmo de Minas	7.270,98	95,7	81,33	6	0,77922	Brazópolis; Campo do Meio
Bueno Brandão	7.201,27	100	73,18	6,7	0,78798	Brazópolis; Itaú de Minas
Guaranésia	8.562,83	98,8	83,29	6,4	0,79237	Brazópolis; Itaú de Minas
Cabo Verde	8.454,98	97,9	71,15	6,7	0,80021	Brazópolis; Itaú de Minas
Itaú de Minas	6.060,82	88,7	79,98	7,6	1,00000	Itaú de Minas
Campo do Meio	5.370,77	91,1	88,33	7,4	1,00000	Campo do Meio
Borda da Mata	4.865,13	100	66,69	7	1,00000	Borda da Mata
Maria da Fé	5.558,42	93,1	100	6,7	1,00000	Maria da Fé
Andrelândia	4.725,63	100	80,37	6,7	1,00000	Andrelândia
Brazópolis	6.690,17	78	94,4	6,1	1,00000	Brazópolis
Camanducaia	5.583,75	89,7	100	5,6	1,00000	Camanducaia

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Como se observa, o município de Campos Gerais apresentou o menor escore de eficiência na análise do ano de 2019. Este município teve investimento médio por aluno maior que o dobro dos municípios tecnicamente eficientes. Dentre os municípios eficientes, somente um não apresentou nota do IDEB superior a 6 pontos, o município de Camanducaia que, por outro lado, apresentou taxa de atendimento na educação básica de 100%.

Por meio da DEA, observou-se, ainda, que os municípios considerados eficientes foram indicados como *benchmarks* para aqueles não eficientes. A indicação de *benchmarks* leva em consideração as semelhanças nos perfis dos indicadores da análise.

## Conclusões

Considerando a importância da política pública educacional e de sua relevância para o desenvolvimento socioeconômico, buscou-se por meio deste estudo analisar o nível de eficiência técnica dos gastos públicos em educação referentes às séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) dos municípios da mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas Gerais, Para o alcance do objetivo

proposto, considerou-se os municípios com mais de 10 mil habitantes e utilizou-se a técnica não paramétrica DEA, modelo clássico CCR, orientado aos *outputs*.

Os resultados indicaram que 5,55% e 9,72% dos municípios do estudo apresentaram eficiência técnica nos anos de 2017 e 2019, nesta ordem. Outra constatação importante refere-se ao fato de os municípios que apresentaram maiores escores de eficiência técnica não são, necessariamente, aqueles que aplicaram quantidades superiores de recursos, por aluno, o que, além de corroborar resultados de estudos anteriores, contribui para reflexões sobre a necessidade de avaliação das práticas de gestão dos recursos públicos.

Deve-se destacar que a análise envoltória de dados permite a indicação de *benchmarks* para os municípios menos eficientes. Neste sentido, as práticas de gestão aplicadas nos municípios com escores máximos de eficiência podem servir de modelo para os menos eficientes, contribuindo para melhoria da alocação de recursos e com a entrega de melhores resultados à população. Além disso, estudos desta natureza contribuem para o processo de avaliação das políticas públicas, especialmente no que tange à aplicação dos recursos financeiros e disseminação de práticas eficientes de gestão.

Uma das limitações deste estudo reside no fato de não ter sido contemplados, na análise, aspectos como efetividade e eficácia que são importantes no processo de avaliação das políticas educacionais. Recomenda-se, neste sentido, que esses aspectos sejam tratados em estudos futuros.

### Referências:

ABRUCIO, Fernando Luiz. Uma breve história da educação como política pública no Brasil. In: DALMAN, Danilo Leite; SIQUEIRA, Caetano; BRAGA, Felipe Michel (org.). **Políticas Educacionais no Brasil: o que podemos aprender com casos reais de implementação**: Edições SM, 2018, cap. 02, p 37-58.

BERTÊ, A. M. de A.; BORGES, C. B.; BRUNET, J. F. Qualidade do Gasto Público em Educação nas Redes Públicas Estaduais e Municipais. **XIII Prêmio Tesouro Nacional**, 2008. Disponível em: <http://financasrs.com.br/wp-content/uploads/2020/09/2008-Qualidade-do-gasto-publico-emeduacao-nas-redes-pu%CC%81blicas-estaduais-e-municipais.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2022.

BOUERI, Rogério; ROCHA, Fabiana Fontes; RODOPOULOS, Fabiana Magalhães Almeida. **Avaliação da qualidade do gasto público e mensuração da eficiência**. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, Brasília, 2015. 463 p

BRASIL, **Lei 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União, Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 19 de fevereiro de 2022.

