

PERFIL DA EDUCAÇÃO BÁSICA NAS REGIÕES GOIANAS: UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE GOIÁS.

PROFILE OF BASIC EDUCATION IN THE GOIAN REGIONS: AN ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF BASIC EDUCATION IN THE STATE OF GOIÁS.

Márcio do Carmo Boareto¹
Dênia Aparecida de Amorim²
Sara da Costa Fernandes³
Euclides Fernandes dos Reis⁴
João Paulo Félix Pires⁵
Vagner Rosalem⁶

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil da educação básica nas dez regiões de planejamento do Estado de Goiás a partir dos dados de IDEB, das despesas com educação e do PIB per Capita nos anos de 2013, 2015 e 2017. Para tanto se calculou o nível de eficiência dos municípios pela análise envoltória de dados e a partir da média no período verificou se as variáveis intervenientes conseguiram explicar o nível de eficiência dos municípios com a utilização de regressão linear múltipla pelo método hierárquico. As variáveis da educação básica utilizadas foram o IDEB (anos iniciais e finais), número de estabelecimentos de ensino, total de docentes, investimento por aluno, gasto com professor e o PIB per capita dos municípios goianos. A partir da análise constatou-se que as variáveis intervenientes no modelo explicaram 38,40% do nível de eficiência e que os municípios eficientes foram os que possuíam menos estabelecimentos de ensino, gastaram menos com professores e tiveram menor PIB per capita, indicando que mais recurso não significa maior desempenho na educação básica.

Palavras-chave: Educação Básica; Eficiência; Análise Envoltória de Dados.

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional (PPGGO) pela UFG/RC. Especialista em Gestão Financeira e Controladoria pela UFG (2015). Graduado em Administração pela UFG (2013). marcioboareto@gmail.com

² Bacharel em Administração (2009) e Ciências Contábeis (2018) pela FUCAMP. MBA em Gestão Empresarial (2012) pela FUCAMP. Especialista em Gestão Pública (2016) pela FAVENI. deniaamorim@hotmail.com

³ Mestre em Gestão Organizacional pela UFG. Graduada em Administração de Empresas pelo CESUC (2008) e em Ciências Contábeis pela Universidade Anhanguera (2015). Especialista em Finanças e Estratégias Empresariais pelo CESUC (2010), e Controladoria pela Universidade Anhanguera (2017). sara.scf1@gmail.com

⁴ Graduado em Abi - Geografia pela UFG (2006) e em Engenharia Elétrica pela Faculdade Politécnica de Uberlândia (2012). euclides.reis@yahoo.com.br

⁵ Graduado em Engenharia de Minas pela UFG (2017). jpfelixpires@hotmail.com

⁶ Graduado em Administração de Empresas pela Faculdade de Economia e Administração São Paulo (1992), mestre em Administração pela UFLA (2007) e doutor em Administração de Empresas pela FGV - SP (2013). Professor pesquisador da UFG. vagner@hotmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the profile of basic education in the 10 planning regions of the State of Goiás based on data from IDEB, education expenditure and per capita GDP in 2013, 2015 and 2017. In order to do so, the level of efficiency of the municipalities was calculated by the data envelopment analysis and from the mean in the period it was verified whether the intervening variables were able to explain the level of efficiency of the municipalities with the use of multiple linear regression by the hierarchical method. The basic education variables used were IDEB (initial and final years), number of educational establishments, total of teachers, investment per student, teacher spending and per capita GDP of the municipalities of Goiás. From the analysis, it was found that the variables that intervened in the model explained 38.40% of the level of efficiency and that efficient municipalities were those that had fewer educational establishments, spent less on teachers and had lower GDP per capita, indicating that more resource does not mean higher performance in basic education.

Keywords: *Basic Education; Efficiency; Data Envelopment Analysis.*

1. INTRODUÇÃO

A educação básica brasileira tem sido alvo de críticas nacionais e internacionais. Ao analisar os fatos mais recentes em relação às políticas públicas de educação, vale ressaltar fatos ocorridos nos últimos governos federais. O primeiro mandato da ex-presidente Dilma findou em 2014 com a elaboração do Plano Nacional de Educação aprovado pela Lei nº 13.005/2014. Assim, com a reeleição de 2014, seria possível manter a expectativa de continuidade da política educacional, porém, no momento em que haveria um avanço significativo com a aprovação do novo PNE, que incorporaria a meta de 10% do PIB para a educação e com a destinação de parcela dos recursos do pré-sal para a educação, ocorreu o golpe que destituiu a presidente e gerou um retrocesso de décadas, incidindo sobre vários aspectos a começar pelo próprio PNE que, ficou esquecido devido aos fatos ocorridos e limitado pela política de redução dos gastos públicos que vigorará por 20 anos (SAVIANI, 2018).

