

EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO EM EDUCAÇÃO PARA OS MUNICÍPIOS DO CAMPO DAS VERTENTES EM MINAS GERAIS PARA O ANO DE 2019

Marlon Bruno Salazar*

Bruno Rodrigues Pereira**

Resumo: O objetivo deste estudo é determinar a eficiência relativa dos gastos públicos com educação fundamental para todos os municípios da mesorregião do Campo das Vertentes em Minas Gerais, que é composta por 36 municípios. Para tal, foram avaliados dois inputs: gasto por aluno e número de alunos por professor; e dois outputs: notas no IDEB e números de matrículas no ensino fundamental, através de técnicas de Análise Envoltória de Dados (DEA). Dessa forma, usando o software SIADV 3.0 pela ótica de eficiência modelo BCC com orientação output, um município será considerado eficiente se apresentar escore igual a 1,0. Contudo, pôde-se verificar um alto nível de ineficiência no gasto público em educação, visto que apenas 7 municípios obtiveram escore máximo. Vale ressaltar ainda, que o município mais ineficiente, isto é, com o menor escore, é uma das menores redes de educação da amostra. Por outro lado, foi constatado que municípios com maiores gastos per capita, não são considerados eficientes de acordo com os resultados obtidos. Por fim, conclui-se que a educação fundamental necessita de mudanças para que haja um maior e melhor nível de eficiência no sistema educacional brasileiro.

Palavras-Chaves: Gasto público. Educação. Análise Envoltória de Dados. Eficiência. JEL: H41, H52, I21.

* Doutor Economia Aplicada ESALQ/USP.

** Graduado em Ciências Econômicas - UFSJ.

EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN PARA LOS MUNICIPIOS DEL CAMPO DAS VERTENTES EN MINAS GERAIS PARA EL AÑO 2019

Resumen: El objetivo de este estudio es determinar la eficiencia relativa del gasto público en educación básica para todos los municipios de la mesorregión de Campo das Vertentes en Minas Gerais, que se compone de 36 municipios. Para ello, se evaluaron dos insumos: gasto por alumno y número de alumnos por docente; y dos productos: calificaciones en el IDEB y números de matrículas en la escuela primaria, utilizando técnicas de análisis envolvente de datos (DEA). Así, utilizando el software SIADV 3.0 desde la perspectiva del modelo de eficiencia BCC con orientación a salida, un municipio será considerado eficiente si presenta un puntaje igual a 1.0. Sin embargo, se pudo constatar un alto nivel de ineficiencia en el gasto público en educación, ya que solo 7 municipios obtuvieron un puntaje máximo. También cabe mencionar que el municipio más ineficiente, es decir, con la puntuación más baja, es una de las redes educativas más pequeñas de la muestra. Por otro lado, se encontró que los municipios con mayor gasto per cápita no se consideran eficientes de acuerdo con los resultados obtenidos, rechazando así la hipótesis de que aquellos con alto gasto per cápita son más eficientes. Finalmente, se concluye que la educación fundamental necesita cambios para que haya un mayor y mejor nivel de eficiencia en el sistema educativo brasileño.

Palabras clave: Gasto público. Educación. Análisis Envolvente de Datos. Eficiencia.

EFFICIENCY OF PUBLIC SPENDING IN EDUCATION FOR THE MUNICIPALITIES OF CAMPO DAS VERTENTES IN MINAS GERAIS FOR THE YEAR 2019

Abstract: The objective of this study is to determine the relative efficiency of public spending on basic education for all municipalities in the mesoregion of Campo das Vertentes in Minas Gerais, which is composed of 36 municipalities. For this purpose, two inputs were evaluated: expenditure per student and number of students per teacher; and two outputs: grades at IDEB and enrollment numbers in elementary school, using Data Envelopment Analysis (DEA) techniques. Thus, using the SIADV 3.0 software from the perspective of efficiency model BCC with output orientation, a municipality will be considered efficient if it presents a score equal to 1.0. However, it was possible to verify a high level of inefficiency in public spending on education,

since only 7 municipalities obtained a maximum score. It is also worth mentioning that the most inefficient municipality, that is, with the lowest score, is one of the smallest education networks in the sample. On the other hand, it was found that municipalities with higher spending per capita, are not considered efficient according to the results obtained, thus rejecting the hypothesis that those with high spending per capita are more efficient. Finally, it is concluded that fundamental education needs changes so that there is a greater and better level of efficiency in the Brazilian educational system.

Keywords: Public spending. Education. Data Envelopment Analysis. Efficiency.

1 Introdução

Buscando a progressiva extensão da obrigatoriedade e da gratuidade ao ensino público, a Lei n.º 9.394/96 (Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional) definiu e regularizou o sistema educacional brasileiro com base nos princípios da Constituição Federal. Ela impulsionou o estabelecimento de responsabilidades e atribuições de cada nível de governo, de modo que, a nível municipal há obrigatoriedade em oferecer rede pública de ensino fundamental (SANT'ANNA, 2012).

Dentre os instrumentos de financiamento da educação básica se destaca o FUNDEF (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino fundamental) que foi criado pela Emenda Constitucional n.º 14/96, regulamentado pela Lei n.º 9.424/96 e pelo Decreto n.º 2.264/97. Ele estabelece um percentual mínimo de 15% das receitas estaduais e é distribuído aos municípios de acordo com o número de alunos do Ensino Fundamental público atendidos em cada rede de ensino (estadual ou municipal), conforme os dados constantes do Censo Escolar do ano anterior (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017).

Mesmo com leis que tornam obrigatório a disponibilidade do ensino público e gratuito e a existência de fundos especiais como o FUN-

DEF e FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica) para complementar os recursos municipais, tais medidas não são necessariamente suficientes ou mesmo bem geridas a ponto de gerar resultados satisfatórios. Faria, Jannuzzi e Silva (2008) analisaram a eficiência¹ dos gastos municipais do Estado do Rio de Janeiro em educação e saúde. Os autores chegaram à conclusão que os municípios de renda média obtiveram maior eficiência dos gastos do que municípios com renda mais alta.

Por outro lado, Santos, Freitas e Flach (2015), analisando a eficiência do gasto público com educação para os municípios de Santa Catarina, chegaram à conclusão que um maior gasto em educação por aluno não necessariamente aumenta a eficiência, ou seja, a partir de um determinado nível de gasto *per capita*, incrementos neste valor pouco tem a contribuir no aumento da eficiência.

O nível de gasto público na educação é um dos principais indicadores de *inputs* nos modelos de eficiência de gastos, contudo, outro indicador como número de alunos por professor também pode indicar melhorias na eficiência. Nascimento *et al.* (2016) analisaram indicadores de desenvolvimento social como índices de matrículas de discentes e docentes e gastos municipais para o Estado de Santa Catarina e concluíram que um número alto de alunos por professor prejudica indicadores de desenvolvimento, que, no caso do estudo, é a taxa de analfabetismo. Eles também observaram que um maior gasto em educação no ensino infantil produz melhores resultados nesse indicador.

