



Investigação Científica nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 2

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2019

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

**Investigação Científica nas Ciências
Humanas e Sociais Aplicadas**
2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I62 Investigação científica nas ciências humanas e sociais aplicadas 2
[recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. –
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Investigação
Científica nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-268-5

DOI 10.22533/at.ed.685191604

1. Ciências sociais aplicadas. 2. Humanidades – Pesquisa –
Brasil. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Os artigos organizados neste livro retratam o objetivo proposto de demonstrar resultados de pesquisas que envolvam a investigação científica nas áreas da Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sobretudo, que envolvam particularmente a educação, a administração e o direito.

O livro “Investigação Científica nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas” está organizado em 03 volumes. Este 2º volume reúne um total de 24 artigos, sendo na 1ª parte, 10 artigos voltados especificamente para as Ciências Humanas, com destaque especial à educação e tecnologias, história, políticas públicas para a educação, estudos de casos, uso da internet na educação e saúde docente.

E na 2ª parte, voltada às Ciências Sociais Aplicadas, temos 10 artigos que irão discutir temas como consultorias, gestão de clima organizacional, formação de empreendedores, estudos de casos, tecnologia e empreendimento, marxismo, turismo e Libras, seguidos por mais 04 artigos que apresentam debates e resultados dentro do contexto jurídico com temas como a análise da legislação trabalhista e do Código de Ciência, Tecnologia e Inovação, discussão sobre a linguagem jurídica e politização do judiciário.

Os textos são um convite a leitura e reúnem autores das mais diversas instituições de ensino superior do Brasil, particulares e públicas federais e estaduais, distribuídas entre 10 estados, com destaque para as regiões norte e nordeste, que mais contribuíram neste 2º volume.

Assim fechamos este 2º volume do livro “Investigação Científica nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas” e esperamos poder contribuir com o campo acadêmico e científico, socializando resultados de pesquisas e inovações e dando continuidade a disseminação do conhecimento.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

CAPÍTULO 1	1
A BIBLIOTECA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PORTO VELHO (RO): CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO	
<i>Zillanda Teixeira Rodrigues Stein</i> <i>Kétila Batista da Silva Teixeira</i> <i>Jussara Santos Pimenta</i>	
DOI DOI 10.22533/at.ed.6851916041	
CAPÍTULO 2	10
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA NOS GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NOS COLÉGIOS MILITARES DO EXÉRCITO EM 2014	
<i>Tarso Rocha Lula Pereira</i> <i>Gilberto Magalhães da Silva Filho</i> <i>Marke Geisy da Silva Dantas</i>	
DOI DOI 10.22533/at.ed.6851916042	
CAPÍTULO 3	27
FILOSOFIA DA CIÊNCIA, CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO	
<i>Januário Rosendo Máximo Júnior</i> <i>Meirecele Calíope Leitinho</i>	
DOI DOI 10.22533/at.ed.6851916043	
CAPÍTULO 4	36
DOCÊNCIA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS	
<i>Gabriela Teles</i> <i>Thayana Brunna Queiroz Lima Sena</i> <i>João Ítalo Mascena Lopes</i> <i>Paloma Lopes de Melo</i> <i>Robson Carlos Loureiro</i> <i>Luciana de Lima</i>	
DOI DOI 10.22533/at.ed.6851916044	
CAPÍTULO 5	46
AS CAMADAS DE MEMÓRIA DO CAMPUS DA ESDI E SEUS ANTECEDENTES	
<i>Romulo Augusto Pinto Guina</i> <i>Karolyne Linhares Longchamps Fonseca</i> <i>Yasmin Machado Oliveira</i> <i>Aline d'Able de Barros</i> <i>Fafaella Vieira Cardoso</i>	
DOI DOI 10.22533/at.ed.6851916045	
CAPÍTULO 6	61
O CONTEXTO DAS POLÍTICAS DE VALORIZAÇÃO DO MAGISTÉRIO E APRENDIZAGEM DA DOCENCIA NA HORA-ATIVIDADE DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Maria Zenilda Costa</i> <i>Karine Kévine da Rocha Sousa</i>	

Lara Crisley Alves Domingues

DOI 10.22533/at.ed.6851916046

CAPÍTULO 7 75

O USO DO FACEBOOK COMO FERRAMENTA DE ENSINO. EXPERIÊNCIAS DA MONITORIA DE REDAÇÃO PUBLICITÁRIA I E II

Clara Larissa Sales Maia

Ítalo Antônio Gonçalves Oliveira

Nicacio Ramon Braga Lira

Claudio Henrique Nunes de Sena

DOI 10.22533/at.ed.6851916047

CAPÍTULO 8 79

DA DECADÊNCIA À REQUALIFICAÇÃO DO PARIS N' AMÉRICA

Rafaela Guimarães Espinheiro

Simone de Nazaré Dias Pena Lima

DOI 10.22533/at.ed.6851916048

CAPÍTULO 9 85

AXÉ ABASSÁ DE OGUM: O CULTO A OXUM E A LAGOA DO ABAETÉ

Caroline Stender Moraes Santana

Fernanda Reis Pereira Santos

DOI 10.22533/at.ed.6851916049

CAPÍTULO 10 102

SAÚDE MENTAL DO PROFESSOR NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Estefanni Mairla Alves