Segundo Lamóglia e Boneti (2018), a educação é uma maneira de formar pessoas para o exercício da cidadania e contribuir para a qualificação laboral, proporcionando formação para a criticidade, promoção da autonomia, além de conscientizar a população de seus direitos e deveres civis, sociais, políticos e econômicos. No geral, a educação considera a formação profissional, mas tem por alicerce a formação para o exercício da cidadania, sendo essa defendida como um preparo para a convivência em sociedade. Portanto, essa abordagem

inspira o principal foco das políticas públicas educacionais, conforme Constituição Federal de 1988, que preconiza o pleno desenvolvimento da pessoa, garantindo o direito à educação.

Logo, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, IDEB, é o principal indicador de desempenho do Plano de Metas e Compromisso Todos pela Educação, PMCTE (eixo temático do Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE), pois, por meio dele é possível se verificar o cumprimento das metas fixadas no termo de adesão ao compromisso pelos entes federativos, além de indicar os avanços e pontos de estrangulamento da política pública da qualidade da educação básica. O PMCTE foi lançado em 2007 e estava previsto no Plano Plurianual (PPA) vigente de 2008 a 2011, período em que o governo determinou a qualidade da educação como um parâmetro para desenvolvimento do país, afirmando que a competitividade econômica, a equidade social e o desempenho dos cidadãos são impactados pela educação, e, portanto, a educação de qualidade representa um fim estratégico sem o qual o desenvolvimento nacional não se viabiliza (ALVES; BARROS; CARROZZA, 2018).

Assim, com todas as limitações econômicas e sociais no Brasil, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil da educação básica nas dez regiões de planejamento do Estado de Goiás a partir dos dados de IDEB, das despesas com educação e do PIB per Capita nos anos de 2013, 2015 e 2017. Para melhor esclarecimento, é necessário esclarecer o que é o IDEB. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, IDEB, é um indicador oficial da política pública da qualidade da educação no nível básico de ensino, e foi promulgado pelo governo federal em 2007, por meio do Decreto nº 6.094, o qual delegou ao Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP, a atribuição pela institucionalização e cálculos do indicador (ALVES; BARROS; CARROZZA, 2018).

Com o decorrer dos anos, algumas reivindicações antigas foram atendidas com a ampliação a toda a educação básica e a elevação significativa da obrigação de financiamento por parte da União, visto que, a partir da Emenda Constitucional nº 53/2006, o teto passou a ser de, no mínimo, 10% do total dos recursos vinculados ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, FUNDEB, deveriam ser destinados à alavancagem da qualidade do ensino (XIMENES; ADRIÃO, 2018).

A própria Constituição Federal do Brasil (1988), impõe a educação como um dos direitos sociais, prevista no artigo 6º da CF e como métrica no artigo 7º, além de ter a função de assegurar a melhoria e aperfeiçoamento da condição social dos cidadãos como uma das prerrogativas de sua cidadania, portanto, no momento em que se analisa a Educação Básica

nacional, o artigo 22 da CF, ainda define a responsabilidade privativa de a União normatizar sobre as diretrizes e bases da educação nacional, delegando-se aos Estados a função de criar leis sobre questões específicas sobre a educação e, no artigo 23, Inciso V, confere à União, aos Estados e Municípios, a tarefa de colaborar para favorecer o acesso de todos à qualidade do ensino.

Já os autores Ximenes e Adrião (2018), acrescentam que a Emenda Constitucional nº 59/2009, ampliou a faixa de escolaridade obrigatória no país, além de definir aspectos importantes do financiamento e do planejamento, incorporando na CF o conceito de educação básica, além de ampliar a obrigatoriedade escolar para a faixa etária de 4 a 17 anos de idade. Outro aspecto foi a ampliação da abrangência dos programas suplementares de transporte e alimentação escolar, assistência à saúde e distribuição de material didático, para todas as etapas da educação básica, possibilitando o acesso de maior parcela da população ao ensino público.

Porém, políticas públicas aprovadas na CF não se traduzem em certeza absoluta de qualidade no sistema de educação nacional, assim, faz-se necessário a criação de parâmetros para acompanhamento e evolução da educação básica no Brasil. O IDEB apresenta informações quantitativas de qualidade e desenvolvimento da educação em todos os municípios brasileiros. Essas informações são originadas a partir de prestações de contas e formulários enviados ao INEP pelas próprias instituições de ensino.

Assim, para desenvolvimento desta pesquisa calculou-se o nível de eficiência dos municípios do estado de Goiás, utilizando-se a análise envoltória de dados e a partir da média no período verificou se as variáveis intervenientes conseguiram explicar o nível de eficiência dos municípios com a utilização de regressão linear múltipla pelo método hierárquico. Além do IDEB também foram utilizadas as informações de número de estabelecimentos de ensino, total de docentes, investimento por aluno, gasto com professor e o PIB per capita dos municípios goianos.

