

EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DA BAHIA: ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS PARA O ANO 2015

EFFICIENCY OF PUBLIC EXPENDITURES IN EDUCATION IN THE MUNICIPALITIES OF BAHIA: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS FOR THE YEAR 2015

Luciana Lima Almeida*
Romilson do Carmo Moreira**
Francisco Arapiraca dos Santos***
Jorge Adriano Ferreira de Souza****

RESUMO

Este artigo teve como objetivo avaliar a eficiência na alocação dos gastos públicos com educação nos Municípios do Estado da Bahia para o ano de 2015. A coleta de dados foi realizada no sítio da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no sítio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas educacionais Anísio Teixeira (INEP). Para análise da eficiência nos gastos com educação foi utilizada metodologia da Análise Envoltória de Dados (DEA), tendo-se como insumos as variáveis InPuts: Despesa Per Capita com Educação, Despesa Per Capita com Saúde, Número de docentes com ensino superior e Taxa de aprovação e os OutPuts: IDEB1 para o Ensino Fundamental I (5º ano) e IDEB2 para o Ensino fundamental II (9º ano). Os resultados da pesquisa apontaram evidências de um baixo número de municípios Baianos considerados eficiências. A pesquisa contribuiu desenvolvendo mecanismos de auxílio para os ordenadores de recursos públicos, disponibilizando uma ferramenta capaz de subsidiar os gestores na maximização dos recursos, tornando mais eficiente a alocação dos gastos educacionais.

Palavras-chave: Alocação. Gastos públicos. Eficiência. DEA.

ABSTRACT

The objective of this article was to evaluate the efficiency in the allocation of public spending on education in the Municipalities of the State of Bahia for the year 2015. Data

* Bacharelada em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). lulimal@bol.com.br

** Mestre em Desenvolvimento Regional e Urbano (UNIFACS). Professor Assistente da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. romilson-moreira@bol.com.br

*** Especialista em Controladoria e Finanças pela Faculdade Salvador (FACSAL) e Professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Endereço Profissional: Rodovia Lomanto Júnior, BR 407, Km 127 - Campus Universitário, Senhor do Bonfim, BA – Brasil, CEP 48970-000. Telefone: (74) 3541-8937. fasantos@uneb.br

**** Especialista em Auditoria Governamental pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL) e Professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Endereço Profissional: Rodovia Lomanto Júnior, BR 407, Km 127 - Campus Universitário, Senhor do Bonfim, BA – Brasil, CEP 48970-000. Telefone: (74) 3541-8937. jorgeadrianosouza@hotmail.com

collection was done on the website of the National Treasury Secretariat (STN), on the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and on the site of the National Institute of Studies and Educational Research Anísio Teixeira (INEP). In order to analyze the efficiency of education expenditures, Data Intake Analysis (DEA) was used, taking as input the variables InPuts: Per Capita Expense with Education, Per Capita Expense with Health, Number of Teachers with Higher Education and Approval Rate and the OutPuts: IDEB1 for Elementary Education I (5th year) and IDEB2 for Elementary Education II (9th grade). The results of the research showed evidence that a small number of municipalities in Bahia were considered efficiencies. The research contributed by developing mechanisms of aid for public resource computers, providing a tool capable of subsidizing managers in the maximization of resources, making public expenditures more efficient.

Keywords: Allocation. Public spending. Efficiency. DEA.

Introdução

A análise da composição da carga tributária brasileira evidência uma das maiores arrecadações do mundo. Entretanto, parte desses fundos arrecadados, advindos dos impostos das atividades produtivas e econômicas aponta relevante contradição no mecanismo de transferência e repasses na grande maioria dos municípios. Aspectos divergentes sinalizam repasse e alocação ineficazes que demonstram dificuldades na manutenção de serviços básicos para grande maioria da população dos entes federativos do território brasileiro.

Savian e Mendes (2013), embora a constituição estabeleça que os Estados e os municípios apliquem pelo menos 25% de sua receita resultante de impostos e transferências na manutenção e no desenvolvimento da Educação e no mínimo 15% em serviços públicos de saúde alguns municípios, no entanto, não cumprem a obrigação constitucional. De acordo com dados de 2010 do sistema de informações sobre orçamento Público em Educação (SIOPE), do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), 52 municípios no Estado da Bahia não cumpriram a Lei.

Com a promulgação da Lei Complementar 101/2000 o governo federal passou a estabelecer que os recursos arrecadados pelos municípios sejam aplicados de maneira responsável, eficaz e transparente pelos gestores. Para isso é necessário a elaboração do planejamento orçamentário que atenda às necessidades do município quer seja na saúde, na educação ou em outras áreas, onde são previstas as receitas e as despesas financeiras para a administração de determinado exercício.

Assim, os cidadãos ficam sabendo o que e quanto está sendo gasto, se está dentro ou fora dos limites legais. E poderão exigir respostas ao não cumprimento do orçamento. Nesse contexto, o Plano Plurianual (PPA) é o planejamento orçamentário de médio prazo do governo. Ele estabelece qualitativamente e quantitativamente quais serão os investimentos da administração pública em cada área em que atua. O plano define as estratégias, diretrizes e metas da administração para um período de quatro anos.

Relevante, analisar a Lei Orçamentária Anual (LOA) que autoriza o Executivo a gastar os recursos arrecadados para manter a administração. A LOA materializa as diretrizes do direcionamento de gastos de despesa do governo, indicando qual será o orçamento público disponível para o próximo ano, orientando cada gasto na sua estrutura de competência na composição orçamentária.

Savian e Mendes (2013), a educação, analisada sob a forma de escolaridade formal, tem sido apontada como a chave para o desenvolvimento econômico e social de um país. Por isso, o Brasil vem investindo de forma contínua nesse setor, com políticas que visam tanto aumentar o nível de escolaridade da população quanto ofertar uma escolaridade de maior qualidade. Assim o Governo criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) e o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) visando atingir esse objetivo de uma educação de qualidade.