Ruth Maria de Paula Gonçalves

Antônio Dario Lopes Junior

DOI 10.22533/at.ed.68519160410

PARTE II - CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

CAPÍTULO 11 118

A INVESTIGAÇÃO APRECIATIVA COMO FUNDAMENTO PARA A CONSULTORIA INTERNA

Ana Sara Leite Santos

DOI 10.22533/at.ed.68519160411

CAPÍTULO 12 130

ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO NA GESTÃO DE CLIMA ORGANIZACIONAL EM UMA ONG

Joema Vitória Rêgo Rocha

Francisca Fabiana Menezes Lira

DOI 10.22533/at.ed.68519160412

CAPÍTULO 13 138

MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL – MEI: A FORMALIZAÇÃO DOS EMPREENDEDORES DO COMPLEXO ARTESANAL DE AQUIRAZ-CE

Francisco Sávio de Oliveira Barros

Jéssica Maria Chaves Menezes

DOI 10.22533/at.ed.68519160413

CAPÍTULO 14	151
COOPTANDO GESTÃO NA QUALIDADE DE VIDA: ECOEFICIÊNCIA COLABORATIVA NO AMBIENTE DE TRABALHO	
<i>Arnaud Velloso Pamponet</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160414	
CAPÍTULO 15	167
GESTÃO DAS AÇÕES EM ORGANIZAÇÕES DO TERCEIRO SETOR: UM ESTUDO DE CASO NA ONG POSTO DE PUERICULTURA SUZANE JACOB	
<i>Bruna Renata de Lima Gomes</i>	
<i>Marcela Lima do Nascimento</i>	
<i>Maria Carolina Araújo Rizzi</i>	
<i>Mara Águida Porfírio Moura</i>	
<i>Kelsen Arcângelo Ferreira e Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160415	
CAPÍTULO 16	177
INTENÇÃO DE USO DE APLICATIVOS E A GERAÇÃO DE VALOR: INOVANDO NO RAMO DE LAVANDERIAS DOMÉSTICAS	
<i>Danilo Augusto de Souza Machado</i>	
<i>Rodrigo Lopes Nabarreto</i>	
<i>Luiz Silva dos Santos</i>	
<i>Debora Mendonça Monteiro Machado</i>	
<i>Leonel Cezar Rodriguez</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160416	
CAPÍTULO 17	196
A TEORIA DO IMPERIALISMO MARXISTA DE LENIN NO CAPITALISMO DO SÉCULO XXI	
<i>Sinedei de Moura Pereira</i>	
<i>Alexandre Silva de Lima</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160417	
CAPÍTULO 18	205
O PROGRAMA DE INCENTIVO AO DESLIGAMENTO VOLUNTÁRIO (PIDV) DOS EMPREGADOS DA PETROBRÁS NO CENÁRIO DAS EMPRESAS ESTATAIS BRASILEIRAS (2014 - 2017)	
<i>Beatriz Stefani Rosa de Moura</i>	
<i>Gerusa Coutinho Ramos</i>	
<i>Nathalia Carvalho de Lima Pessoa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160418	
CAPÍTULO 19	220
TURISMO DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: A IMPORTÂNCIA DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) PARA A HOTELARIA CARIOCA	
<i>Erika Conceição Gelenske Cunha</i>	
<i>Cícera Olinta da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160419	

CAPÍTULO 20	240
GERAÇÃO Z E BABY BOOMERS: COM QUANTAS PEÇAS JEANS SE FAZ UM GUARDA-ROUPA?	
<i>Onnara Custódio Gomes</i>	
<i>Livia Lopes Custódio</i>	
<i>Thelma Valeria Rocha</i>	
<i>Vivian Iara Strehlau</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160420	
CAPÍTULO 21	246
(DE)FORMAS NO SISTEMA JURÍDICO TRABALHISTA COM O ADVENTO DA LEI 13.467/17: ANOTAÇÕES CRÍTICO-ANALÍTICAS PAUTADAS NA RELAÇÃO CAPITAL VERSUS TRABALHO	
<i>Luana da Silva Dias</i>	
<i>Betânea Moreira de Moraes</i>	
<i>Pedro Hiago Santos Marques</i>	
<i>Francisco Ayslan Regino da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160421	
CAPÍTULO 22	260
A LINGUAGEM JURÍDICA COMO BARREIRA AO EFETIVO ACESSO À JUSTIÇA: A NECESSIDADE DE APROXIMAÇÃO DA POPULAÇÃO DO PODER JUDICIÁRIO POR MEIO DE AÇÕES AFIRMATIVAS	
<i>Luís Henrique Bortolai</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160422	
CAPÍTULO 23	273
A POLITIZAÇÃO DO JUDICIÁRIO BRASILEIRO E SUAS CONFLUÊNCIAS SOB O PRISMA DA PEC DA BENGALA	
<i>Vinicius Araújo Silva</i>	
<i>Michelle Asato Junqueira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160423	
CAPÍTULO 24	289
O CÓDIGO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: AS INTERPRETAÇÕES JURÍDICAS POSSÍVEIS PARA OS AMBIENTES DE INOVAÇÃO BRASILEIROS DE NATUREZA PÚBLICA	
<i>Carolina Leite Amaral Fontoura</i>	
DOI 10.22533/at.ed.68519160424	
SOBRE O ORGANIZADOR	311