Entre as constantes restrições de orçamento dos municípios, destaca-se, nos últimos anos, a crise que se abateu sobre o país, limitando o crescimento ou até mesmo diminuindo a arrecadação tributária; ela impactou diretamente o montante disponível para as prefeituras aplicarem nas principais demandas sociais. Dessa forma, a ênfase na eficiência do gasto e no aproveitamento dos recursos disponíveis se torna de grande importância para compensar em parte a possível redução de recursos.

¹ Por eficiência no gasto com educação se pressupõe que para determinado nível de *input*, quais seriam os municípios com maiores *outputs*, ou seja, com melhores indicadores de educação.

Este trabalho tem como finalidade analisar a eficiência dos municípios da mesorregião Campo das Vertentes em Minas Gerais em aplicar recursos (financeiros ou infraestrutura) públicos e, por conseguinte, resultados na educação básica em especial o ensino fundamental. A mesorregião é composta por 36 municípios sendo que São João Del Rei, Lavras e Barbacena se destacam como os principais.

Desse modo, o trabalho permitirá indicar se os municípios estão sendo eficientes na utilização dos recursos passados pelo governo e mostrará quais são os problemas que pesam na ineficiência de um determinado município.

Entre os indicadores a serem utilizados para medir a eficiência destacam-se:

- i) Notas municipais no IDEB².
- ii) Número de matrículas no ensino fundamental.

Por outro lado, os indicadores de recursos utilizados, destacam-se:

- i) Gasto por aluno.
- ii) Razão Alunos por professor.

Dentre as diversas metodologias que permitem avaliar a eficiência, a Análise Envoltória de Dados (DEA) se destaca como um dos principais métodos utilizados com sucesso na análise de políticas públicas. Dessa forma, a DEA permite comparar os insumos (*inputs*) e os produtos (*outputs*) de cada cidade e determinar os índices de eficiência relativa para cada uma delas.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é determinar a eficiência relativa dos gastos com educação fundamental para todos os municípios da mesorregião Campo das Vertentes em Minas Gerais, além disso, busca-se comparar os dados de eficiência entre as microrregiões de Lavras, São João del Rei e Barbacena.

² Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

2 O Sistema de Educação Nacional

De acordo com a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) a educação no Brasil é responsabilidade do Governo Federal, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, que precisam gerir e organizar os seus sistemas de ensino. Logo, cada sistema educacional público possui a responsabilidade da sua própria manutenção, pelos seus mecanismos e fontes de recursos financeiros, e também por gerir seus fundos. Nesse contexto, nota-se que de acordo com a Constituição atual, 25% do orçamento do Estado e 18% de impostos federais e taxas municipais são destinados à educação.

Ademais, ressalta-se que a educação brasileira possui como patrono o filósofo Paulo Freire, que como pensador é referência na história da pedagogia em todo o mundo. De acordo com Scherer *et al.* (2016):

Com a aprovação da Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) concretizou-se a ampliação e obrigatoriedade da educação básica, que é composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio e também uma maior responsabilização do Estado pela Educação Pública. Observou-se um aumento em termos quantitativos de acesso à educação básica, porém isso não implica em uma melhora na qualidade do sistema, com isso o assunto da qualidade da educação envolve intensos debates entre pesquisadores e gestores públicos sobre educação de qualidade. (SCHERER *et al.*, 2016, p.6).

A Lei de nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996 (LDB 9.394/96) é responsável por definir a finalidade da educação no Brasil, como ela deve ser organizada, os órgãos administrativos responsáveis, os níveis e as modalidades de ensino, entre outros fatores em que se estabelece e se regulariza o sistema de educação brasileiro com fundamentos nos preceitos existentes na Constituição. Nesse sentido, salienta-se que os órgãos responsáveis pela educação, sob uma perspectiva federal, são o Conselho Nacional de Educação (CNE) e o Ministério da Educação (MEC).

Durante o Governo de Getúlio Vargas, através do Decreto nº

19.402, de 14 de novembro de 1930, originou-se o MEC, denominado, na época, como Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública, sendo Francisco Luiz da Silva Campos o primeiro ministro. Já em 1953, tal denominação foi modificada, surgindo então o Ministério da Educação e Cultura. Posteriormente, em 1967, a competência do Ministério foi definida em: educação, ensino e magistério; cultura, letras e artes; patrimônio histórico e arqueológico; patrimônio científico, cultural e artístico; e desportos.

Então, em 1990 ocorreu uma reorganização de caráter estrutural e o Ministério passou a ser responsável pela política nacional de Educação, ensino civil, pesquisa e extensão universitárias, magistério e Educação Especial. Em seguida, ao final da década de 1990, o Ministério tornou-se responsável por cuidar, de forma exclusiva, das políticas e ações educacionais, fato que determinou a sua denominação na atualidade. Nesse contexto, nota-se que por meio do MED o governo federal brasileiro é responsável, de forma direta, pela administração de uma rede de universidades e instituições de ensino superior, e também de uma reduzida rede de escolas técnicas de segundo grau (BRASIL, 2007).

Nesse contexto, ressalta-se que o CNE possui como objetivo a procura democrática de alternativas e mecanismos institucionais que possibilitem, no seu campo de competência, garantir a participação social no desenvolvimento, aprimoramento e consolidação de uma educação nacional de qualidade.

Ainda nesse sentido, observa-se que as propriedades do Conselho apresentam caráter normativo, deliberativo e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação, na realização das suas funções e atribuições do poder público federal no que tange à educação, sendo responsável por formular e avaliar a política nacional de educação, defender a qualidade do ensino, zelar pelo cumprimento da legislação educacional e garantir a participação social no processo de avanço da educação brasileira. É função do Conselho e das Câmaras realizarem as atribuições existentes na Lei 9.131/95, divulgando pareceres e definindo de forma privativa e autônoma acerca dos assuntos que lhe são cabíveis, sendo possível, caso for necessário por decisões das Câmaras, o recurso ao Conselho Plano.

Conforme o artigo 21 da Lei nº 9.394/96, a educação escolar, além das três citadas previamente, é integrada também pelo nível superior. Ademais, outros tipos de ensino brasileiros são a Educação de jovens e adultos (ensino fundamental e médio), a Educação profissional ou técnica, a Educação especial e a Educação a distância (EAD).

O Governo Federal é responsável pelas instituições de educação superior concebidas e mantidas pelos órgãos federais de educação e também pela iniciativa privada. Nesse sentido, ressalta-se algumas de suas principais funções, sendo elas a elaboração do Plano Nacional de Educação, a organização, manutenção e desenvolvimento dos órgãos e as instituições oficiais do sistema federal de ensino e o dos territórios, a prestação de assistência técnica e financeira aos estados, Distrito Federal e municípios, o estabelecimento de competências e diretrizes para a educação básica, o cuidado das informações sobre o andamento da educação nacional e a sua disseminação.