Savian e Mendes (2013), em 1996 foi criado o FUNDEF que priorizava o atendimento aos estudantes do ensino fundamental, através da redistribuição dos recursos oriundos de impostos aplicados pelos Municípios e Estados. E no ano de 2007, com a extinção do FUNDEF, entrou em vigor o FUNDEB que é um fundo especial de financiamento da educação básica. No contexto das questões apontadas, o presente artigo tem como objetivo analisar alocação eficiência dos gastos públicos da educação dos municípios do Estado da Bahia, tendo referência temporal os dados para ano de 2015.

Diante do exposto nos parágrafos acima, o estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: qual é o nível de eficiência dos gastos públicos com a educação nos Municípios do Estado da Bahia?

A metodologia utilizada para alcançar os objetivos estabelecidos foi a Análise Envoltória dos Dados (DEA). A técnica proposta, caracteriza-se por delimitar uma fronteira com as unidades tomadoras de decisões eficientes, traçando as unidades de alta *performance*. Viabilizando mecanismo de correção para as unidades ineficientes, sem

necessitar, alocação de mais recursos, apenas, reorientação baseada nos parâmetros das unidades eficientes.

Segundo Diniz e Corrar (2011), a Análise Envoltória de Dados é uma técnica baseada em programação linear, baseia-se em modelos matemáticos não paramétricos, isto é, não utiliza inferências estatísticas nem se apega a medidas de tendência central, correlação. Enfim, não exige relações funcionais entre os insumos e os produtos, visto que a sua gênese está calcada em conjugar os recursos utilizados e os resultados alcançados.

Para encontrar a eficiência na alocação dos gastos públicos no contexto dos 417 municípios da Bahia foram utilizadas como insumos as seguintes variáveis InPuts: Despesa Per Capita com Educação, Despesa Per Capita com Saúde, Número de docentes com ensino superior e Taxa de aprovação e os OutPuts: IDEB1 para o Ensino Fundamental I (5º ano) e IDEB2 para o Ensino fundamental II (9º ano).

Os resultados apontaram evidências de um baixo número de municípios Baianos considerados eficiências. A pesquisa contribuiu, desenvolvendo mecanismos de auxílio para os ordenadores de recursos públicos, disponibilizando uma ferramenta capaz de subsidiar os gestores na maximização dos recursos, tornando mais eficiente à alocação dos gastos educacionais.

O presente artigo estruturou-se da seguinte forma: além das considerações introdutórias, na próxima seção apresenta o referencial teórico, seguido pelas seções de procedimentos metodológicos, a análise dos resultados e as considerações finais.

2 Referencial Teórico

Segundo Savian e Mendes (2013), a Constituição Federal do Brasil de 1988 a educação assim como a saúde e habitação, são direitos sociais e dever do Estado e é competência dos municípios a manutenção dos programas de educação infantil e de ensino fundamental e a prestação de serviços de atendimento à saúde da população.

Com o intuito de reduzir as diferenças regionais e estabelecer um piso para os gastos estaduais e municipais com o ensino fundamental criou-se o FUNDEF (Fundo de manutenção e Desenvolvimento do ensino) através da Emenda Constitucional nº 14 de setembro de 1996 regulamentando o financiamento da educação pública relacionado ao ensino fundamental no Brasil.

Com o fim do FUNDEF em 2007 começou a vigorar o FUNDEB (Fundo de manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) que foi criado pela Emenda Constitucional nº 53/2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007 e pelo decreto nº 6.253/2007, configura-se como uma das propostas do governo para aumentar o investimento em educação básica.

O FUNDEB é um fundo de natureza contábil e de âmbito estadual, formado em sua maior parte por recursos provenientes dos impostos e transferências dos estados, do Distrito Federal e dos municípios vinculados à educação por força do disposto no Art. 212 da Constituição Federal. Além desses recursos, ainda compõe o FUNDEB, a título de complementação, uma parcela de recursos federais, toda vez que, no âmbito de cada estado, seu valor por aluno não alcançar o mínimo definido nacionalmente.

Os recursos do FUNDEB são distribuídos em cada unidade da federação com base nas matrículas dos alunos em todas as etapas da educação básica das respectivas redes de ensino apuradas no último censo escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP/MEC).

No entanto, é necessário que os gestores públicos gastem com eficiência, pois a eficiência está relacionada à qualidade do ensino, tendo em vista que esse atributo possibilita às pessoas o desenvolvimento social e econômico. Para Barros e Mendonça (1997), os impactos que aumentos no capital educacional exercem sobre o desenvolvimento socioeconômico do país são os que motivam a realização de investimentos nesta área.

Segundo Mariano (2008) a eficiência é a capacidade que um sistema possui de utilizar da melhor forma possível, os recursos disponíveis e de aproveitar ao máximo, as condições ambientais existentes para obter o resultado ótimo em alguma dimensão. A essência do conceito de eficiência no setor público é a mesma que no privado e deve-se procurar o maior benefício para a sociedade com o menor custo.

Para Frigotto (2001), a educação é tida como o principal instrumento gerador de capital humano e de produtividade. Um maior investimento social em educação significa aumento da capacitação, crescimento econômico e desenvolvimento devido à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos.

Barros e Mendonça (1997) avaliaram os impactos de uma expansão quantitativa educacional sobre o desenvolvimento socioeconômico futuro, e constataram que um aumento de investimentos em educação leva a um crescimento de renda per capita, o que por sua vez leva a uma redução da taxa de mortalidade e um aumento na expectativa de

vida. Observaram também que aumentos em investimentos educacionais reduzem o crescimento populacional e elevam os indicadores de desempenho escolar.