2. EDUCAÇÃO BÁSICA E O IDEB

Os pesquisadores Maria *et al* (2017) citam que a formação escolar é o alicerce indispensável para o desenvolvimento humano, além de ser a condição primordial para o exercício da cidadania e ao acesso a direitos sociais, econômicos, civis e políticos, sendo assim, a educação deve propiciar o desenvolvimento humano na sua integralidade, em condições de liberdade e dignidade, com respeito e valorização das diferenças, além de ser

assegurado na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 205: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988).

Para que o Estado assegure a qualidade e eficiência do ensino estabelecido na CF/1988, criou-se mecanismos para garantir que em todo o território nacional sejam seguidas as mesmas diretrizes, assim, com a aprovação da Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), foi estabelecido a extensão e necessidade da educação básica, composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, além de possibilitar maior cobrança ao Estado por qualidade na educação pública (MARIA *et al*, 2017).

Já Lamóglia e Boneti (2018), discutem os interesses do governo em relação a educação, visto que segundo eles, após a CF/1988, o ensino tem se distanciado do cumprimento da cidadania e se aproximado cada vez mais dos interesses capitalistas, determinando o papel da educação para a formação de indivíduos para o mercado profissional, exemplificados na LDB/96, os PCN/97 o PNE/2014, a MP746/2016 convertida na lei 13.415/2017 e a BNCC instituída pela resolução 2/2017 do CNE, pois, apresentam, de modo consistente, a maior valorização da educação que forma muito mais trabalhadores para o mercado de trabalho do que cidadãos, comprovando assim, que os agentes dominantes exercem o seu papel, enquanto que os cidadãos críticos se tornam mais raros na sociedade.

Porém, independente do objetivo da educação no Brasil, seja para a cidadania ou para o mercado de trabalho, a qualidade e eficiência são assegurados, visando a qualidade nos gastos públicos, assim, a eficiência é uma medida que compara o desempenho dos serviços públicos à quantidade de recursos financeiros aplicado pelo governo, sendo fundamental a qualidade dos gastos públicos, sendo que o conhecimento sobre o real custo das práticas exercidas pelo governo, o melhor desempenho e eficiência do setor público (MARIA *et al*, 2017). Então, como ferramenta para medição da eficiência dos gastos públicos na educação nacional, foram desenvolvidos parâmetros para medição dos gastos *versus* retorno da aprendizagem, através dos valores encontrados pelo IDEB, que adota a análise envoltória de dados.

2.1 Data Envelopment Analysis

A história do DEA (*data envelopment analysis*) iniciou em 1978 pelos estudos de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) no intuito de desenvolver um método para comparar a

eficiência de escolas públicas levando em conta *scores* aritméticos, número de professores-hora, tempo gasto de leitura, resultados de testes psicológicos, mas sem converter todas as variáveis em valores economicamente comparáveis e possui como principais características: os índices de eficiência são baseados em dados reais, difere dos métodos de avaliação puramente econômica, que precisam de conversão em unidades monetárias iguais e otimiza cada observação individual com o objetivo de determinar a fronteira de eficiência, sendo utilizada para avaliar a performance e as atividades de organizações com empresas públicas e privadas, agências governamentais, hospitais, instituições educacionais, etc. (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007; LINS; MEZA, 2000).

Os principais modelos DEA, denominados de clássicos, são os modelos CCR apresentado originalmente por Charnes *et al.*, (1978) e BCC desenvolvido por Banker *et al.*, (1984) que trabalham na obtenção da fronteira de eficiência com retornos constantes de escala (CRS) e com retornos variáveis de escala (VRS), ou seja, permite a obtenção de eficiência com a variação proporcional ou não do incremento dos recursos e produtos disponíveis, mensurando a eficiência pela relação entre a soma ponderada dos recursos com a soma ponderada dos produtos conforme equação 1 (MELLO *et al.*, 2005).

$$\text{EFICIÊNCIA} = \frac{\text{Soma ponderada dos produtos}}{\text{Soma ponderada dos recursos}} \quad (1)$$

A modelagem por DEA é pertinente na avaliação educacional que deve ser quantitativa e comparada e possui diversos estudos na área de educação avaliando os gastos públicos do ensino médio (MARIA *et al.*, 2017); os gastos públicos no ensino fundamental (KAKIHARA; SILVA; POKER JUNIOR, 2016; MATTEI; BAÇO, 2018; SCHETTINI, 2018); os gastos públicos em colégios militares (SILVA FILHO *et al.*, 2016); no ensino superior (ALVES; OLIVEIRA, 2018; COHEN; PAIXÃO; OLIVEIRA, 2018); dentre outros.

3. METODOLOGIA

O presente estudo tem o objetivo de analisar o nível de eficiência das dez regiões de planejamento do Estado de Goiás a partir do índice de desenvolvimento da educação básica dos municípios, dos gastos em educação e do PIB per capita municipal nos anos de 2013, 2015 e 2017. Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo no intuito de analisar as características e as relações entre as variáveis estudadas (GIL, 2007).