Neste viés, nota-se a tarefa de baixar normas a respeito dos cursos de graduação e pós-graduação, avaliar e credenciar as instituições de ensino superior. O Art. 206. Da Constituição Federal (CF) implica:

O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; V - valorização dos profissionais do ensino, garantidos, na forma da lei, planos de carreira para o magistério público, com piso salarial profissional e ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos; VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei; VII - garantia de padrão de qualidade. (BRASIL, 1988).

No que tange ao dever dos Estados, nota-se que eles são responsáveis por organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais de ensino que estão sob seus cuidados, de forma colaborativa com os municípios. Ademais, também devem dividir, de forma proporcional, as responsabilidades da educação fundamental, desenvolver e implemen-

tar políticas e planos educacionais, autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar os cursos das instituições de educação superior dos estados e, por fim, assumir o transporte escolar dos alunos da rede estadual (GOMES; ERVILHA; GOMES, 2018).

O Art. 208. DA CF declara:

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiverem acesso na idade própria; II - progressiva universalização do ensino médio gratuito; III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade; V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um; VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando; VII - atendimento ao educando, no ensino fundamental, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde. § 1º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo. § 2º O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente. § 3º Compete ao poder público recensear os educandos no ensino fundamental, fazer-lhes a chamada e zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola". (BRASIL, 1988)

No âmbito dos estados, tem-se a Secretaria Estadual da Educação (SEE), o Conselho Estadual de Educação (CEE), a Delegacia Regional de Educação (DRE) ou Subsecretaria de Educação. Por último, no campo municipal, há a Secretária Municipal da Educação (SME) e o Conselho Municipal de Educação (CME). Em relação à educação básica brasileira, verifica-se que ela abrange o ensino infantil, fundamental e médio.

No que concerne aos deveres municipais, nota-se a responsabilidade por organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino, exercer ação redistributiva em relação as suas escolas, autorizar, credenciar e supervisionar as instalações do seu sistema de ensino, oferecer educação infantil em creches e

pré-escolar e assumir a responsabilidade de proporcionar o transporte para os estudantes da rede municipal (SOUZA; RUTALIRA, 2016).

Nesse contexto, destaca-se que cada instituição de ensino pode, democraticamente, estabelecer suas próprias regras de gestão, tendo em vista as especificidades de cada uma, conforme a região em que estão localizadas. Contudo, tais normas precisam se submeter aos órgãos já abordados previamente, sem afetar suas decisões, suas ordens das organizações ou sua estrutura do sistema de ensino.

Desse modo, nota-se uma divisão de responsabilidades entre município, estados e União. É dever dos municípios oferecer as vagas nas creches, pré-escolas e no ensino fundamental. Já os Estados, precisam dar prioridade para o ensino médio, contudo, também pode atuar de maneira conjunta com os municípios no oferecimento do ensino fundamental (BRASIL, 2020b).

Por último, observa-se que é dever da União organizar o sistema de maneira geral e regular o ensino superior. Assim, nota-se que caso haja ausência de vagas nas creches, a autoridade responsável é o secretário municipal da educação. No que tange ao ensino médio, os responsáveis são os estados. Todavia, tal definição não significa que os outros entes não possam ser responsabilizados por níveis que não lhe sejam prioritários, conforme a lei, visto que a LDB estabelece o trabalho em regime de cooperação.

É evidente que a educação, desde sempre, foi tida como um bem em si, tendo em vista as oportunidades que ela é capaz de oferecer para o enriquecimento cultural do indivíduo e de toda a sociedade. Porém, tal fato, isoladamente, não possibilita as condições para que o acesso universal à escola seja uma prioridade das políticas do Governo. Nesse sentido, ressalta-se a existência de duas razões fundamentais responsáveis por incentivar as políticas públicas no sentido de possibilitar a educação em geral e, sobretudo, a escolarização básica.

Desse modo, nota-se que ao longo do século XIX, cenário em que houve a ampliação da cidadania e a universalização da educação básica nos países desenvolvidos, no Brasil a escravidão ainda era uma realidade. Assim, destaca-se que o Brasil foi o último país do Ocidente

a concretizar a abolição da escravidão africana. Ademais, é interessante abordar que extensão da cidadania a toda a população, que integra ex-escravos e seus descendentes, apenas foi tida como um problema no início do século XXI (CORREA; CUNHA, 2018).

Sob uma perspectiva econômica nota-se que a abolição tardia da escravidão está ligada à perpetuação de tecnologias primitivas e modos tradicionais de trabalho e dominação, bem como à manutenção de uma economia de subsistência em diversas áreas rurais. Nesse viés, é necessário considerar que para a população do campo a escola, comumente, não é considerada como uma ferramenta importante para se mudar a realidade.

Ademais, nas áreas tradicionais brasileiras, na falta de um processo de industrialização, a escolarização não se configura como um requisito para se ter acesso ao mercado de trabalho urbano, nem como forma de mobilidade social. Gomes, Ervilha e Gomes (2018), descrevem em seus estudos as relações entre a garantia constitucional de acesso à educação e a necessidade de se mensurar o desempenho de sua qualidade:

Diante das garantias constitucionais e da alocação de recursos, frutos dos impostos recebidos, para a educação pública e gratuita, os governos devem procurar alocar os recursos de forma eficiente. Tais investimentos devem ser realizados continuamente, através de políticas que objetivam aumentar o acesso à educação, o nível de escolaridade da população e a qualidade do ensino fornecido. Contudo, nem sempre maiores volumes de recursos destinados à educação garantem melhores indicadores de acesso e qualidade de ensino. Nesse sentido, a qualidade alocativa do gasto público deve ganhar destaque nas pesquisas sobre o desempenho do setor público, garantindo impactos sociais, políticos e econômicos sólidos e positivos para a sociedade. (GOMES; ERVILHA; GOMES, 2018, p.365).

O gasto brasileiro com a educação pública é de aproximadamente 6% do Produto Interno Bruto (PIB). Tal valor está acima da média dos países integrantes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que é de 5,5%. Todavia, o Brasil se configura nas últimas colocações no que concerne às avaliações do desempenho

escolar, apesar da existência de exemplos bem sucedidos nos âmbitos estadual e municipal (BRASIL, 2020a).

Essa avaliação pertence ao relatório “Aspectos fiscais da educação no Brasil” que foi divulgado em 2018 pela Secretaria do Tesouro Nacional, do Ministério da Fazenda. De acordo com esse relatório, o valor gasto pelo Brasil supera também o de outros países como a Colômbia (4,7%), o México (5,3%), a Argentina (5,3%), o Chile (4,8%) e os Estados Unidos (5,4%). Ainda nesse sentido, salienta-se que aproximadamente 80% dos países, o que inclui países desenvolvidos, gastam menos que o Brasil em educação, de forma relativa ao PIB.