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA NOS GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NOS COLÉGIOS MILITARES DO EXÉRCITO EM 2014

Tarso Rocha Lula Pereira
Gilberto Magalhães da Silva Filho
Marke Geisy da Silva Dantas

RESUMO: O trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência na alocação dos gastos públicos com educação no 9º ano, a série final do ensino fundamental, nos Colégios Militares do Exército, sendo tomados como referência de estudo os anos de 2009 e 2011. A amostra da pesquisa foi composta pelas 12 unidades que fazem parte do Sistema Colégio Militar do Brasil. Para análise da eficiência nos gastos com educação foi utilizada a análise envoltória de dados (DEA), tendo-se como insumos as variáveis despesa com educação, número de alunos matriculados e número de professores (insumos). E, como produto, o IDEB dos colégios para o ano de 2009 e 2011. Os resultados da pesquisa mostraram que para o ano de 2009 sete colégios (58,34%) foram considerados eficientes e para o exercício de 2011 apenas quatro unidades (30%), mediante o modelo DEA – BCC. Quando analisado através do modelo CCR cinco colégios (41,67%) se mostraram eficientes, já em relação a 2011 apenas três (25%). Pode-se destacar que os colégios que apresentaram maior alocação de recursos não, necessariamente, se apresentaram eficientes indicando a necessidade de uma melhor

gestão dos recursos por parte dos gestores frente a essas organizações. Os resultados aqui apresentados podem ser definidos como uma análise de eficiência relativa, uma vez que as escolas foram consideradas eficientes quando comparadas com os outros colégios que compõem a amostra da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Colégio Militar. Eficiência. Gasto Público. Educação.

ABSTRACT: The current paper aims to assess the efficiency on the allocation of public expenditure in education on the 9th year, the final grade of fundamental education, in the Army Military Schools. It was taken as a reference the study of the years 2009 and 2011. The research sample was composed by the 12 units, which are part of the Military School System in Brazil. To assess the efficiency on the education expenditure it was used the Data Envelopment Analysis (DEA) and the inputs used were the variables expenditure on education, number of enrolled students and number of teachers (input). As for the product it was considered the Index of Basic Education Development (IDEB) of the schools in the years 2009 and 2011. The results of the research show that in the year 2009 seven schools (58.34%) were considered efficient and in the year 2011 only four units (30%) according to the DEA – BCC model. When analyzed through the CCR

model, 5 schools (41.67%) have shown effective once in 2011 only three schools did (25%). It can be noticed that the schools that presented bigger resource allocation did not necessarily presented themselves as efficient, which indicated the need of a better resource management by the managers in charge of the organizations. The results hereby presented may be defined as an analysis with relative efficiency for the schools were considered efficient when compared to other schools which are part of the research sample.

KEYWORDS: Military School; Efficiency; Public Expenditure; Education.

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve um maior interesse na investigação dos aspectos sociais e econômicos da educação. De acordo com Cabugueira (2002), alguns aspectos podem ser utilizados para explicar este fenômeno como, por exemplo, o aumento da aplicação de recursos na educação, a relação entre a educação e as oportunidades sociais afetando a qualificação social e a distribuição da riqueza e, por último, as relações entre a educação e o crescimento econômico.

A literatura, em geral, reconhece a existência de uma inter-relação entre os níveis de educação e de desenvolvimento socioeconômico de um país (CALEIRO, 2010). Diante disso, a aplicação de recursos públicos na educação pode proporcionar um maior nível de desenvolvimento de um país, além de permitir a capacitação do estudante para que, diante da complexidade do mundo real, possa orientar suas ações e fazer opções conscientes no seu dia a dia.

A educação pode ser considerada como elemento fundamental para que as pessoas possam melhorar sua condição de vida e promover o desenvolvimento do ambiente em que estão inseridas. (SILVA; SOUZA e ARAUJO, 2013).

Garantir qualidade e eficiência é uma das preocupações recentes da política educacional do país. Nas últimas décadas, o Brasil conquistou algumas melhorias nos indicadores do seu quadro educacional, como o aumento da escolaridade média da população, a diminuição da evasão escolar, do trabalho infantil e maior cobertura do ensino fundamental (DELGADO; MACHADO, 2007). No entanto, quando comparados com os resultados de outros países, o nível de educação do Brasil ainda está abaixo daqueles em desenvolvimento.