BRASIL. **Lei n.º 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>

BRASIL. **Lei nº 14.113**, de 25 de dezembro de 2020. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de que trata o art. 212-A da Constituição Federal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14113.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14113.htm)

BRUNET, J. F. G.; BERTÊ, A. M. A.; BORGES, C. B. **Qualidade do gasto público no Brasil: entenda a qualidade dos gastos públicos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CASTRO, J.; DUARTE, J. **Descentralização da educação pública no Brasil: trajetória dos gastos e das matrículas**. (Texto para discussão nº 1352). Brasília: IPEA, ago. 2008. disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1530/1/TD\\_1352.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1530/1/TD_1352.pdf). Acesso em 22.02.2022.

CRUZ, Felipe Ponciano da; MOTTA, Ronaldo Seroa da; MARINHO, Alexandre. Análise da eficiência técnica e da produtividade dos serviços de água e esgotos no Brasil de 2006 a 2013. **Pesquisa e Planejamento Econômico - IPEA**, [s. l.], ano 49, n. 3, p. 81-106, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9769>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 23, n. 80, setembro/2002, p. 168-200. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000010>. Acesso em 08/02/2022.

DAVIS. Paula Guelman. **Análise comparativa da eficiência alocativa das despesas públicas dos municípios brasileiros utilizando técnicas de mineração de dados** Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, p. 144.2018

ENCINAS, Rafael. **Avaliação de políticas públicas: eficiência das universidades federais e identificação de benchmarks por meio de análise envoltória de dados**. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, p. 166. 2019.

FERREIRA E GOMES. **Introdução à análise envoltória de dados: Teoria, Modelos e aplicações**. Editora UFV, Viçosa-MG, 2020.

ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL - IMRS - Fundação João Pinheiro. Disponível em <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS>. Acesso em fev. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). IDEB - Resultados e Metas, Brasília, 2020. <http://ideb.inep.gov.br/resultado/> Acesso em fev. 2022.

LOURENÇO, R. L.; ANGOTTI, M.; NASCIMENTO, J. C. H. B.; SAUERBRONN, F. F. Eficiência do Gasto Público com Ensino Fundamental: Uma Análise dos 250 Maiores Municípios Brasileiros. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 28, n. 1, p. 89-116, 2017. Disponível em < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/45093/eficiencia-do-gasto-publico-com-ensino-fundamental--uma-analise-dos-250-maiores-municipios-brasileiros/i/pt-br>

MENDES, Maria Tereza Lopes; THEÓPHILO, Carlos Renato; MACEDO, Reginaldo Moraes de. Eficiência dos Gastos Públicos em Educação: Um Estudo dos Municípios da Mesorregião Norte de Minas com emprego da Análise Envoltória De Dados (Dea). **18º Congresso USP de Iniciação Científica: Accounting And Actuarial Sciences Improving Economic And Social Development**, São Paulo, p. 1-21, 30 jun. 2021. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/21UspInternational/ArtigosDownload/3285.pdf> (fipecafi.org). Acesso em: 24 fev. 2022.

MORAES, G. **Curso de Direito Constitucional**. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. <https://forumturbo.org/wp-content/uploads/wpforo/attachments/60135/5722-Curso-de-Direito-Constitucional-Pea-de-Moraes-9-Ed-2017-pdf>

PEÑA, C. R. (2008). Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, art. 4, p. 83-106. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000100005> v

RANIERI, Nina Beatriz Stocco; ALVES, Angela Limongi Alvarenga (org.). **Direito à educação e direitos na educação: em perspectiva interdisciplinar**. São Paulo: UNESCO Bangkok, 2018. 520 p. ISBN: 978-85-53062-00-3. Disponível em: [file:///D:/ARTIGO%20%20DEA%20EDUCA%C3%87%C3%83O/Rascunho%20artigo/Direito\\_a\\_educacao\\_e\\_direitos\\_na\\_educacao%20UNESCO.pdf](file:///D:/ARTIGO%20%20DEA%20EDUCA%C3%87%C3%83O/Rascunho%20artigo/Direito_a_educacao_e_direitos_na_educacao%20UNESCO.pdf). Acesso em: 03 mar. 2022.

SAVIAN, M. P. G., e BEZERRA, F. M. Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. **Economia & Região**, v. 1, n. 1, p. 26- 47, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/2317-627X.2013v1n1p26>

SEGATTO, C. I.; ABRUCIO, F. L. Os múltiplos papéis dos governos estaduais na política educacional brasileira: os casos do Ceará, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Pará. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v. 52, n. 6, p. 1179–1193, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/77393>. Acesso em: 20 fev. 2022

SILVA FILHO, G. M. da; PEREIRA, T. R. L.; DANTAS, M. G. da S.; ARAÚJO, A. O. Análise da Eficiência nos Gastos Públicos com Educação Fundamental nos Colégios Militares do Exército em 2014. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 50–64, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/recfin/article/view/27425>. Acesso em: 14 mar. 2022.

SLOMSKI, V. **Controladoria e governança na gestão pública**. Rio de Janeiro: Atlas, 2005.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, nº 16, jul/ dez 2006, p. 20-45. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08.02.2022.