A amostra foi composta por 243 municípios do Estado de Goiás, pois os municípios de Anhanguera, Baliza e Moiporá não divulgaram informações referentes ao IDEB, portanto foram excluídos da amostra.

Para análise do perfil da educação básica dos municípios goianos utilizou-se os valores médios do IDEB nos anos iniciais e nos anos finais, quantidade de estabelecimentos de ensino, número de docentes, investimento por aluno, gasto com professor por aluno da educação básica e o valor do PIB per capita dos municípios goianos conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Variáveis Utilizadas no estudo – DEA-VRS

IDEB_I	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica nos Anos Iniciais 1º ao 5º ano	output
IDEB_F	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica nos Anos Finais 5º ao 9º ano	output
ESTAB	Total de Estabelecimentos de Ensino da Educação Básica por Município	input
DOCENTES	Número de Docentes da Educação Básica por Município	input
INVEST_ALUNO	Investimento Educacional por Aluno da Educação Básica (4.8)	input
GAST_PROF	Despesas com Professores por Aluno da Educação Básica (4.10)	input
PIB	PIB per Capita por Município	input

Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

Os dados referentes ao IDEB foram obtidos no portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (“INEP”, 2019) nos três últimos anos de divulgação, já que são divulgados a cada dois anos. Os demais dados referente ao número de estabelecimentos de ensino, total de docentes, investimento por aluno e despesas com professor por aluno foram obtidos no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (“SIOPE”, 2019) e os valores referentes ao PIB foram utilizados a média para os anos de 2012 a 2016 disponíveis no Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (“IMB”, 2019).

Com a utilização do modelo DEA-VRS (*data envelopment analysis – variable return scale*), orientado a output e a input, conforme Figura 1, obteve-se a média dos índices de eficiência dos municípios nos dois modelos para os anos de 2013, 2015 e 2017. A partir dos valores médios de eficiência dividiram-se os municípios por regiões de planejamento para verificar o nível de eficiência e os demais valores de cada região.

O modelo DEA permite estimar a eficiência a partir de dados reais sem a conversão dos valores em dados economicamente comparáveis, é um complemento aos métodos de análise de tendência central e análise custo benefício, portanto é um método para apoiar a decisão de natureza multicritério permitindo a análise da complexidade do mundo real. O

modelo com retorno variável de escala (VRS) considera a possibilidade de aumentos crescentes ou decrescentes de escala na eficiência, ou seja, permite uma variação mais que proporcional dos inputs e dos outputs (LINS; MEZA, 2000; MELLO *et al.*, 2005).

Figura 1 - Modelos DEA-VRS orientado a input e a output

INPUT	OUTPUT
<p>Min h_0</p> <p>Sujeito a:</p> $h_0 x_{i0} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i$ $-y_{j0} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j$ $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$ $\lambda_k \geq 0, \forall k$	<p>Max h_0</p> <p>Sujeito a:</p> $x_{i0} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i$ $-h_0 y_{j0} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j$ $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$ $\lambda_k \geq 0, \forall k$

Fonte: Adaptado de Mello *et al.*, 2005.

Após a análise das dez regiões utilizou-se a regressão linear múltipla para verificar a relação entre o nível de eficiência e as demais variáveis utilizadas, o nível de eficiência foi utilizado como variável dependente e como variáveis independentes foram utilizadas as variáveis descritas no Quadro 1. A regressão múltipla é uma forma de prever algum valor a partir de uma ou mais variáveis previsoras, ou seja, é possível encontrar uma combinação linear de previsores que se correlacionam com as variáveis de saída ou dependentes. Foi utilizado o modelo hierárquico, ou seja, as variáveis independentes foram adicionadas uma de cada vez no modelo, permitindo verificar a importância de cada variável em prever a variável de saída (FIELD, 2009).

Com a regressão linear múltipla foi possível verificar se as variáveis intervenientes, ou independentes, conseguem explicar o nível de eficiência de cada município e qual teve maior relevância. O modelo apresenta o valor de R que representa a correlação entre a eficiência e as demais variáveis e o R^2 que informa o percentual de explicação das variáveis independentes em relação a variável dependente ou de saída, ou seja, é possível verificar a relação de causa e efeito ou a relação funcional entre as variáveis (MARÔCO, 2011). Já a ANOVA indica se o modelo consegue prever significativamente a variável dependente, ou seja, se as variáveis utilizadas no modelo conseguem prever ou explicar o nível de eficiência dos municípios

goianos (FIELD, 2009). Os coeficientes calculados no modelo de regressão indicam a contribuição de cada variável no modelo, ou seja, representa a relação entre duas ou mais variáveis independentes e uma variável dependente (eficiência) de acordo com a Equação 1:

$$Eficiência = \beta_0 + \beta_1 IDEB_I + \beta_2 IDEB_F + \beta_3 ESTAB + \beta_4 DOCENTES + \beta_5 INVEST_{ALUNO} + \beta_6 GAST_{PROF} + \beta_7 PIB + \varepsilon \quad (1)$$

Onde:

β_0 = Constante;

$\beta_{1 a 7}$ = Coeficientes lineares das variáveis independentes;

ε = erro aleatório.