A avaliação dos gastos com educação apresenta-se por ser de grande importância, visto que a implementação inapropriada de políticas públicas nessa área poderá acarretar em aumento de escolaridade sem aumento de capital humano, sendo este um elemento essencial para o desenvolvimento social e econômico de um país. (SAVIAN; BEZERRA, 2013).

A eficiência econômica é definida como a maneira de obter os maiores ganhos no produto, recorrendo ao mínimo possível de insumos. Nos parâmetros educacionais, implica obter o melhor possível em termos do desempenho dos alunos nos exames

de proficiência nas matérias básicas, dados os recursos que sua escola possui em termos de infraestrutura, custo por aluno, qualificação de professores, salas de aula e equipamentos.

O Brasil utiliza, desde 2005 como avaliação da educação, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), e o resultado das escolas municipais e estaduais, sempre apresentou grande discrepância, o que tem incentivado pesquisas a avaliarem os dados apresentados para buscarem *insights* que auxiliem tomadores de decisão a viabilizarem a educação com a melhor aplicação do recurso público.

Dentre as várias instituições de ensino público do país, os Colégios Militares, compreendido por doze unidades e distribuídas por vários Estados brasileiros, ocupam um papel importante na educação nacional que oferecem ensino fundamental e médio. Estes fornecem educação há mais de quinze mil jovens, o que representa uma das mais antigas instituições de ensino do país, tendo o primeiro Colégio sido fundado no ano de 1889, no Estado do Rio de Janeiro.

Diante do exposto nos parágrafos acima, busca-se responder à seguinte questão de pesquisa: **Qual o nível de eficiência dos gastos públicos com o ensino fundamental nos Colégios Militares do Exército?**

Para responder o problema proposto, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar a eficiência na alocação dos gastos públicos com educação no 9º ano, a série final do ensino fundamental, nos Colégios Militares do Exército, sendo tomados como referência de estudo os anos de 2008 e 2010 para os dados dos Colégios, com os seus resultados obtidos no IDEB nos anos de 2009 e 2011.

Esse tipo de avaliação é importante, pois mostra se as políticas educacionais nessa área estão propiciando uma escolarização de qualidade e, conseqüentemente, melhorando o bem-estar social, além de expor a necessidade de revisão das práticas de gestão nos Colégios pertencentes ao Sistema Colégio Militar do Brasil, para que haja um melhor aproveitamento dos recursos.

No Brasil, ainda são poucos os trabalhos que procuraram analisar o nível de eficiência nos gastos públicos com educação, dentre as pesquisas realizadas destacam-se os trabalhos de Delgado (2008); Lopes, Neto, Barbosa & Holanda et al. (2008); Zoghbi, Mattos, Rocha e Arvate (2011); Wilbert e D'Abreu (2013); Savian e Bezerra (2013); Silva, Souza e Araújo, (2013). Deste modo, o estudo em questão procura suprir essa lacuna existente de trabalhos no país e servir de fonte de informação para futuras pesquisas.

Este artigo se encontra estruturado da seguinte forma: posterior à seção introdutória é apresentado o referencial teórico pertinente à temática pesquisada, seguido pelos procedimentos metodológicos e, na sequência, análise dos dados e as considerações finais

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, são abordados aspectos referentes à: a relação entre desenvolvimento socioeconômico e a educação, avaliação quanto à educação oferecida no Brasil e o reflexo nos Colégio Militares do Exército, tendo em vista o gasto público aplicado por estes com a finalidade de conhecimento de seus custos, com análise de sua eficiência.

2.1 Educação e Desenvolvimento Socioeconômico

Baseado em Fracalanza (1999), já existe um consenso em relação ao fato de que a educação representa elemento de fundamental importância para viabilizar o crescimento econômico. Barro (1991), Benhabib e Spiegel (1994), Sala-i-Martin e Barro (1995) Sala-i-Martin (1997) afirmam existir forte correlação entre a educação e a taxa de crescimento do PIB per capita entre os países.

Segundo Ozturk (2001), o desenvolvimento só é alcançado mediante investimento em capital humano, que além de melhorar a qualidade de vida do indivíduo, seus reflexos se estendem para toda a sociedade, e ainda, segundo o mesmo autor, a educação aumenta a produtividade e a criatividade das pessoas, e promove o empreendedorismo e os avanços tecnológicos.

Durante várias décadas, as agências de desenvolvimento têm colocado grande ênfase no ensino básico, como determinante para melhorar o crescimento econômico e reduzir a pobreza e a ausência de evidências empíricas que comprovem a importância do ensino superior e sua relação com o desenvolvimento. No entanto, evidências recentes indicam que o ensino superior é um fator determinante para o desenvolvimento e pode contribuir para melhorar a saúde de uma nação, reduzir o crescimento da população, melhorar a tecnologia e fortalecer a governabilidade (BLOOM; CANNING e CHAN, 2006). Como exemplo dos benefícios do ensino superior para a economia de um país, alguns observadores destacam o salto da Índia no cenário econômico mundial como decorrente de seus esforços bem-sucedidos de longas décadas para fornecer alta qualidade, o ensino superior tecnicamente orientado para um número significativo de seus cidadãos.