Para Brunet, Bertê e Borges (2008), para que os gastos públicos com educação sejam eficazes, é necessário que o aumento de gastos seja acompanhado de mais critério e qualidade, visto que melhoras na educação demandam investimentos de longo prazo. Assim, os gastos com educação devem proporcionar a eficiência e a igualdade nos sistemas de ensino, a fim de que o desempenho e o desenvolvimento dos alunos possam se concretizar.

Uma gestão pública é eficiente quando são gastos menos recursos para obter os resultados definidos nas suas metas e objetivos, refletindo na eficiente transformação de insumos em produtos e serviços de qualidade prestados à população. Segundo Duarte (2003) mensurar a eficiência de uma unidade produtiva, envolve os inputs ou entradas que são utilizados para transformar ou serem transformados em outputs ou saída de bens e serviços. Esse sistema produtivo, responsável por transformar um conjunto de entradas (inputs) em um conjunto de saídas outputs, é conhecido como Unidade Tomadora de Decisão (DMU – Decision Making Units).

A realização da avaliação da eficiência em âmbito público é fundamental e deve ser adotada pelos gestores públicos, tendo em vista que o reflexo dos investimentos realizados nos diversos setores deve ser transformado em serviços de qualidade e no crescimento dos indicadores sociais da população.

Com a finalidade de desenvolver um indicador que pudesse mensurar a qualidade na educação, o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) criou no ano de 2007 o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). O IDEB é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil) e informações sobre rendimento escolar.

Outros indicadores podem ser também utilizados para avaliar se os gastos com a Educação Básica estão surtindo os efeitos desejados, como é o caso das taxas de aprovação, gasto per capita com educação, número de docentes com ensino superior e gasto per capita com saúde, eles são muito importantes para que se tenha um retrato da situação do Ensino Fundamental em um município.

Um dos métodos existentes para análise de eficiência é a Análise Envoltória de Dados (DEA). A DEA é uma abordagem não paramétrica, que utiliza programação matemática para obtenção dos escores de eficiência. Esse método foi desenvolvido com

o intuito de mensurar índices de eficiência técnica. De acordo com Delgado e Machado (2008), a DEA pode ser uma análise bastante útil para a análise da eficiência no âmbito público, uma vez que permite identificar a melhor prática existente da organização produtiva.

A DEA é uma técnica baseada em programação linear, com o objetivo de medir o desempenho de unidades operacionais ou tomadoras de decisão (DMUs), quando a presença de múltiplas entradas e saídas torna difícil realizar uma comparação. (MARIANO, ALMEIDA e REBELATTO, 2006).

Ferreira, Gomes (2009) descreve que a Análise Envoltória de Dados – DEA é utilizada para avaliar o desempenho de organizações e atividades, essencialmente por meio de medidas de eficiência. Se tiver várias empresas que desenvolvem atividades semelhantes podem comparar as suas produtividades e investigar porque razão uma é mais produtiva que a outra.

Conforme aduzem Delgado e Machado (2008), a DEA pode ser uma análise bastante útil para analisar a eficiência no âmbito público, pois permite identificar a melhor prática existente da organização produtiva.

Segundo Matei (2006), a eficiência pode ser observada na administração pública quando se consegue o máximo de produtos dentro dos limites dos recursos orçamentários disponíveis, assim alguns trabalhos utilizando a DEA já foram realizados tendo como escopo a mensuração da eficiência dos gastos públicos.

Herrera e Pang (2005) usaram a DEA para analisar a eficiência da saúde e da educação em uma amostra de 140 países. Os resultados apontam que países com níveis mais elevados de gastos, com epidemias e elevados gastos com salário no orçamento total são menos eficientes.

Afonso e Aubyn (2005) avaliaram a eficiência dos sistemas educacionais de 25 países e constataram que o nível de eficiência é fortemente relacionado com a renda per capita e com o nível educacional dos adultos.

Trompieri Neto et al. (2008) investigaram a qualidade dos gastos públicos municipais no estado do Ceará em educação e saúde, para isso, utilizaram a DEA para determinar a eficiência desses gastos, considerando como insumos os gastos alocados nas áreas da saúde e da educação e como produtos o número de médicos e unidades de saúde, número de agentes de saúde e taxa de cobertura do Programa Saúde da Família (PSF) e para educação o número de professores, de salas de aula e de escolas da rede municipal de ensino. Os resultados apontam que os municípios com melhores condições sócio

econômicas e com melhor Índice de Desenvolvimento Humano são mais eficientes na prestação de serviços da saúde e da educação.

Mayá Patrícia e Fernanda (2012) avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação no Estado do Paraná através da aplicação da técnica DEA e concluíram que na maioria dos municípios paranaenses os gastos públicos com educação se mostraram ineficientes.

Valquiria e José Fagner (2015) analisaram a evolução dos indicadores de desempenho dos gastos públicos em educação básica nos municípios do Cariri Ocidental da Paraíba e chegaram à conclusão que no que concerne aos indicadores de desempenho dos gastos públicos em educação básica a microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba tende a possuir resultados acima da média do estado da Paraíba.

Fábia, Fábio, Mauricio e Aneide analisaram a eficiência dos gastos públicos em educação nos municípios do Rio Grande do Norte utilizando a DEA conjecturou que os recursos públicos destinados ao ensino fundamental estão sendo mal geridos pelos governantes de tais municípios.

3 Metodologia

3.1 Tipo de Pesquisa

Essa pesquisa possui as características de pesquisa bibliográfica e documental, tendo em vista que foi necessária a realização da pesquisa na literatura para fornecer embasamento teórico ao estudo e o levantamento dos valores referentes às despesas com educação fundamental, o número de alunos matriculados, de professores e escolas. Com relação à discussão sobre o problema, esse estudo caracteriza-se como sendo quantitativo, pois a utilização do método não paramétrico da Análise Envoltória de Dados, proporcionou a investigação dos significados das relações entre as variáveis pesquisadas.