Nesse viés, verifica-se que mesmo com a forte pressão social par elevar o gasto no campo da educação, é possível abordar que certas evidências indicam que a qualidade inadequada do ensino atual não é devido à falta de recursos. Isso é dito de forma geral e inespecífica ao Brasil, visto que está contido na literatura a perspectiva de que políticas com base comente na ampliação de insumos educacionais são, geralmente, ineficientes.

3 Revisão Bibliográfica

Os trabalhos analisados utilizaram a Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – Dea*) para estimar e comparar a eficiência do gasto público em educação em alguns estados brasileiros. Atualmente, sabemos que a alta taxa de analfabetismo no Brasil está entre os principais motivos da desigualdade social no país. Isso acontece porque o governo e os municípios se deparam com obstáculos que os limitam de criar e desenvolver políticas econômicas e sociais para mudar tal situação.

A Constituição Federal Brasileira de 1988 determina gratuidade em todos os níveis de ensino nos estabelecimentos públicos, entretanto, o sistema educacional está frequentemente sofrendo alterações, e essas mudanças levam a consideráveis desordens na área política e econômica do país. Um exemplo é que, mesmo que haja mais vagas no ensino fundamental do que a população de 7 a 14 anos, ainda há

faltas de escolas em áreas específicas como as periferias. Já em relação à expansão da matrícula, os estudantes melhoram mais ao longo do ensino fundamental do que faziam há alguns anos (OLIVEIRA, 2007).

Num mesmo contexto, Nascimento *et al.* (2016) com o objetivo de verificar o impacto dos indicadores de desenvolvimento social – os índices de matrículas de discentes e docentes e gastos municipais com educação – na taxa de analfabetismo dos municípios do estado de Santa Catarina, observaram que uma variação positiva no percentual de matrícula no ensino pré-escolar contribui para aumentar a probabilidade de o município ter baixo índice de analfabetismo.

Faria, Jannuzzi e Silva (2008) analisaram uma amostra de municípios no Estado do Rio de Janeiro e usaram como indicadores sociais e de gastos públicos os seguintes parâmetros: educação e cultura; saúde e saneamento. A Análise Envoltória de Dados (DEA) mede os desempenhos das unidades tomadoras de decisão (DMUs), por meio da comparação de seus resultados e insumos com os resultados e insumos das demais DMUs da amostra, dado que as DMUs com eficiência máxima (100%) apontam uma margem de eficiência.

Os autores consideraram 4 DMUs (municípios) eficientes: Cardoso Moreira, Japeri, São Fidélis e São Gonçalo. Cardoso Moreira, ainda que possua a menor renda do estado, apresenta alto gastos em educação e gasto relativamente alto em saúde e saneamento, mas não tão alto quanto o de educação e cultura. O município de Japeri gasta pouco tanto com saúde e saneamento quanto educação e cultura.

Contudo, os indicadores sociais de Japeri estão de acordo com as suas disposições econômicas, e por esse motivo, é considerado eficiente. Já o município de São Fidélis se sobressai por gastar relativamente pouco nas áreas de saúde e educação, ter baixa renda e, no entanto, alcançar valores altos para os seus indicadores sociais. São Gonçalo possui resultados condizentes com a sua realidade no que se refere à área da educação e cultura.

Conforme o resultado dos autores, a eficiência dos gastos públicos não está relacionada à disponibilidade maior ou menor de recursos. Pois, dado os mesmos recursos, há a possibilidade de municípios mais

pobres apresentarem melhores resultados, enquanto municípios mais desenvolvidos obtêm eficiência mais baixa.

O estudo de Monteiro (2015) chegou a conclusões parecidas. Analisando a taxa de frequência líquida no ensino fundamental nos anos de 1991, 2000 e 2010 para municípios não produtores, pequenos produtores e grandes produtores de petróleo:

O grupo dos municípios não produtores apresentava o pior desempenho no primeiro ano, com uma taxa de frequência líquida no ensino fundamental de 68%. Em 2010, os três grupos alcançaram taxas acima de 90%, sendo a diferença entre grupos estatisticamente não significativa. Portanto, os municípios não produtores acompanharam o desempenho dos produtores mesmo não dispondo da receita extraordinária proveniente dos royalties. (MONTEIRO, 2015, p.478)

Destarte, a autora explica que os maiores gastos municipais com educação estão relacionados a aumentos da escolaridade do público jovem, mas que não há indícios que municípios brasileiros que invistam mais na área, apresentem melhorias na qualidade de ensino. Monteiro (2015) comparou o desempenho escolar de acordo com a despesa pública em educação entre municípios não produtores, pequenos produtores e grandes produtores de petróleo, tendo em vista que há indicações que municípios beneficiados com o aumento de receitas de royalties de petróleo mostram melhorias no sistema educacional. Porém, de acordo com seus resultados, o desempenho escolar independe do quanto o município reverte em educação.

Em consonância, Santos, Freitas e Flach (2015) verificaram os fatores que afetam o nível de eficiência na utilização dos recursos públicos em educação básica dos municípios do estado de Santa Catarina. Aplicaram a DEA com orientação *output* para construir os índices de eficiência em gastos públicos com educação e, também, o modelo de regressão Tobit. Utilizaram a variável renda no modelo com o intuito de ponderar-se o impacto da renda pessoal na procura por educação.

Espera-se que os municípios que apresentam um rendimento médio mensal dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes maiores busquem por mais educação, pressionando uma melhor aplicação dos recursos com essa função. Dos dados atingidos pela regressão Tobit, pode-se concluir, ao nível de 10% de significância, que a qualidade de vida de um município influencia de forma positiva a eficiência com a aplicação dos recursos públicos com educação dos municípios catarinenses, pois municípios que mostram uma melhor qualidade de vida buscam uma educação de qualidade.

Do mesmo modo, a densidade demográfica também exibe uma relação positiva com a escala de eficiência, isto é, municípios mais densamente povoados podem apresentar uma maior busca por educação sem a necessidade de uma maior aplicação de recursos.

Da mesma forma, o estudo de Lourenço *et al.* (2017), analisou a eficiência técnica dos 250 maiores municípios brasileiros em termos de alunos matriculados no ensino fundamental, considerando o Índice de Desenvolvimento da Educação (IDEB) sob a contrapartida de despesas liquidadas, gastos médios por aluno e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) nos aspectos educação e renda.

Os resultados da técnica DEA mostraram, por um lado, que 13 dos 250 municípios estudados, em termos de matrícula, apresentaram pontuações de eficiência iguais a 100%, considerados eficientes. Mas, por outro, tem-se um contexto muito desfavorável, tendo em vista que 83% dos municípios com maior número de matrículas no Ensino Fundamental brasileiro apresentou um relevante nível de ineficiência.