Quer seja na educação básica ou na educação superior, a análise de sua eficiência é referência para se verificar a qualidade dos investimentos na área pública. Diante do exposto, pode-se afirmar que o principal determinante do padrão de vida de um país é o quão bem ele consegue desenvolver e utilizar as habilidades e conhecimentos, promover a saúde e educar a maioria da sua população. No Brasil, uma das preocupações recentes da política educacional tem sido garantir qualidade e eficiência. Nas últimas décadas, o País conquistou algumas melhorias nos indicadores do seu quadro educacional, como o aumento da escolaridade média da população, a diminuição da evasão escolar e do trabalho infantil, e maior cobertura do ensino fundamental (DELGADO, 2008).

Para a avaliação da educação nacional foi criado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) com o objetivo de avaliar a qualidade da educação no país, sendo desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2007.

O IDEB é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio) com informações sobre rendimento escolar (FERNANDES, 2007).

A relação entre fluxo e aprendizagem resultantes desse indicador, permite segundo Gouveia, Souza e Tavares (2009) verificar dois objetivos essenciais da política educacional, refletindo em todo sistema educacional que são eles: contenção do abandono escolar; garantia da aprendizagem efetiva.

Conforme Fernandes (2008) a relação entre fluxo e aprendizagem, será representado por escores que variam de 0 a 10, e o seu cálculo será representado abaixo:

$$IDEB_{ji} = N_{ji} \cdot P_{ji}; \quad 0 \leq N_{ji} \leq 10; \quad 0 \leq P_{ji} \leq 1 \quad \text{e} \quad 0 \leq IDEB_{ji} \leq 10 \quad (1)$$

Onde:

i = ano do exame (Saeb e Prova Brasil) e do Censo Escolar;

N_{ji} = média da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10, dos alunos da unidade j , obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

P_{ji} = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade j .

2.2 Educação nos Colégios Militares do Exército

Os Colégios Militares do Exército ocupam um importante papel na educação do país. O primeiro deles foi fundado, ainda no período imperial, no ano de 1889, com sede no Rio de Janeiro, com o nome de Imperial Colégio Militar da Corte. Tinha como principal objetivo a educação assistencial, e sua criação se deu mediante esforços do ministro da guerra Conselheiro Thomaz José Coelho de Almeida, inspirado em planos do Duque de Caxias (SOARES, 2002).

Baseado em Rosa (2012) após a fundação do primeiro colégio militar, essa instituição passou a gozar de grande prestígio entre a sociedade, resultante do ensino de alta qualidade. E o grande prestígio adquirido pelo colégio motivou o exército a espalhar uma rede de colégios militares pelo Brasil.

Segundo as Normas de planejamento e Conduta do Ensino (NPCE) do exército brasileiro de 2005, o Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB) subordina-se diretamente à Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial (DEPA) à qual cabe supervisionar, controlar e coordenar as atividades didático-pedagógicas do Sistema (Silva, 2005).

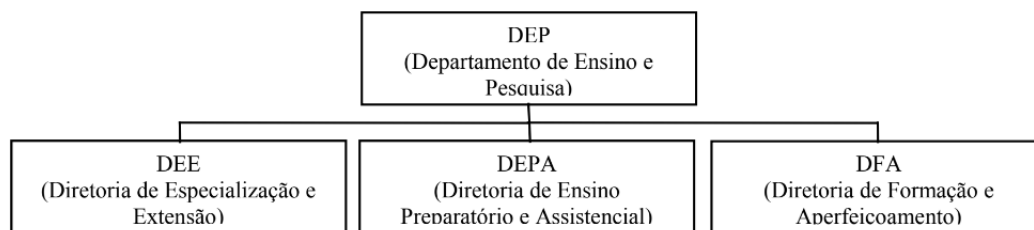


Figura 1 - Organograma de ensino no Exército brasileiro

Fonte: SILVA, Fernando Monteiro. Análise do perfil dos colégios militares baseado em dados de rendimentos de ensino. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em engenharia de produção. UFSM, Santa Maria - RS, 2005, p. 20.

Atualmente o Sistema Colégio Militar do Brasil é composto por doze estabelecimentos ou unidades que são eles: Colégio Militar do Rio de Janeiro (1889); Colégio Militar de Porto Alegre (1912); Colégio Militar de Belo Horizonte (1955); Colégio Militar de Salvador (1957); Colégio Militar de Curitiba (1958); Colégio Militar de Recife (1959); Colégio Militar de Fortaleza (1962); Colégio Militar de Manaus (1972); Colégio Militar de Brasília (1978); Colégio Militar de Juiz de Fora (1993); Colégio Militar de Campo Grande (1993) e Colégio Militar de Santa Maria (1994). Proporcionando educação de alta qualidade a aproximadamente 15 mil jovens.