3.2 Seleção e coleta de dados

Para alcançar os objetivos desta pesquisa foram coletados dados referentes aos 417 municípios baianos no ano de 2015, no entanto 8 municípios foram excluídos desse estudo, são eles: Gentio do Ouro, Itanagra, Lajedinho, Macururé, Pilão Arcado, Planaltino, Ribeirão do Largo e São José do Jacuípe (1,91%) em virtude da falta de informações sobre IDEB, gasto per capita com educação ou gasto per capita com saúde.

A obtenção das variáveis que compõem os indicadores deu-se através dos relatórios anuais dos balanços orçamentários, dos índices econômicos, dos índices populacionais e dos gastos com saúde e educação dos municípios estudados.

Os dados foram retirados nos portais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); no Sistema de Informações Sobre Orçamento Público em Saúde (SIOPS); no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI) e na Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda (STN).

Os dados referentes ao número de docentes, escolas, matrículas e à renda per capita municipal tem como fonte o IBGE. As notas do IDEB para o ano de 2015 foram extraídas do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), as despesas com ensino fundamental na Secretaria do Tesouro Nacional. As despesas com saúde foram extraídas do SIOPS.

O IBGE é uma entidade da Administração Pública Federal, vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que atende às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, assim como dos órgãos das esferas governamentais. Tem atribuições ligadas às geociências e estatísticas sociais, demográficas e econômicas.

O IDEB é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (prova Brasil ou Saeb) obtidos pelos estudantes ao final das etapas do ensino com informações sobre rendimento escolar (aprovação) com o objetivo de medir a qualidade do aprendizado do ensino básico no Brasil.

Já o SIOPS é o sistema informatizado, de alimentação obrigatória e acesso público, operacionalizado pelo Ministério da Saúde, instituído para coleta, recuperação, processamento, armazenamento, organização, e disponibilização de informações referentes às receitas totais e as despesas com saúde dos orçamentos públicos em saúde. O banco de dados do SIOPS é alimentado diretamente pelas unidades da federação e municípios, por meio do software desenvolvido pela DATASUS (Departamento de Informática do SUS).

O SICONFI, no entanto, é o sistema da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) responsável pela coleta, tratamento e divulgação de informações contábeis, orçamentárias, financeiras, fiscais, econômicas, de operações de crédito de estatísticas de finanças públicas dos entes da Federação. (STN,2017)

O método que foi utilizado neste trabalho foi a Análise Envoltória de Dados (DEA) que é um método não-paramétrico que, ao avaliar a eficiência de unidades tomadoras de decisão (DMUs), compara entidades que realizam atividades parecidas e diferenciam-se pela quantidade de recursos utilizados (inputs) e bens produzidos (outputs), resultando em pesos ou coeficientes que serão obtidos através de Programação Linear.

Segundo Gomes e Mangabeira (2004), a DEA é entendida como um método matemático que utiliza a programação linear para estimar a fronteira eficiente (linear por partes), sendo capaz de incorporar diversos inputs (entradas, recursos, insumos ou fatores de produção) e outputs (saídas ou produtos) para o cálculo da eficiência de unidades tomadoras de decisão, designadas por DMUs (Decision Making Units). A ineficiência é a distância de uma DMU encontrar-se abaixo da fronteira de produção.

Delgado e Machado (2008) defendem o posicionamento de que a DEA pode ser bastante útil para a análise da eficiência no âmbito público, tendo em vista que ela cria um referencial para as instituições analisadas.

Para Pena (2008), a DEA pode ser utilizada seguindo as seguintes etapas: na primeira são definidas as DMUs; a segunda é seleção das variáveis (inputs e outputs) que são adequadas para estabelecer a eficiência relativa das DMUs selecionadas; a terceira é a aplicação dos modelos DEA.

O objetivo da DEA consiste em comparar um certo número de DMUs que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades dos recursos consumidos e das saídas produzidas. E o conjunto de DMUs adotado deve ter a mesma utilização de entradas e saídas, variando apenas em intensidade. Deve ser homogêneo, isto é, realizar as mesmas tarefas, com os mesmos objetivos, trabalhar nas mesmas condições de mercado e ter autonomia na tomada de decisões.

A escolha das variáveis de entrada e saída deve ser feita a partir de uma ampla lista de possíveis variáveis ligadas ao modelo. Esta listagem permite-nos ter maior conhecimento sobre as unidades a serem avaliadas, explicando melhor suas diferenças.

Nesse contexto, para esse estudo foram considerados como DMUs os municípios do Estado da Bahia, como inputs os gastos per capita com educação, gastos per capita com saúde, o número de docentes com nível superior e a taxa de aprovação e outputs a nota de desempenho no: IDEB1 para o Ensino Fundamental I (5º ano) e IDEB2 para o Ensino fundamental II (9º ano). A seleção dessas variáveis ocorreu devido a necessidade

de se observar como os gastos com ensino fundamental dos municípios estão sendo geridos e se isso influenciam na qualidade da educação.

O modelo DEA pode ser dividido em quatro grupos: CCR (modelo clássico com retornos constantes à escala onde qualquer variação nas entradas produz variação proporcional nas saídas), BCC (modelo clássico com retornos variáveis à escala, substituindo a proporcionalidade pela convexidade), o modelo aditivo e o modelo multiplicativo (SILVA et al., 2009).

O modelo de DEA selecionado foi o CCR por ser mais restritivo, o que diminui o número de DMUs consideradas eficientes, tornando a análise mais conservadora (SILVA et al., 2009). As análises de eficiência foram analisadas através da observação dos escores de eficiência obtidos por meio da DEA. Esses escores pode variar de 0 a 1, ou entre 0 e 100%, sendo considerado eficiente na aplicação de seus recursos aquela DMU que apresentar um escore 1 ou 100%, quanto mais próximo de 1 ou 100% melhor para os municípios analisados.