Foi utilizado nos estudos o modelo BBC da DEA, com orientação *output*, isto é, objetivando maximizar os *outputs* sem diminuir os *inputs*. Os principais indicadores utilizados como *input* foram: gasto médio por aluno; número de alunos matriculados na rede municipal; gastos com educação; número de docentes; número de escolas; infraestrutura escolar; formação docente; despesas com educação per capita (custo por aluno); relação de docentes por aluno; receitas das transferências do FUNDEB; recursos do FUNDEF destinados para a educação municipal; gastos com ensino fundamental e gastos com professores por aluno.

Já os principais indicadores utilizados como *output* foram: o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB); nota na Prova Brasil (média nas disciplinas de português e matemática); SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) – ensino fundamental; SAEB – ensino médio; resultado de proficiência em matemática e língua portuguesa.

4 Metodologia

4.1 Análise Envoltória de Dados

A metodologia deste trabalho utilizará a Análise Envoltória de Dados a fim de determinar a eficiência dos municípios presentes no Campo das Vertentes. As medidas de eficiência podem ser facilmente obtidas de problemas simples que abrangem poucos insumos e produtos. Entretanto, em situações em que várias unidades produtoras utilizam múltiplos insumos e produzem vários produtos, o cálculo da eficiência relativa de cada firma torna-se mais complexo. Com base nas análises de eficiência, proposta por Farrel (1957), os autores Charnes *et al.* (1978) deram início ao estudo da abordagem não-paramétrica para a análise de eficiência relativa de firmas com múltiplos insumos e produtos, cunhando o termo Análise Envoltória de Dados (DEA). Esta técnica é utilizada no presente trabalho para avaliação das eficiências dos gastos em educação. Como destacam Meza *et al.* (2003), a Análise Envoltória de Dados é uma metodologia que utiliza programação linear para calcular os níveis de eficiência das Unidades Tomadoras de Decisão (DMU).

A DEA é uma abordagem não-paramétrica de programação matemática, como alternativa aos métodos estatísticos convencionais, para estimação de eficiência relativa, mediante fronteiras eficientes. As abordagens econométricas são caracterizadas como medidas de tendência central, por avaliarem as firmas em relação a uma firma média. Por outro lado, a técnica DEA consiste em um método que compara cada firma somente com a melhor firma. Sua mais importante característica é a habilidade em manipular, efetivamente, a natureza multidimensional de insumos e produtos nos processos de produção.

Uma pressuposição fundamental na técnica DEA é que, se dada firma A é capaz de produzir $Y(A)$ unidades de produto, utilizando-se $X(A)$ unidades de insumos, outras firmas poderiam também fazer o mesmo, caso elas estejam operando eficientemente. De forma similar, se uma firma B é capaz de produzir $Y(B)$ unidades de produto, utilizando-se $X(B)$ de insumos, então outras firmas poderiam ser capazes de realizar o mesmo esquema de produção. Caso as firmas A e B sejam eficientes, elas podem ser mescladas para formar uma firma composta, utilizando uma junção de insumos para produzir uma nova combinação de produtos.

Desde que essa firma composta não necessariamente exista, ela é denominada firma virtual. A DEA consiste em encontrar a melhor firma virtual para cada firma da amostra. Caso a firma virtual seja melhor do que a firma original, ou por produzir mais com a mesma quantidade de insumos, ou por produzir a mesma quantidade com menos insumos, a firma original será ineficiente. Segundo Gomes (1999), o problema de escolha das melhores firmas ou a melhor combinação entre elas é um típico problema de programação linear, o qual forma a base para estimativas dos modelos DEA.

Os modelos DEA são baseados em uma amostra de dados observados para diferentes firmas. Esses dados são constituídos de insumos e produtos. O objetivo é construir um conjunto de referência convexo, a partir dos próprios dados das firmas, e então classificá-las em eficientes ou ineficientes, tendo como referencial essa superfície formada. De acordo com as pressuposições específicas de cada modelo, o conjunto referência admitirá determinada forma. Nessas pressuposições estão contidas as informações a respeito do tipo de retorno à escala.

De acordo com Gomes (1999), para formar o conjunto referência em um modelo com retornos constantes à escala, inicialmente as quantidades de insumos e produtos de cada firma são representadas por um ponto. Se existirem k insumos e m produtos, cada firma será representada por um ponto no espaço $(k+m)$. Em seguida, traçam-se raios que saem da origem e passam por esses pontos. As combinações convexas desses raios formarão o conjunto de referência do modelo com retornos constantes à escala.

Para medir a eficiência de uma firma, comparam-se os níveis de

insumos e produtos dessa firma com os possíveis níveis encontrados no conjunto referência. Caso existam níveis de consumo e produção no conjunto referência, os quais estritamente dominem a firma que está sendo testada, então essa firma é ineficiente. Por outro lado, uma firma é eficiente quando nenhuma outra firma, ou combinação de firmas, no conjunto referência, produz mais produtos com os mesmos ou menos insumos; ou quando nenhuma outra firma no conjunto referência produz os mesmos ou mais produtos, utilizando-se menos insumos. Nesse sentido, o objetivo da DEA consiste em construir uma fronteira envoltória sobre os dados, de forma que todos os pontos observados estejam sobre essa fronteira de produção, ou abaixo dela.

Nesse ponto, cabe a observação de que, na literatura relacionada com modelos DEA, uma unidade produtora é tratada como DMU (unidades tomadoras de decisão), uma vez que desses modelos provém uma medida para avaliar a eficiência relativa de unidades tomadoras de decisão. Por unidade produtora entende-se qualquer sistema produtivo que transforme insumos em produtos. Esta terminologia será utilizada no restante do trabalho.

Há três modelos utilizados na metodologia DEA: modelo de retornos constantes (CCR), o modelo de retornos variáveis (BCC) e Eficiência de Escala. O modelo CCR ficou conhecido dessa forma em razão das iniciais dos nomes dos autores Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Estes autores propuseram um modelo com orientação insumo e admitiram retornos constantes à escala.

O modelo CCR pode ser reformulado, com o objetivo de possibilitar retornos variáveis às DMUs analisadas. Essa proposta foi inicialmente feita por Banker et al. (1984), cujo modelo ficou conhecido como BCC, devidos às iniciais dos nomes dos autores. Cabe aqui uma observação importante: se uma DMU é eficiente no modelo CCR, então ela é eficiente no modelo BCC (SEIFORD E ZHU, 1999), pois a medida de eficiência técnica, obtida no modelo com retornos constantes, é composta pela medida de eficiência no modelo com retornos variáveis, também chamada de pura eficiência técnica, e pela medida de eficiência de escala. Este trabalho utilizará apenas o modelo de retornos variáveis.