2.3 Eficiência nos Gastos Públicos

A função primordial da Administração Pública é empregar com eficiência os recursos públicos obtidos por meio dos tributos em favor do bem-estar social, garantindo os direitos básicos previstos na Constituição Federal de 1988, como direito à vida, à educação, à saúde, à segurança e ao lazer.

No entanto, os recursos disponíveis para suprir essa demanda são limitados, exigindo dos gestores públicos uma maior eficiência na alocação dos recursos de modo a atender às exigências da população.

A limitação de recursos públicos disponíveis para atender as crescentes demandas por parte da sociedade e o aumento do interesse desta em avaliar a maneira como estão sendo empregados os recursos públicos, fez surgir uma maior vontade por parte dos pesquisadores e instituições do uso de ferramentas na avaliação dos programas sociais. De maneira geral, existem várias abordagens de eficiência. O conceito de eficiência refere-se ao uso racional dos meios dos quais se dispõe para alcançar um objetivo previamente determinado. Ou seja, é a capacidade de alcance das metas estabelecidas, com o mínimo de recursos disponíveis e tempo, obtendo sua otimização (MALENA; BATISTA FILHO; Oliveira e Castro, 2013).

Afonso, *Schuknecht* e *Tanzi* (2006) avaliaram a eficiência do setor público dos novos Estados-membros da União Europeia em relação aos mercados emergentes. Para medir os escores de eficiência foi utilizado o DEA, e para medir a influência de fatores não discricionários ou ambientais foi utilizada a regressão *Tobit*. O estudo

concluiu que a eficiência dos gastos em novos membros da União Europeia é bastante diversificada, especialmente em comparação com o grupo de melhor desempenho dos mercados emergentes na Ásia. A análise econométrica mostra que maior renda, a competência do serviço público e os níveis de ensino, bem como a segurança dos direitos de propriedade, parecem facilitar a prevenção de deficiências no setor público.

Herrera e Pang (2005) analisaram a eficiência dos gastos públicos dos países em desenvolvimento, a partir de uma amostra composta por 140 países no período de 1996 e 2002. A técnica utilizada foi a análise de envoltória de dados (DEA) e os resultados da pesquisa mostraram que os países com níveis de despesa superiores apresentaram escores de eficiência inferiores.

No Brasil, o número de pesquisas que abordam a eficiência na aplicação dos recursos públicos ainda é reduzido. Uma das dificuldades enfrentadas quando se pretende analisar eficiência reside em definir uma métrica que consiga conjugar vários indicadores em um único, capaz de traduzir a eficiência da gestão pública.

A ideia básica para se medir eficiência na aplicação de recursos públicos, consiste na definição de uma referência ou padrão para que seja possível fazer comparações com a finalidade de se questionar se algo está sendo eficiente ou ineficiente (DINIZ et al., 2012).

2.4 Estudos Nacionais Sobre Eficiência

No Brasil, as pesquisas que investigaram a eficiência dos gastos públicos de uma maneira geral utilizaram a análise de envoltória de dados (DEA). Conforme Wilbert e D'Abreu (2013), o DEA pode ser utilizado sempre que se pretende analisar de maneira quantitativa a eficiência. Nesse sentido, existem inúmeros trabalhos com aplicações diversas, no Brasil e no exterior, desde indicadores sociais à avaliação de empresas (WILBERT; D'ABREU, 2013).

Souza e Macedo (2008) realizaram uma pesquisa com o objetivo de avaliar os desempenhos das clínicas que integram a Odontologia Central do Exército para o exercício de 2005. Para atingir o objetivo proposto foram desenvolvidos dois modelos, sendo confrontados os insumos (materiais diretos e custos indiretos relevantes) com a receita e, em seguida, os mesmos insumos com o número de pacientes atendidos. A pesquisa concluiu que é possível o emprego do DEA para avaliar a eficiência relativa, proporcionando subsídios para o processo decisório.

No trabalho de Faria, Jannuzzi e Silva (2008) utilizou-se o modelo BCC (*Banker, Charnes & Cooper, 1984*), para verificar a relação entre gastos públicos e indicadores sociais nas áreas de educação, cultura, saúde e saneamento. Foram utilizados dados de sessenta e dois municípios fluminenses do final da década de noventa e ano 2000, os resultados da pesquisa mostraram que os municípios de São Gonçalo, Japeri, Queimados, Cantagalo, São João de Meriti e Resende em relação à eficiência nas políticas públicas.

Zoghbi et al., (2011) investigaram a eficiência relativa dos municípios paulistas no que diz respeito aos gastos em educação fundamental em 2005 para os municípios do Estado de São Paulo, com o objetivo de buscar uma medida de eficiência/ineficiência do gasto municipal em educação. Para tanto, foram utilizados alguns índices e indicadores de resultados em uma análise de fronteira eficiente, *Free Disposal Hull* (FDH). Os resultados demonstraram que Barretos e Presidente Pudente foram as regiões mais eficientes, por outro lado, Baixada Santista e Ribeirão Preto foram as regiões mais ineficientes, sendo destacado a necessidade da criação de indicadores de mensuração da eficiência/ineficiência não somente para a educação, mas para outras áreas sociais prioritárias.