Segundo Kassai (2002), a formulação matemática do modelo CCR original pode ser apresentada da seguinte forma; “Considere N empresas produzindo m quantidade de produtos y a partir de n quantidade de insumos x . uma empresa k qualquer produz y_{rk} quantidades de produtos com a utilização de x_{ik} quantidades de insumos”. O objetivo da DEA é encontrar o máximo indicador de eficiência h_k onde u_r é o peso específico a ser encontrado para um produto r e v_i o peso específico de cada insumo i .

A formulação do modelo CCR com orientação ao consumo de insumos é reproduzida nas equações 1 a 4.

$$\text{Maximizar } h_k = \sum_{r=1}^m u_r y_{rk} \quad (1)$$

Sujeito a:

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0 \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1 \quad (3)$$

$$u_r, v_i \geq 0: \quad (4)$$

- y = produtos; x = insumos; u, v = pesos;
- $r = 1, \dots, m$; $i = 1, \dots, n$; $j = 1, \dots, N$

O modelo busca minimizar os consumos de insumos de forma a produzir no mínimo o nível de produção dado. A formulação do modelo CCR voltado à orientação ao produto é apresentada nas equações 5 a 8.

$$\text{Minimizar } h_k = \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} \quad (5)$$

Sujeito a:

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0 \quad (6)$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1 \quad (7)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (8)$$

- y = produtos; x = insumos; u, v = pesos;
- $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

O objetivo é a maximização do nível de produção utilizando o máximo de consumo de insumos observados. Os modelos são equivalentes e pressupõem retornos constantes de escala.

O modelo BCC representa que as unidades avaliadas apresentem retornos variáveis de escala. A formulação matemática BCC orientada ao consumo de insumos é apresentada pelas equações 9 a 12.

$$\text{Maximizar } \sum_{r=1}^m u_r y_{rk} - u_k \quad (9)$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1 \quad (10)$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - u_k \leq 0 \quad (11)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (12)$$

- y = produtos; x = insumos; u, v = pesos;
- $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

Na formulação matemática BCC é introduzida uma variável u_k representando os retornos variáveis de escala. Essa variável não deve atender à restrição de positividade, portanto, assumir valores negativos representando assim os retornos variáveis de escala. A formulação matemática do modelo BCC, com orientação ao produto, apresentado pelas equações 13 a 16.

$$\text{Minimizar } \sum_{i=1}^n v_i x_{ki} + v_k \quad (13)$$

Sujeito a:

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1 \quad (14)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (16)$$

- $y = \text{produtos}; x = \text{insumos}; u, v = \text{pesos};$
- $r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

O modelo CCR e BCC apresentam regiões de visibilidade distintas. A região viável do modelo BCC é restringida a combinações convexas dos planos de produção observados, o que é caracterizado pelos retornos variáveis de escala.

Paiva (2000) afirma que os indicadores calculados pelos modelos podem ser analisados considerando as seguintes características:

- Indicador de eficiência do modelo CCR: indica uma medida de produtividade total, denominada de indicador de eficiência produtiva (EP).
- Indicador de eficiência do modelo BCC: corresponde a uma medida de eficiência técnica (ET), uma vez que está depurado efeitos de escala de produção.

Para a avaliação da eficiência dos gastos públicos no ensino fundamental foram utilizados os seguintes inputs (insumos): (I) Gastos per capita em Educação; (II) Gasto per capita com saúde; (III) Número de docentes com nível superior; (IV) A taxa de aprovação no ensino fundamental; e como output (produto): (I) IDEB –Índice de desenvolvimento da Educação Básica, que é uma variável representativa de desempenho da educação. Foi utilizado como base de dados da pesquisa o ano de 2015.

Dessa forma, verificou-se a eficiência dos recursos alocados através do produto, os resultados das políticas públicas adotados nas áreas da educação e saúde e qual a eficiência das mesmas. O Quadro 1 relaciona os inputs e outputs utilizados no estudo.

Tabela 1: Variáveis do Modelo de Eficiência Técnica dos Municípios da Ba 2015

Tipo	Variáveis	Descrição	Fonte
InPut {O}	Despesa Per Capita com Educação	Refere-se o total de recursos que foram gastos com educação nos municípios da Bahia em 2015 dividido pela população.	SEI/BA
InPut {O}	Despesa Per Capita com Saúde	Refere-se o total de recursos que foram gastos com saúde nos municípios da Bahia em 2015 dividido pela população.	SEI/BA
InPut {O}	Número de Docentes com ensino Superior	Refere-se ao total de docentes da rede da localidade que possuem formação de nível superior pelo total de docentes da rede da localidade no período.	INEP/MEC
InPut {O}	Taxa de Aprovação	Refere-se à taxa de participação dos alunos aprovados em determinada fase de ensino no município pelo total de alunos matriculados nessa mesma fase e região no ano. Fase de ensino analisada: Ensino Fundamental (1º ao 9º).	INEP/MEC

OutPut {I}	IDEB1	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Refere-se ao produto da média de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática (padronizada entre zero e dez) para alunos concluintes das fases iniciais do ensino fundamental (5º ano e 9º ano) pelas taxas de aprovações escolares em casa fase no município no ano. Fase de ensino analisada: Ensino Fundamental I (5º ano).	INEP/MEC
OutPut {I}	IDEB2	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Refere-se ao produto da média de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática (padronizada entre zero e dez) para alunos concluintes das fases iniciais do ensino fundamental (5º ano e 9º ano) pelas taxas de aprovações escolares em casa fase no município no ano. Fase de ensino analisada: Ensino Fundamental II (9º ano).	INEP/MEC

Fonte: Elaborado pela autora

Para a análise de eficiência dos gastos públicos no ensino fundamental, foi utilizado dados da educação e saúde nos municípios e o resultado do IDEB para o ensino fundamental (1º ao 9º ano).