Os valores de eficiência técnica, obtidos no modelo com retornos

constantes, podem ser divididos em dois componentes – um devido à ineficiência de escala e outro devido à pura ineficiência técnica. Para separar essas medidas, realiza-se o procedimento, conduzindo ambos, retornos constantes e variáveis, ao mesmo conjunto de dados. Se existir uma diferença nos valores de eficiência técnica para uma DMU qualquer, isso indica que esta DMU tem ineficiência de escala, que pode ser calculada pela diferença entre os valores das eficiências técnicas com retornos variáveis e com retornos constantes.

4.2 Fonte de dados

Os dados foram obtidos para o conjunto dos 36 municípios que compõem a mesorregião do Campo das Vertentes em Minas Gerais. Para tanto, os indicadores utilizados foram: notas municipais no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), número de matrículas no ensino fundamental, gasto por aluno em cada município e razão de alunos por professor. Os dados relativos ao número de matrículas no ensino fundamental, número de docentes e resultados do IDEB foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) já os dados de gastos com educação fundamental foram obtidos junto ao Tesouro Nacional, mais precisamente no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SINCONFI).

Já com relação ao software utilizado, este trabalho utilizou o Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD), sendo este software desenvolvido por Meza et al. (2003). Por outro lado, quanto ao tamanho da amostra, como a análise foi dividida entre três microrregiões: São João del Rei, Barbacena e Lavras, é necessário indicar que para as microrregiões o número de municípios pode contribuir para limitar a análise dos resultados obtidos.

5 Resultados e discussões

A mesorregião do Campo das Vertentes é composta por 36 municípios, porém o município “Senhora dos Remédios” não divulgou os dados necessário para a utilização da metodologia proposta, logo,

foi excluída da análise ficando os demais 35 municípios derivados das microrregiões de São João del Rei, Lavras e Barbacena.

Dado a falta de disponibilidade de dados de todos os municípios, análise deste trabalho se concentrará nos dados do “Ensino Fundamental – Anos Iniciais”, ou seja, período que compreende do 1º ano ao 5º ano do ensino fundamental. A tabela 1, a seguir, concentra os dados obtidos para a microrregião de São João del Rei com seus 15 municípios.

Tabela 1 – Microrregião de São João del Rei.

Microrregião SJDR	Despesas empenhadas	Nota IDEB 4ª série/ 5ºano	Número de Matrículas	Número de Docentes
Conceição da Barra de Minas	RS 2.213.850,16	6,4	199	15
Coronel Xavier Chaves	RS 1.888.212,10	6,6	275	15
Dores de Campos	RS 3.050.493,57	6,8	607	36
Lagoa Dourada	RS 7.453.687,94	7,1	812	48
Madre de Deus de Minas	RS 3.061.784,14	6,0	305	22
Nazareno	RS 4.729.349,82	5,8	515	24
Piedade do Rio Grande	RS 2.253.459,90	6,5	237	19
Prados	RS 4.111.818,03	6,8	561	31
Resende Costa	RS 4.066.712,46	6,9	682	36
Ritópolis	RS 1.892.091,08	6,6	272	16
Santa Cruz de Minas	RS 2.462.492,86	6,1	273	14
Santana do Garambéu	RS 2.473.950,91	4,9	119	9
São João del Rei	RS 19.373.758,45	6,2	5.270	285
São Tiago	RS 3.043.661,63	7,2	631	41
Tiradentes	RS 2.851.126,63	5,6	346	19

Fonte: elaboração própria.

A microrregião de São João del Rei é formada por quinze (15) municípios, desses os que expõem maiores gastos em educação são, respectivamente: São João del Rei, Lagoa Dourada e Nazareno, por outro lado, São João del rei e Lagoa Dourada também apresentam o maior número de matrícula e docentes. Utilizando todos os dados disponíveis na Tabela 1 é possível calcular o índice de eficiência relativa para cada município utilizando a metodologia Análise Envoltória de Dados. Os resultados para a microrregião estão dispostos na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Resultado Microrregião de São João del Rei

Município	Eficiência Relativa	Folga	
		Gasto/Aluno	Aluno/prof.
Conceição da Barra de Minas	0,94	1.508,68	0,00
Coronel Xavier Chaves	0,92	2.042,67	2,94
Dores de Campos	0,94	202,85	1,47
Lagoa Dourada	0,99	4.370,24	1,48
Madre de Deus de Minas	0,87	1.772,48	0,00
Nazareno	0,81	4.360,27	6,06
Piedade do Rio Grande	1,00	0,00	0,00
Prados	0,94	2.505,89	2,70
Resende Costa	0,96	1.145,41	3,53
Ritópolis	0,92	2.132,66	1,61
Santa Cruz de Minas	0,85	4.196,57	4,11
Santana do Garambéu	0,72	11.083,31	0,00
São João del Rei	1,00	0,00	0,00
São Tiago	1,00	0,00	0,00
Tiradentes	0,78	3.416,70	2,82

Fonte: elaboração própria a partir de resultados do SIADV 3.0.

Dentro dos 15 municípios dessa microrregião, apenas 3 apresentaram como eficientes. São estes: Piedade do Rio Grande, São João del Rei e São Tiago. Cabe destacar que São Tiago têm a maior nota no IDEB com 7,2. O município mais ineficiente é o de Santana do Garambéu possuindo a menor nota no IDEB com 4,7, porém o município de Tiradentes apresentou a segunda menor eficiência dentre os pesquisados, já os outros mostraram um nível menor de ineficiência com resultados acima de 0,8.

Ainda de acordo com a Tabela 2, é possível ter ideia do quanto seria necessário variar os inputs Gasto por aluno e Docentes por aluno para que os municípios pesquisados pudessem também apresentar eficiência relativa igual a unidade. Por exemplo, o município de Santana do Garambéu necessitaria reduzir o gasto médio por aluno dos atuais R\$ 20.789,50 para R\$ 9.706,19, ou seja, uma redução de R\$ 11.083,31 por aluno para que possa ser considerado eficiente.

Vale destacar que a orientação quanto a variação nos inputs pode ser difíceis de serem praticadas no dia a dia das secretarias de educação municipais, porém tal pesquisa serve para dar uma métrica quanto a eficiência que é aferida entre municípios em uma mesma microrregião. Outro exemplo, o município de Tiradentes, este tem de não só reduzir o gasto por aluno como também reduzir o número de alunos por professor, dos atuais 18,21 alunos por professor para 15,39 alunos por professor.

A seguir apresenta-se a análise feita para a microrregião de Barbacena. A Tabela 3 denota os dados utilizados para o cálculo da eficiência relativa na microrregião.