Silva e Almeida (2012) verificaram a eficiência no uso do FUNDEF dos municípios do Rio Grande do Norte pelos métodos DEA e FDH. Eles concluíram que quanto maior o repasse, maior era a eficiência do município. Já Wilbert e D'Abreu (2013) realizaram uma pesquisa com o objetivo de identificar as cidades alagoanas mais eficientes e as menos eficientes no gasto com educação *per capita* e avaliar a qualidade do gasto público com educação nesses municípios no exercício de 2011. A ferramenta utilizada foi a análise de envoltório de dados, e a pesquisa conclui que existe um retorno marginal decrescente no IDEB com o aumento do gasto *per capita*.

Silva, Souza e Araújo (2013) verificaram a eficiência dos gastos públicos com o ensino fundamental nas capitais brasileiras nos anos de 2007 e 2009, utilizando o DEA. Seus resultados indicaram não haver relação entre a eficiência e a qualidade do ensino das capitais investigadas, uma vez que as capitais que apresentaram os maiores resultados no IDEB não foram as mesmas consideradas eficientes.

Savian e Bezerra (2013) investigaram a eficiência dos gastos públicos com a educação nas séries iniciais do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná, nos anos de 2005 e 2009, através da aplicação da técnica Análise Envoltória de Dados (DEA), os achados da pesquisa indicaram que em sua maioria os municípios do Paraná se mostraram ineficientes na aplicação dos recursos públicos na educação.

3 I PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Classificação da Pesquisa

Levando em consideração o objetivo da pesquisa, pode-se classificá-la como descritiva, baseando-se em Gil (2002, p. 42) que afirma que esse tipo de pesquisa tem com objetivo [...] “a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Em relação aos procedimentos, trata-se de um estudo de caso, pois conforme Gil (2002), o estudo exaustivo de um ou poucos objetos permite um conhecimento amplo e detalhado sobre eles, o que estabelece base para futuras investigações, podendo ser aplicado a um ambiente, a um sujeito ou a uma situação em particular, se restringindo

a um grupo específico, tendo se utilizado, também, de pesquisa documental que, de acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), é decorrente de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. Quanto à abordagem do problema essa se caracteriza como quantitativa, uma vez que foi utilizado o modelo não paramétrico do DEA para análise dos dados. No entanto, mesmo considerando-se que a essência do trabalho é quantitativa, não se excluiu a análise qualitativa no momento em que se analisa o nível de eficiência da alocação dos recursos públicos.

3.2 População e Amostra

A população é composta por doze unidades que fazem parte do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), sendo analisadas as doze unidades de ensino militar na presente pesquisa.

3.3 Técnica de Análise dos Dados

A presente pesquisa faz uso do método não paramétrico da *Data Envelopment Analysis* (DEA), Análise Envoltória de Dados ou Teoria de Fronteira, para medir a eficiência dos gastos públicos da educação dos Colégios Militares do Exército.

Esse tipo de método mede a eficiência relativa, uma vez que se analisa somente os Colégios pertencentes ao Sistema Colégio Militar do Brasil. Assim, um Colégio é considerado eficiente de acordo com a amostra pesquisada, bem como os insumos e produtos utilizados na análise.

Souza e Macedo (2008) afirmam que a Análise Envoltório é um método desenvolvido por *Charnes, Cooper e Rhodes* (1978) e *Banker, Charnes e Cooper* (1984) baseado nos estudos de *Farrel* (1957) que tem como objetivo medir a eficiência através da programação linear.

Diniz (2012) defende a DEA como uma metodologia bastante útil no cálculo de eficiência, e um instrumento adequado na área da educação, quanto à definição da função de produção, pois os resultados proporcionados são capazes de apontar os municípios mais eficientes (benchmarks), como também os que são ineficientes.

Segundo *Cooper, Seiford e Zhu* (2004), trata-se de uma técnica não paramétrica utilizada em processos de otimização, cujo objetivo é analisar comparativamente unidades produtivas independentes, desde que tais unidades utilizem os mesmos tipos de insumos (fatores a serem minimizados) e produtos (fatores a serem maximizados) em níveis distintos de consumo e produção, fornecendo a eficiência relativa das unidades de tomada de decisões – *Decision Making Units* (DMUs), geralmente representadas por empresas, departamentos, setores ou instituições. Em princípio, é utilizada quando a presença de múltiplos insumos e produtos torna difícil a tomada de decisão por parte de diretores ou gerentes das organizações.

A vantagem dos modelos DEA não paramétricos é sua flexibilidade. Eles assumem poucas hipóteses sobre o comportamento dos dados e, por isso, não implicam nenhuma forma funcional *a priori* para a fronteira de eficiência. Captam a

melhor prática existente da organização produtiva e fornecem um *benchmark* para as instituições analisadas (DELGADO, 2008).