Apesar dos recursos orçamentários disponíveis destinados à educação e à saúde serem limitados, os mesmos devem ser alocados de maneira mais eficiente possível. Neste estudo, buscou-se analisar quais municípios baianos conseguem utilizá-los da forma mais eficiente, levando em consideração as variáveis selecionadas como insumos e produtos.

Com a finalidade de apresentar o desempenho das variáveis do estudo, foram realizadas algumas análises com as estatísticas descritivas dos dados. Observa-se, pela Tabela 2, que a média de gastos per capita com educação foi de R\$ 813,75 e a média de gastos per capita com saúde foi de R\$ 426,98 no ano de 2015. Percebe-se que o gasto per capita com educação supera os gastos per capita com saúde 47,53%, ou seja, os municípios gastam mais com educação do que com saúde.

Os gastos mínimos com educação foram de R\$ 87,45 e os gastos máximos foram R\$2.796,27, enquanto os gastos mínimos com saúde foram de R\$ 131,73 e os gastos máximos foram R\$ 2.146,21.

A média de docentes com ensino superior é 57,26, sendo que a quantidade mínima de docentes é 3,4 e a máxima é 91,4 nos municípios analisados, havendo um desvio padrão apenas de 17,40, pois há uma tendência de aumento de professores com nível superior, pois está é uma das exigências para continuar exercendo a profissão.

A taxa de aprovação no ensino fundamental também teve um desvio padrão pequeno 5,99%, haja vista que a mínima é de 64,4% e a máxima 98,5%. O IDEB1 (1º ao 5º) e o IDEB 2 (6º ao 9º) apresentam médias semelhantes o IDEB1 média 3,98 e o IDEB2 média 3,31, com isso o desvio padrão também é similar 0,56 para o IDEB1 e 0,55 para o IDEB2. Uma análise que carece atenção específica é a do p50, que evidenciou que mais de 50% dos Municípios do Estado da Bahia apresentaram nota de desempenho no IDE1 e o IDEB2 inferior a média geral do Estado.

Tabela 2: Estatística das Variáveis Utilizadas na DEA para os Municípios da Ba, 2015

Variáveis	Mín	Max	P50	P75	Média	Desv. Padrão	Assimetria	Curtose
IDEB1	1.976572	6.089369	3.956831	4.316347	3.981806	.5690804	.4841989	3.805098
IDEB2	1.208286	5.242555	3.279295	3.63617	3.319222	.551005	.1203857	4.38468
Gasto com Educação Per Capita (R\$)	87.45665	2796.27	804.4784	915.3429	813.7524	216.2466	2.065373	19.66122
Gasto com Saúde Per Capita (R\$)	131.7364	2146.218	405.5667	469.3455	426.9803	151.9126	4.916118	47.78271
N. de Docentes com Ensino Superior	3.4	91.4	58.5	70.7	57.26954	17.40124	-.4894585	2.719788
Taxa de Aprovação no Ensino Fundamental	64.4	98.5	82.4	86.1	82.15707	5.994381	-.1206459	3.133409

Fonte: Resultados da pesquisa

No entanto, a meta do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) estabelecida para 2015 na Bahia foi cumprida apenas nos anos iniciais do ensino fundamental, etapa que vai do 1º ao 5º ano, de acordo com o MEC. Faz-se relevante ressaltar, a necessidade de intervenções mais focalizadas para superar tal dificuldade.

Os dados para a análise da assimetria e de curtose são importantes, pois, possibilitam captar o quanto a função de densidade de probabilidade de uma variável difere de uma distribuição normal. Essa diferença pode ser justificada pela presença significativa de observações extremas, o que contribui para distorcer as medidas de tendência central.

A maioria das variáveis que compõem a análise apresenta valor absoluto da estatística de assimetria inferior à unidade, caracterizando-se como assimetria moderada.

Por sua vez, a análise da *curtose* indica variáveis com valores superiores a 3, o que caracteriza uma elevada *curtose* com relação à distribuição normal.

Na Tabela 3, são apresentadas as estatísticas descritivas para os escores de eficiência técnica dos municípios do Estado da Bahia no ano de 2015.

Tabela 3: Relação dos Municípios Baianos mais eficientes

DMU's	Escore	Gasto com educação Per Capital	Gasto com Saúde Per Capital	IDEB1	IDEB2
Adustina	100%	770,556	281,429	4,3	4,4
Barra da Estiva	100%	826,777	355,315	5,4	4,9
Brumado	100%	639,481	589,498	5,5	4,7
Caculé	100%	547,305	371,564	5,4	4,5
Campo Formoso	100%	831,934	295,989	3,7	3,4
Canarana	100%	785,570	353,519	3,7	3,2
Condeúba	100%	924,366	462,355	5,5	5,1
Guajeru	100%	829,742	385,161	5,6	4,0
Ipupiara	100%	874,566	648,796	4,3	4,5
Itajuípe	100%	300,2751	131,736	4,1	3,2
Itapicuru	100%	446,060	198,340	3,8	3,7
Itapitanga	100%	750,445	346,217	5,6	4,4
Macarani	100%	669,608	354,494	5,3	3,9
Piripá	100%	614,388	410,062	4,9	4,3
Santa Terezinha	100%	838,114	608,630	3,9	5,3

Fonte: Resultados da pesquisa

Dos 409 municípios baianos analisados, os que apresentaram maior escore de eficiência foram quinze, Adustina, Barra da Estiva, Brumado, Caculé, Campo Formoso, Canarana, Condeúba, Guajeru, Ipupiara, Itajuípe, Itapicuru, Itapitanga, Macarani, Piripá e Santa Terezinha, esses municípios caracterizaram-se por um nível de gasto per capita em educação e saúde com valores acima da média na sua grande maioria.