Tabela 3 – Microrregião de Barbacena

Microrregião Barbacena	Despesas empenhadas	Nota IDEB 4ª série/ 5ºano	Número de Matrículas	Número de Docentes
Alfredo Vasconcelos	R\$ 4.323.411,79	6,7	412	32
Antônio Carlos	R\$ 4.796.339,72	6,8	592	37
Barbacena	R\$ 32.361.187,35	6,4	7.523	443
Barroso	R\$ 6.693.747,03	6,5	1.303	77
Capela Nova	R\$ 2.605.323,33	6,9	243	13
Caranaíba	R\$ 1.884.666,86	5,3	188	8
Carandá	R\$ 14.711.342,26	7,0	1.539	98
Desterro do Melo	R\$ 3.083.668,52	6,3	199	13
Ibertioga	R\$ 3.096.017,27	6,2	311	20
Ressaquinha	R\$ 3.716.615,75	6,5	304	18
Santa Bárbara do Tugúrio	R\$ 3.373.656,00	6,6	306	19

Fonte: elaboração própria.

Do mesmo modo, essa microrregião é constituída por doze (12) municípios, mas para este trabalho excluiu-se o município de Senhora dos Remédios pois não foi possível dispor de todos os dados necessários, as DMU's com maiores gastos per capita são, respectivamente: Desterro do Melo (R\$ 15.495,82), Ressaquinha (R\$ 12.225,71) e Santa Bárbara do Tugúrio (R\$ 11.025,02).

A maior rede de ensino da microrregião pertence ao município de Barbacena, com 7523 alunos matriculados, a cidade também apresenta o maior número de docentes e a maior despesa total, por outro lado, o

gasto médio por aluno é o menor entre todos os municípios da microrregião, R\$ 4.301,63. Já a menor rede pertence ao município de Caranaíba, com apenas 188 matrículas e 8 professores, cujos gasto médio por aluno é de R\$ 9.559,03.

Abaixo apresenta-se a Tabela 4 com os dados de eficiência relativa calculados para os municípios da microrregião. Seguindo a mesma interpretação, na microrregião de Barbacena os municípios que se destacam como eficientes no gasto público em educação e relação alunos por professor são: Alfredo Vasconcelos e Barbacena cabe destacar ainda que Carandaí e Capela Nova possuem a maior nota no IDEB nesta microrregião, 7,0 e 6,9 respectivamente.

Por sua vez, o município mais ineficiente foi Caranaíba, o município com a menor rede de educação básica da microrregião, fato este também compartilhado com a microrregião de São João del Rei, já que o município de Santana do Garambéu além de apresentar a menor rede de educação também apresentou a menor eficiência entre seus pares.

Tabela 4 – Resultado Microrregião de Barbacena

Município	Eficiência Relativa	Folga	
		Gasto/Aluno	Aluno/prof.
Alfredo Vasconcelos	1,00	0,00	0,00
Antônio Carlos	0,94	3.278,37	0,61
Barbacena	1,00	0,00	0,00
Barroso	0,91	373,75	1,35
Capela Nova	0,96	5.897,94	3,30
Caranaíba	0,74	5.201,27	8,11
Carandaí	0,99	4.805,77	0,10
Desterro do Melo	0,88	10.469,76	0,00
Ibertioga	0,86	5.131,48	0,16
Ressaquinha	0,90	7.402,15	1,49
Santa Bárbara do Tugúrio	0,92	6.201,46	0,71

Fonte: elaboração própria a partir de resultados do SIADV 3.0.

Entre os municípios que não apresentaram eficiência relativa máxima, o município de Desterro do Melo para se tornar eficiente

precisa reduzir o gasto por aluno em R\$ 10.469,76, a maior redução necessária entre os municípios, já com relação a relação docente/aluno, o município com a maior necessidade de redução é Caranaíba com redução de 8,11 aluno por professor. Mais uma vez é importante destacar que a indicação da necessidade de redução de inputs pode ser socialmente não desejável já que características específicas dos municípios não foram levadas em consideração.

Tabela 5 – Microrregião de Lavras

Microrregião Lavras	Despesas empenhadas	Nota IDEB 4ª série/ 5ºano	Número de Matrículas	Número de Docentes
Carrancas	R\$ 3.290.995,13	6,7	268	18
Ijaci	R\$ 4.833.620,33	6,0	409	22
Ingaí	R\$ 1.971.737,63	6,0	174	14
Itumirim	R\$ 2.678.315,20	6,0	364	22
Itutinga	R\$ 1.872.796,56	6,4	235	17
Lavras	R\$ 35.939.558,17	6,2	6.146	338
Luminárias	R\$ 3.591.454,57	6,6	308	18
Nepomuceno	R\$ 8.686.774,21	6,0	1.604	99
Ribeirão Vermelho	R\$ 1.867.429,49	6,4	198	13

Fonte: elaboração própria.

A microrregião de Lavras é composta por nove (9) municípios e é também a que contém menos DMU's. Neste caso, os que mostram maiores gastos per capita são: Carrancas (R\$ 12.279,83), Ijaci (R\$ 11.818,14) e Luminárias (R\$ 11.660,57), já os menores gastos por aluno são: Nepomuceno (R\$ 5.414,69) e Lavras (R\$ 5.847,63). A maior rede de ensino pertence ao município de Lavras com 6146 matrículas seguido de Nepomuceno com 1604. Já a menor rede de ensino pertence ao município de Ingaí, com 174 matrículas e 14 professores. Com relação às notas do IDEB, as maiores são creditadas aos municípios de Carrancas com 6,7 e Luminárias com 6,6.

Tabela 6 – Resultado Microrregião de Lavras

Município	Eficiência Relativa	Folga	
		Gasto/Aluno	Aluno/prof.
Carrancas	0,94	6.308,75	0,00
Ijaci	0,83	6.994,59	3,20
Ingaí	1,00	0,00	0,00
Itumirim	0,83	2.534,45	1,15
Itutinga	0,93	0,00	0,00
Lavras	0,95	1.465,95	1,44
Luminárias	0,92	6.837,01	1,72
Nepomuceno	0,85	687,17	0,52
Ribeirão Vermelho	0,89	4.247,90	0,00

Fonte: elaboração própria a partir de resultados do SIADV 3.0.

Na microrregião de Lavras apenas o município de Ingaí foi considerado eficiente. Lavras com índice de eficiência relativa de 0,95 foi a única cidade polo de microrregião que não apresentou eficiente relativa máxima na macrorregião do Campo das Vertentes. Por outro lado, o município de Ijaci e Itumirm apresentaram os menores índices de eficiência relativa, ambos com 0,83. Ijaci para se tornar eficiente precisaria reduzir em mais da metade o gasto por aluno e ao mesmo tempo reduzir a relação docente/aluno em 3,06, ou seja, além de cortar gastos seria necessário a contratação de mais professores.

Agora analisando os dados de todas as três microrregiões em conjunto, pode-se concluir que com exceção de Ingaí com gasto por aluno de R\$ 11.818,14, nenhum outro município da macrorregião apresentou eficiência máxima com gasto por aluno acima de R\$ 10 mil. Considerando, agora, os municípios com maiores redes de educação: São João del Rei, Barbacena e Lavras, apenas este último apresenta ineficiência na gestão dos recursos disponíveis. Apesar de ficar com um escore acima de 0,9, que por sua vez, não pode ser considerado totalmente ineficiente.