Desta forma foi possível avaliar o nível de eficiência da educação básica e os fatores que influenciaram no desempenho dos municípios goianos.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A Tabela 1 descreve os 243 municípios goianos a partir da média dos valores referentes aos anos de 2013, 2015 e 2017 do nível de eficiência, IDEB (anos iniciais e finais), estabelecimentos de ensino, total de docentes, investimento por aluno, gasto com professor por aluno e o PIB per capita. Destaca-se pelo fato do resultado referente do IDEB, tanto para os anos iniciais e finais, o Estado de Goiás ficar bem acima da média proposta pelo Ministério da Educação para o período, com metas de 5,20 para os anos iniciais e 4,77 para os anos finais.

Tabela 1 – Valores dos Municípios Goianos (2013-2015-2017).

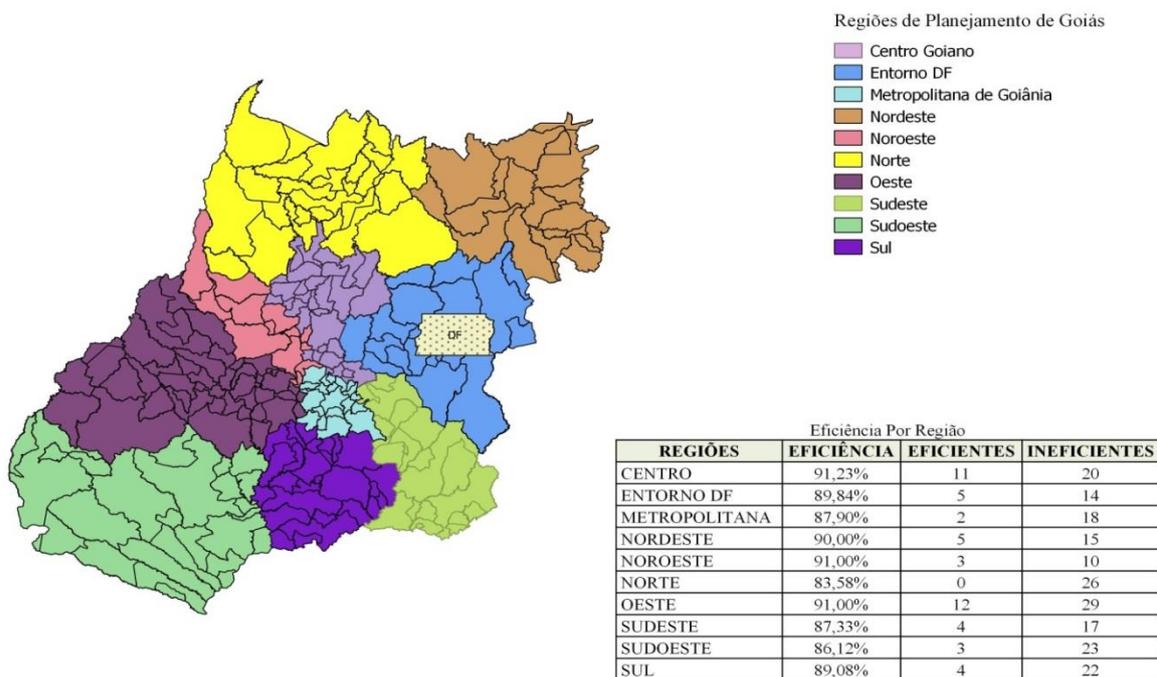
VARIÁVEIS	Média	Desvio Padrão
EFICIÊNCIA	88,76%	8,53%
IDEB_I	5,77	0,61
IDEB_F	4,91	0,43
ESTAB	10	22
DOCENTES	124	365
INVEST_ALUNO	R\$ 6.846,38	R\$ 2.605,35
GAST_PROF	R\$ 4.197,95	R\$ 1.259,57
PIB	R\$ 22.370,04	R\$ 16.097,75

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

A figura 1 demonstra os dados sobre o nível de eficiência, o total de municípios eficientes e ineficientes nas 10 regiões goianas, as mais eficientes foram o centro goiano,

oeste, noroeste e nordeste, com níveis de eficiência acima de 90%, e a menos eficiente foi a região norte que não teve nenhum município com nível de 100% no período.