Dos municípios mais eficientes o que informou o maior nível de gasto per capita com educação foi Candeúba R\$ 924,36. Já entre o mais eficiente o que apresentou o menor nível de gastos per capita com educação foi Itajuípe R\$300,275. Já analisando pelo nível de gastos per capita com saúde, o município de Ipupiara R\$648,79 apresentou o maior gasto em recursos. Entre os mais eficientes, o município de Itajuípe R\$131,736 alocou a menos somas em gastos per capita em saúde.

Relevante ressaltar, que o método utilizado para efetuar o cálculo de eficiência foi o modelo CCR, que tem como característica fundante, a formulação do seu método orientado para ao produto. Para explicar a eficiência obtida pelas DMU's (Municípios) deste estudo, buscaram-se fatores intervenientes, dentre eles, o IDEB1 e IDEB2 que são variáveis produto OutPuts.

Na Tabela 4, são apresentadas as estatísticas descritivas para os escores de ineficiência técnica dos municípios do Estado da Bahia no ano de 2015.

Tabela 4: Relação dos Municípios Baianos menos eficientes

DMU's	Escore	Gasto com educação Per Capita	Gasto com Saúde Per Capita	IDEB1	IDEB2
Ouriçangas	48,93%	883,752	460,804	2,8	1,6
Santa Luzia	50,78%	832,857	362,716	3,0	1,2
Ichu	52,43%	839,249	552,536	3,0	2,7
São Francisco do Conde	53,29%	2796,270	2146,218	3,5	2,8
Caldeirão Grande	53,7%	985,106	391,7066	2,8	2,7
Candeias	55,67%	1023,341	627,727	3,2	2,3
Piraí do Norte	56,26%	726,892	311,416	2,7	2,2
Salinas da Margarida	56,44%	967,149	369,989	3,4	2,2
São José da Vitória	56,65%	861,400	475,419	3,0	2,7
Madre de Deus	57,10%	1465,720	1469,627	3,4	2,8
Simões Filho	57,48%	690,852	550,870	3,3	2,9
Filadélfia	57,77%	863,565	509,999	3,3	2,7
Jaguaripe	57,86	1278,058	430,681	3,4	2,6
Caatiba	58,00%	824,358	420,034	3,6	2,5
Retirolândia	59,70%	808,081	410,484	3,2	2,8

Fonte: Resultados da pesquisa

Com base na análise da Tabela 4, é possível observar que os quinze municípios menos eficientes foram: Ouriçangas, Santa Luzia, Ichu, São Francisco do Conde, Caldeirão Grande, Candeias, Piraí do Norte, Salinas da Margarida, São José da Vitória, Madre de Deus, Simões Filho, Filadélfia, Jaguaripe, Caatiba e Retirolândia, sendo que Ouriçangas foi o município menos eficiente (48,93%).

Apesar do nível de gastos per capita com educação e saúde apresentados na análise dos municípios de menor escore de eficiência serem altos, as variáveis orientadas para o produto que são as notas de desempenho, os IDEB1 e IDEB2 foram muito abaixo dos padrões determinados pelo MEC. Fato que, afetou e produziu um efeito negativo no cálculo dos escores de desempenho.

Tabela 5: Classificação de Desempenho dos Municípios com base na estatística Descritiva dos Escores

Crítérios	Municípios	Escores	Desempenho
Inferior à Média menos 1 Desv. padrão	285	$E \leq 0.798$	Baixo
Média mais ou menos 1 Desv. padrão	102	$0.798 < E < 0.953$	Médio
Superior à Média mais 1 Desv. padrão	22	$E \geq 0.953$	Alto

Fonte: Resultados da pesquisa.

A eficiência superior à média 1 desv. padrão (escore > 0.953) foi encontrada em 22 dos 409 municípios no ano de 2015, sendo que 15 desses municípios atingiram o escore 1 e sete municípios atingiram menos que 1.

A maioria dos municípios baianos (285) tiveram eficiência inferior à média menos 1 desv. padrão (escore < 0.798), tendo desempenho considerado baixo. Alguns municípios (102) tiveram média mais ou menos 1 desv. padrão (escore $0.798 < E < 0.953$), tendo desempenho médio.

De acordo com a tabela 5 percebe-se que a quantidade de municípios com desempenho alto e desempenho médio é pouca comparada com o desempenho baixo que faz parte da grande maioria dos municípios baianos.

O Estado da Bahia é formado por 7 Mesorregiões: Vale do São Francisco da Bahia, Extremo Oeste Baiano, Centro Norte Baiano, Centro-sul Baiano, Nordeste Baiano, Metropolitana de Salvador, Sul Baiano e Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI)) instituiu 15 regiões econômicas: Região Metropolitana de Salvador, Litoral norte, Recôncavo Sul, Litoral Sul, Extremo Sul, Nordeste, Paraguaçu, Sudoeste, Baixa Médio São Francisco, Piemonte da Diamantina, Irecê, Chapada Diamantina, Serra Geral, Médio São Francisco e Oeste.

A maioria dos municípios mais eficientes em educação está localizada no Centro Sul da Bahia são eles: Boquira, Brotas de Macaúbas, Ipupiara, Barra da Estiva, Macarani, Brumado, Mortugaba, Condeúba, Caculé, Piripá, Jacaraci e Caraíbas,

No Recôncavo Sul as cidades mais eficientes em educação são: Governador Mangabeira e Santa Terezinha, na Região Sul Itajuípe e Itapitanga, e no Centro Norte os municípios de Campo formoso, Baixa Grande, Canarana e Iraquara.

Na região do vale do São Francisco a maioria teve desempenho Baixo, somente Barra, Buritirama, Remanso, Morporá, Muquém de São Francisco, Paratinga, Sítio do Mato, tiveram desempenho médio e não teve nenhum município com desempenho alto.

Enquanto na Região metropolitana de Salvador que é composta por 38 municípios, apenas Castro Alves, Conceição do Almeida, Dom Macedo Costa e Muniz Ferreira apresentaram desempenho médio, não houve desempenho alto nessa região. No Nordeste baiano a grande maioria teve desempenho baixo, alguns desempenhos médios e apenas dois desempenhos altos, Adustina e Itapicuru.