6 Considerações Finais

Os resultados gerais sugerem que a falta de eficiência não está ligada aos poucos recursos disponíveis já que com apenas uma exceção, todos os municípios que apresentaram maiores gastos com educação não tiveram correspondência com os resultados esperados. Vale destacar que este trabalho não tem a pretensão de indicar a necessidade de redução de gastos públicos em educação, apenas uma indicação de que estes poderiam ser melhores empregados.

Este trabalho tem lacunas em grande parte proporcionadas pela escassez de dados já que para se fazer uma análise mais detalhada de cada município seria necessário conhecimento específicos da realidade vivida por cada um deles. Como recomendação necessita-se de mais estudos para que se estabeleça alguma legislação onde se capacite e oriente os responsáveis pelos recursos financeiros advindos das transferências do governo, para que então, possa haver um panorama mais equitativo dos níveis de eficiência na rede pública de ensino. Pois, assim sendo, espera-se que haja um decréscimo no número de jovens analfabetos no país, da mesma maneira que um maior interesse e incentivo da população pelas oportunidades oferecidas pelo sistema educacional brasileiro.

A educação básica é, portanto, um direito e um dever. O primeiro favorece o cidadão enquanto ser humano assistido à cultura, sociedade, política, igualdade, etc., já o segundo remete à obrigação do estado em fornecê-la de maneira simples e eficiente, sendo positiva ao desenvolvimento do educando do zero aos dezessete anos de idade, visto que é a base da cidadania.

Referências

BANKER, R. D.; CHARNES, H.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, v.30, n.9, p.1078-1092, 1984.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília – DF, Senado, 1988.

BRASIL. *Decreto nº 19.402*, de 14 de novembro de 1930. Cria uma Secretaria de Estado com a denominação de Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Rio de Janeiro, 1930.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Ideb. 2020d. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/ideb>

BRASIL. *LEI Nº 9.131, DE 24 DE NOVEMBRO DE 1995*. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Brasília, 1995.

BRASIL. *LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação: Complementação do Fundeb a nove estados chega a R\$ 5 bi. 2020a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32009>.

BRASIL. Ministério da Educação: FNDE transfere R\$ 918 milhões da complementação da União. 2020c. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/31908-fundeb#:~:text=O%20Fundeb%20%C3%A9%20a%20principal,de%20Ve%C3%ADculos%20Automotores%20\(IPVA\)](http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/31908-fundeb#:~:text=O%20Fundeb%20%C3%A9%20a%20principal,de%20Ve%C3%ADculos%20Automotores%20(IPVA)).

BRASIL. Ministério da Educação: MEC/SECADI Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192

BRASIL. Ministério da Educação: PDE - Como Funciona. 2020b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/137-programas-e-acoes-1921564125/pde-plano-de-desenvolvimento-da-educacao-102000926/179-funcionamento>.

CHARNES, A., COOPER, W.W., RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, v.2, n.6, p.429-444, 1978.

CORREA, L. M.; CUNHA, M. A. de A. A Política Educativa E Seus Efeitos Nos Tempos E Espaços Escolares: A Reinvenção Do Ensino Médio Interpretada Pelos Jovens. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n.34, 2018.

CURY, Carlos R. J. A educação básica como direito. *Caderno de pesquisa*, v. 38, n. 134 mai/ago 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/v38n134/a0238134.pdf>

CURY, C. R. J. Financiamento da Educação Brasileira: do subsídio literário ao FUNDEB. *Revista Educação & Realidade*, Porto Alegre, v.43, n.4, p.1217-1252, 2018.

DE OLIVEIRA, R. P. Da Universalização do Ensino Fundamental ao Desafio da Qualidade: Uma Análise Histórica. Versão revista e condensada de parte da tese de livre docência do autor, apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), em 2006, sob o título Estado e política educacional: desafios do século XXI. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial, p. 661- 690, out. 2007.

FARIA, F. P., JANNUZZI, P. M., SILVA, S. J. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, 42(1): 155-177, jan/fev 2008.

FARREL, M.J. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*. Series A, part III, p. 253-290, 1957.

GOMES, A.P. *Impactos das transformações da produção de leite no número de produtores e requerimentos de mão-de-obra e capital*. Viçosa: UFV, 1999. 161p. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, 1999.

GOMES, A. P.; ERVILHA, G. T.; GOMES, A. P. W. EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS E DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v.12, n.3, p.364-384, 2018.

LOURENÇO, R. L., ANGOTTI, M., DO NASCIMENTO, J. C. H. B., SAUERBRONN, F. F. Eficiência do Gasto Público com Ensino Fundamental: uma Análise dos 250 maiores municípios brasileiros. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, ISSN 0103-734X, Universidade Federal de Minas Gerais, 89 Belo Horizonte, v. 28, n. 1, jan/abr. 2017.

MEZA, L. A.; NETO, J. C. C. B. S.; GOMES, E. G.; COELHO, P. H. G. SIAD – Sistema Integrado de Apoio à Decisão: Uma implementação computacional de modelos de análise envoltória de dados. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/17687/1/2112.pdf>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino fundamental. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/prof.pdf>.

MONTEIRO, J. Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. *Revista Brasileira de Economia*, 69(4), 467–488.

NASCIMENTO, S., MACHADO, D. G., SCARPIN, J. E., VESCO, D. G. D. Indicadores de desenvolvimento social: impactos na taxa de analfabetismo nos municípios do Estado de Santa Catarina. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*. São Paulo, v.21, n.70, set/dez 2016.

SANT'ANNA, R. L. *Uma avaliação do ensino fundamental nos municípios fluminenses integrando estruturação de problemas e análise envoltória de dados*. Dissertação de Mestrado, COPPE, Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS, R. R., FREITAS, M. M., FLACH, L. *Análise Envoltória de Dados como ferramenta de avaliação da eficiência dos gastos públicos com educação dos municípios de Santa Catarina*. XXII Congresso Brasileiro de Custos – Foz do Iguaçu, Brasil, novembro 2015.

SCHERER, Greici. et al. Eficiência dos gastos em educação básica nos Estados Brasileiros a partir da Análise Envoltória de Dados (DEA). *XXIII Congresso Brasileiro de Custos*, Porto de Galinhas, p.1-16, 2016.

SEIFORD, L.M., ZHU, J. An investigation of returns to scale in data envelopment analysis. *Omega – The Journal of Management Science*. v. 27, n.1, p.1-11, 1999.

SOUZA, A. N. G. de; RUTALIRA, J. J. B. EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO EM EDUCAÇÃO DE NÍVEL FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DOS ESTADOS BRASILEIROS. Seminário da UFRN, *Revista do Centro de Ciências Sociais Aplicadas*, 2016.

TRAVITZKI, R. Qual é o grau de incerteza do Ideb e por que isso importa? *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 28, n.107, p. 500-520, 2020.