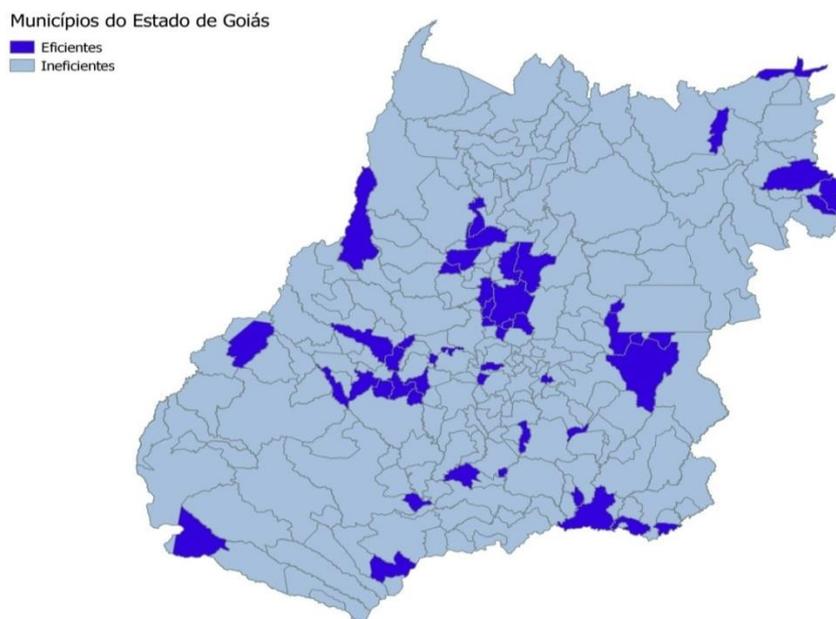
Figura 1: Nível de Eficiência por Região



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

A figura 2 apresenta uma visão geográfica dos municípios goianos totalizando 49 municípios eficientes no período, ressaltando a concentração de municípios no centro do Estado que conseguiram obter índice de eficiência de 100%.

Figura 2 – Municípios Eficientes x Ineficientes



Fonte: Elaborado pelos Autores

A tabela 2 demonstra os valores do IDEB por região e o Centro Goiano apresentou a maior nota no IDEB, seguido da região Oeste e Noroeste e as regiões do Entorno do DF e Nordeste com as menores notas.

Tabela 2 – Valores Input

REGIÕES	IDEB_I	IDEB_F
CENTRO	6,10	5,16
ENTORNO DF	5,03	4,34
METROPOLITANA	5,50	4,68
NORDESTE	4,96	4,62
NOROESTE	6,09	5,05
NORTE	5,56	4,84
OESTE	6,09	5,10
SUDESTE	5,99	4,96
SUDOESTE	5,97	5,05
SUL	5,97	4,95

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

A tabela 3 apresenta os dados referentes ao total de estabelecimentos de ensino, número de docentes, investimento por aluno, gasto com professor por aluno na educação básica e o PIB per capita regional. Destaca-se que a região Sudoeste apresentou maior PIB per capita, mas com menor gasto com professor por aluno e o Entorno do DF foi a região que menos investiu no aluno na educação básica no período.

Tabela 3 - Dados Output

REGIÕES	ESTAB	DOCENTES	INVEST_ALUNO	GAST_PROF	PIB
CENTRO	8	89	R\$ 7.058,90	R\$ 4.322,06	R\$ 18.018,71

ENTORNO DF	23	323	R\$	5.123,21	R\$	3.303,63	R\$	16.634,87
METROPOLITANA	28	442	R\$	5.617,86	R\$	3.717,66	R\$	18.391,14
NORDESTE	9	64	R\$	5.781,66	R\$	3.532,93	R\$	12.196,01
NOROESTE	5	59	R\$	6.702,95	R\$	3.816,00	R\$	13.977,15
NORTE	7	72	R\$	6.682,98	R\$	4.179,11	R\$	19.504,94
OESTE	4	39	R\$	7.636,24	R\$	4.393,44	R\$	19.476,70
SUDESTE	6	72	R\$	8.120,44	R\$	5.022,05	R\$	32.331,13
SUDOESTE	10	111	R\$	6.657,19	R\$	4.150,47	R\$	38.755,14
SUL	7	90	R\$	7.765,95	R\$	4.867,90	R\$	29.829,64

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

Para verificar se as variáveis independentes são capazes de prever o nível de eficiência dos municípios foi utilizada a regressão múltipla dos valores encontrados. A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo, conforme tabela 5 ($p < 0,05$), com o R-Quadrado (R^2) de 0,384, indicando que os valores do IDEB, estabelecimentos de ensino, docentes, investimento por aluno, gasto com professor e o PIB per capita conseguem explicar 38,4% do nível de eficiência da educação básica nos municípios goianos.

Tabela 4 - Modelo de Regressão Múltipla

R	R^2	Mudança F	gl1	gl2	Sig. Mudança F	Durbin-Watson
0,620	0,384	38,371	1	235	0,000	2,133

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

A partir da ANOVA do modelo de regressão múltipla, conforme Tabela 5, foi possível verificar se o modelo é significativamente diferente de um modelo sem nenhuma variável previsora, indicando que é estatisticamente diferente ($p < 0,05$), ou seja, as variáveis independentes conseguiram prever o nível de eficiência dos municípios.