Considerações Finais

Inferese que dos municípios pesquisados apenas 15 municípios são considerados eficientes com escore 100%. Constatou-se também que a maioria dos municípios mais eficientes estão localizados no centro sul, na região do vale do São Francisco não teve nenhum município com eficiência alta, no recôncavo sul apenas duas cidades são eficientes em educação, na região sul apenas dois municípios são eficientes, na região centro norte somente quatro municípios são eficientes.

O que permite concluir que os recursos públicos destinados ao ensino fundamental estão sendo mal geridos pelos governantes da maioria dos municípios baianos, apesar da carga tributária ser alta.

Contudo, percebe-se que as cidades maiores em população como Salvador que em 2015 tinha 2.921.087 habitantes e área territorial de 692.814 km, o gasto com educação per capita foi de 321,4292671 e com saúde 477,2672179 e Feira de Santana com 617.528 habitantes, com uma área 1.337,993 Km teve um gasto per capita com educação de 381,9350132 e com saúde 431,999154 esses gastos são considerados pouco se comparado com os gastos per capita de cidades menores como Adustina que tinha uma população de 17.153 e um território de 32.139 km e seu gasto per capita com educação de 770,5567883 e com saúde 281,4292853 e Macarani que tinha 18.786 habitantes com área de 1.371.657 km com gasto per capita com educação de 669,6088406 e com saúde 354,4948541.

Conclui-se que as cidades maiores gastam mais com saúde do que com educação e as cidades menores gastam mais com educação do que com saúde, o que contribui para que essas cidades menores tenham sido mais eficientes e atingirem o escore de 100%. Assim pode-se concluir que quem gasta mais com educação terá mais condições de ser eficiente mesmo recebendo menos recurso.

Uma população com um nível de educação mais acentuado, contribui de forma mais eficiente para a fiscalização dos gestores e conseqüentemente dos gastos públicos, razão pela qual a aplicação dos percentuais destinados a esse setor devem ser melhor

utilizados para que um maior número de municípios atenda aos parâmetros estabelecidos para uma educação de maior efetividade.

Entretanto, o desiderato dos gestores públicos não está focado na educação, pois isso implicaria em uma população mais politizada e conseqüentemente mais seletiva na escolha política.

Acresce-se a isso, que o mau uso dos recursos públicos não implica em punições acentuadas que inibam a corrupção e o desvio de dinheiro público na educação e saúde. Entretanto, impende destacar que há municípios comprometidos com a educação que apresentaram níveis satisfatórios evidenciando que é viável a aplicação eficiente dos valores arrecadados.

Referências

BRASIL. **Lei Complementar nº 101**, de 04 de maio de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lep/lep/101.htm>. Acesso em: 3 maio 2018.

BARROS, R. P. de; MENDONÇA, R. Investimentos em Educação e Desenvolvimento Econômico. **Texto para discussão nº 525**. IPEA – Rio de Janeiro, nov. 1997.

BARROS, R. P. de; HENRIQUE, R; MENDONÇA, R. Pelo fim das décadas perdidas: Educação e Desenvolvimento Sustentado no Brasil. **Texto para discussão nº 857**. IPEA – Rio de Janeiro, jan. 2002.

BERTÊ, A. M. de A; BORGES, C. B.; BRUNET, J. F. G. Qualidade do Gasto Público em Educação nas redes Públicas Estaduais e Municipais. In: PRÊMIO TESOURO NACIONAL, XIII. **Anais...** Rio Grande do Sul, 2008.

CAMERON, A. C; TRIVED, P. K. **Microeconometrics using Stata**. College Station: Stata Press, 2009.

DELGADO, V. M. S; MACHADO, A. F. **Eficiência das escolas públicas estaduais de Minas Gerais**. 2015. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/1054/1017>>. Acesso em: 10 maio 2018.

ENCINAS, R. **Oportunidades de aplicação da análise envoltória de dados em auditorias operacionais do Tribunal de Contas da União**. 2010. Disponível em: <<https://acessoseguro.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2054734.PDF>>. Acesso em: 28 maio 2018.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva**. 6. E d. São Paulo: Cortez, 2001.

FIRJAN. **Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro**. Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal. IFDM. Disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

GOMES, C. S. **Eficiência dos sistemas municipais de educação no estado de São Paulo**. 2010. 85f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Contabilidade e Administração, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96131/tde-10052010-134326/pt-br.php>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

GOMES, E. G.; MANGABEIRA, J. A. C. Uso de Análise Envoltória de Dados em Agricultura: o caso de Holamba. **ENGEVISTA**, v. 6, n. 1, p. 19-27, 2004.

HERERA, S.; PANG, G. **Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach**. Washington, DC: World Bank. 2005. Mimeo.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: 4 abr. 2018.

KASSAI, S. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis**. 2002. 350f. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) – Faculdade de Economia, Contabilidade e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-11122002-092458/pt-br.php>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

PEÑA, C. R. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 83-106, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v12n1/a05v12n1>>. Acesso em: 22 maio 2018.

SAVIAN, M. P. G.; BEZERRA, F. M.; Análise de eficiência dos gastos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. **Revista Economia & Região**, v. 1, n. 1, p. 26-47, 2013.

SICONFI. Sistema da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

SOUZA, F. J. V.; SILVA, M. C.; ARAUJO, F. R.; ARAUJO, A. O. Análise da eficiência dos gastos públicos em educação nos municípios do estado do Rio Grande do Norte. **Revista de administração e Contabilidade**, v. 5, n. 3, p. 4-21, 2013.

TAVARES, V. B.; ALVES, J. F. B. Políticas Públicas: uma análise dos indicadores de desempenho dos gastos públicos em Educação Básica nos Municípios do Cariri Ocidental da Paraíba. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 5, n. 3, p. 76-92, 2015.