Tabela 5 - ANOVA do Modelo

	gl	F	Sig.
Regressão	7	20,926	,000
Resíduo	235		

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

A tabela 6 demonstra os coeficientes do modelo (padronizados e não padronizados), demonstrando a significância de cada variável para o modelo ($p < 0,05$), ou seja, as variáveis utilizadas contribuíram para o nível de eficiência. Nota-se que as variáveis ESTAB, GAST_PROF e PIB os valores ficaram negativos, demonstrando uma correlação negativa entre o nível de eficiência e as variáveis previsoras, ou seja, os municípios com maior nível de eficiência foram os que menos gastaram com professor, tiveram menos estabelecimentos de

ensino e menor PIB per capita, indicando que para aumentar a eficiência os municípios devem reduzir o número de estabelecimentos de ensino e o gasto com professor por aluno.

Tabela 6 - Coeficientes do Modelo de Regressão

VARIÁVEIS	Coeficientes não padronizados	Coeficientes padronizados	t	Sig.
(Constante)	0,651778		12,268	0,000
IDEB_I	0,040168	0,285	4,009	0,000
IDEB_F	0,029397	0,148	2,046	0,042
ESTAB	-0,003667	-0,949	-3,203	0,002
DOCENTES	0,000201	0,859	2,903	0,004
INVEST_ALUNO	0,000009	0,280	3,058	0,002
GAST_PROF	-0,000036	-0,539	-6,023	0,000
PIB	-0,000002	-0,325	-6,194	0,000

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

Portanto, a função de eficiência seria determinada a partir dos coeficientes padronizados da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 \text{Eficiência} = & 0,651778 * 0,285(IDEB_I) + 0,148(IDEB_F) - 0,949(ESTAB) \\
 & + 0,859(DOCENTES) + 0,280(INVEST_{ALUNO}) - 0,539(GAST_{PROF}) \\
 & - 0,325(PIB)
 \end{aligned}$$

Estranha-se o fato do valor do PIB per capita ter uma relação inversa com o nível de eficiência na educação dos municípios goianos, demonstrando que nem sempre os municípios mais ricos são os que têm melhores resultados na educação básica, ou esses municípios priorizam outras áreas investindo menos em educação.

Existem grandes níveis de ineficiências nos gastos em educação dos municípios brasileiros, pois se estes obtivessem maiores níveis de eficiência haveria uma economia no PIB de 0,5% até 2026. Estudos do Banco Mundial demonstram que o desempenho atual da educação nos municípios brasileiros poderia ser mantido com 37% menos recursos e com uma economia de até 1% no PIB, sendo que um aumento na proporção de aluno por professor, ou seja, o aumento de turmas com a diminuição do número de professores economizaria até R\$ 22 bilhões por ano, com uma economia de até 0,3% no PIB do país (WORLD BANK, 2017).

Ressalta-se também que os municípios goianos apresentam elevado número de professores temporários, ocasionando baixa permanência no ambiente escolar, precário vínculo aluno-docente e prejudicando o tempo necessário de elaboração de atividades educacionais, e muitas vezes não há a devida preparação para o que realmente deve ser

ensinado, refletindo assim em baixos níveis de eficiência e elevada proporção de gastos entre as regiões (GOMES, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou o perfil da educação básica nas regiões de planejamento do Estado de Goiás a partir dos valores do IDEB, total de estabelecimentos de ensino, número de docentes, investimento por aluno, gasto com professor por aluno e o PIB per capita para os anos de 2013, 2015 e 2017. Calculou-se o nível de eficiência na educação básica de cada município e procedeu-se a análise por região.

A partir do nível de eficiência de cada município como variável dependente e dos demais valores como variáveis independentes utilizou-se a regressão múltipla para identificar a relação entre o nível de eficiência e o IDEB, os gastos em educação juntamente com o PIB per capita. A análise de regressão demonstrou um nível de explicação de 38,4% entre o variável desfecho e as variáveis preditoras, mas com uma relação inversa entre o número estabelecimentos de ensino, gastos com professor e o PIB per capita, ou seja, para maior eficiência estes valores serão reduzidos.

Para obter eficiência os municípios devem reduzir o número de estabelecimentos de ensino, gastar menos com professor e investir mais nos alunos. Já o PIB per capita indica que os municípios mais ricos são os que têm menor desempenho na educação básica entre os municípios goianos, ou seja, devido a ineficiências no gasto em educação os resultados no IDEB poderiam ser obtidos com menos recursos.

Como limitação este estudo apresenta um nível reduzido de fatores que explicam a eficiência da educação básica dos municípios goianos e não considerou outros fatores que podem afetar a educação básica, como a falta de estrutura nas escolas, o nível de instrução dos professores dentre outras. Sugere-se para estudos futuros a análise de outros fatores que influenciam o desempenho da educação básica e a análise outras regiões brasileiras para servir de comparação entre as pesquisas.

Desta forma este estudo apresenta uma visão geral do perfil da educação básica nas regiões de planejamento do Estado de Goiás e os problemas gerados pela gestão dos recursos, onde se percebe que uma localidade com maiores disponibilidades de recursos financeiros não consegue obter melhores resultados na educação.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. G. M. DE F.; OLIVEIRA, M. A. Análise de eficiência em ciência e tecnologia das universidades públicas e institutos federais localizados no estado do Rio de Janeiro: um estudo pré-crise econômica de 2014. **Revista Economia & Gestão**, v. 18, n. 49, p. 46–66, 14 ago. 2018.

ALVES, M. DA C. P.; BARROS, R. C. B. DE; CARROZZA, G. O IDEB e seus efeitos de sentido na Educação Básica do Brasil. **Revista Interfaces**, v. 9, n. 2, p. 29–40, 2018.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; 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**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.Htm. Acesso em: 10 abr. 2019.

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.

COHEN, M. de los A. M.; PAIXÃO, A. N.; OLIVEIRA, N. M. Eficiência nas universidades federais brasileira: uma aplicação da análise envoltória de dados. **Informe GEPEC**, v. 22, n. 1, p. 133–149, 3 jul. 2018.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data Envelopment Analysis - A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA- Solver Software**. Second Edition ed. New York - USA: Springer, 2007.

SILVA FILHO, G. M. da; PEREIRA, T. R. L.; DANTAS, M. D. 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**, v. 4, n. 1, p. 50–64, 2016.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS - Tradução Lorí Viali**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman - Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, R. R. **Análise do Censo Escolar da Educação Básica 2016 – Perfil e Características dos Docentes do Estado de Goiás**. Instituto Mauro Borges. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/files/docs/releases/censo-escolar-educacao-basica/censo-escolar-educacao-basica-2016.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2019.

IMB. Instituto Mauro Borges. **Produto Interno Bruto dos Municípios Goianos**. Disponível em: http://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=25&Itemid=101. Acesso em: 15 mar. 2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 22 jan. 2019.

KAKIHARA, A. A. S. B. DE S.; SILVA, V. DE S. DA; POKER JUNIOR, J. H. Análise da Eficiência do Gasto Público em Educação Fundamental em oito Diretorias de Ensino de São Paulo. **Anais do XLVIII SBPO Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, p. 643–654, set. 2016.

LAMÓGLIA, F. B.; BONETI, L. W. O Preceito da Cidadania nas Políticas Públicas Educacionais no Brasil. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 5, n. 10, p. 57–79, 2018.

LINS, M. P. E.; MEZA, L. A. **Análise Envolvória de Dados e perspectivas de integração no ambiente de apoio à decisão**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000.

MARIA, C. B.; BESEN, F. G.; ARAÚJO, T. V.; SERAFIM JUNIOR, V.. Análise comparativa da eficiência dos gastos públicos no ensino médio nos estados brasileiros e distrito federal através da análise envoltória de dados (DEA). **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**, v. 0, n. 0, 14 nov. 2017.

MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. 5. ed. Pero Pinheiro: Report Number, Lda., 2011.

MATTEI, T. S.; BAÇO, F. M. B. Eficiência dos gastos públicos com educação: evidências para o ensino fundamental de Santa Catarina. **Desenvolvimento Regional em debate: DRd**, v. 8, n. 2, p. 27–46, 2018.

MELLO, J. C. C. B. S. DE et al. Curso de análise de envoltória de dados. **XXXVII Simpósio brasileiro de pesquisa operacional**, p. 20520–2547, set. 2005.

SAVIANI, D. Política Educacional no Brasil após a Ditadura Militar. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 18, n. 2, p. 291–304, 2018.

SCHETTINI, B. P. Avaliação da eficiência técnica dos municípios brasileiros na educação pública. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 48, n. 1, abr. 2018.

SIOPE. Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/siope/indicadoresFinanceirosEEducacionais.do?acao=ATUALIZAR&anoPaginacao=-1&paginacao=&pag=result&cod_uf=52&municipios=120001. Acesso em: 22 jan. 2019.

WORLD BANK. **A fair adjustment : efficiency and equity of public spending in Brazil : Volume I : síntese (Portuguese)**. Washington, D.C.: World Bank Group., 1 nov. 2017. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/884871511196609355/Volume-I-sintese>. Acesso em: 5 maio. 2018.

XIMENES, S. B.; ADRIÃO, T. Dossiê 30 Anos da Constituição Federal: Democracia e Direito à Educação. **Revista Educação & Sociedade**, v. 39, n. 145, p. 817–822, 2018.