Existem dois modelos básicos do DEA que geralmente são utilizados nas pesquisas que buscam medir a eficiência: CCR (de *Charnes, Cooper e Rhodes*) e BCC (de *Banker, Charnes e Cooper*).

O primeiro modelo, CCR, também chamado de CRS (*Constant Returns to Scale*), identifica as unidades eficientes e ineficientes, em relação às unidades ineficientes é apresentado a distância destas em relação à fronteira de eficiência. O segundo modelo, o BCC, também conhecido como VRS (*Variable Return to Scale*), utiliza uma formulação que permite a projeção de cada unidade ineficiente sobre a superfície de fronteira determinada pelas DMUs eficientes de tamanho compatível (SOUZA; Macedo, 2008).

3.4 Descrição das Variáveis

A análise da eficiência no âmbito educacional tem sido alvo de diversos estudos no cenário nacional e no exterior, contudo não existe consenso na escolha dos insumos e produtos a serem utilizados para medir a eficiência da tabela abaixo apresenta alguns desses estudos e as variáveis utilizadas para se medir eficiência assim como a ferramenta de análise:

Autores	Insumos	Produtos	Ferramenta
Rosando-Pena, Albuquerque e Marcio (2012)	Gastos com recursos humanos, gastos com despesas correntes e despesas com investimentos.	Taxas de aprovação na 4 ^a e 8 ^a série; Notas padronizadas em Língua Portuguesa e Matemática da Prova Brasil na 4 ^o e 8 ^o série; Número de matrículas na educação infantil.	DEA Modelo CCR e BCC
Savian e Bezerra (2013)	Gasto com Ensino Fundamental por Aluno; Número de Escolas; Relação Aluno/Professor; PIB per capita municipal.	IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	DEA Modelo CCR
D'Abreu e Wilbert (2013)	Gastos com educação <i>per capita</i> dos municípios.	IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	DEA Modelo CCR e BCC
Silva, Souza e Araújo (2013)	Despesa com ensino fundamental; número de alunos matriculados; número de professores; número de escolas.	IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	DEA Modelo CCR
Herrera e Pang (2005)	Gasto público em educação per capita, taxa de analfabetismo e razão professor – aluno	Matrículas no ensino primário e no ensino secundário; taxa de analfabetismo; número médio de anos na escola, primeiro grau completo; segundo grau completo e escores de aprendizado	DEA e o FDH
Gupta e Verhoeven (2001)	Gasto per capita em Educação	Matrículas no ensino primário, matrículas no ensino secundário e taxa de analfabetismo	FDH

Jayasuriya e Wodon (2002)	Produto per capita, gasto per capita e taxa de alfabetização	Matrículas no ensino primário	Painel
Afonso, Schuknecht e Tanzi (2005)	Gasto	Matrículas no ensino secundário e escores do Pisa (Programme for International Student Assessment)	FDH

Tabela 1: Relação dos variáveis utilizadas para se medir a eficiência.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Diante da dificuldade e da falta de consenso de quais seriam as variáveis ideais para se medir a eficiência no âmbito educacional, a presente pesquisa utilizou como *inputs* (despesa com ensino fundamental, número de alunos matriculados, número de professores) e como *outputs* (IDEB da 8ª série, atual 9º ano), contudo, é de se destacar que foi utilizado o IDEB de 2009 e 2011 como produtos e os insumos utilizados foram referente ao ano anterior, levando-se em conta que a educação por ser contínua, os insumos consumidos no ano anterior seriam refletidos no IDEB do ano seguinte, mesmo reconhecendo que seria mais preciso utilizar uma média dos anos anteriores, sendo essa metodologia o avanço da presente pesquisa em relação aos trabalhos realizados

Os dados foram coletados por meio do sistema de administração financeira do governo federal (SIAFI), do sítio da transparência pública, do Departamento Geral de pessoal do Exército, como também, por e-mails enviados aos ordenadores de despesas dos Colégios Militares do Exército, O *software* utilizado foi o DEAP V 2.1.

Os dados que foram fornecidos são considerados como estratégicos e sua divulgação é considerada atentatória à segurança nacional. Desta forma, serão analisados numerando os Colégios Militares de forma aleatória, porém sem afetar a análise e seus resultados.

4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB) encontra-se sob o controle da Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial, por sua vez, subordinada ao Departamento de Educação e Cultura do Exército- DECEX (Antes chamado de Departamento de Ensino e Pesquisa - DEP).

O estudo busca analisar a eficiência dos gastos públicos com ensino, acrescentando aos escores de eficiência dos Colégios Militares, uma análise de seus resultados no IDEB para verificar quais foram eficientes e conseguiram um melhor aproveitamento de seus insumos.

A Tabela 2 apresenta os dados da pesquisa: despesas com educação, número de alunos matriculados, número de professores e o resultado do IDEB.

Colégios	Gasto com Ensino (R\$)		Nº Alunos		Nº de professores		IDEB	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2009	2011
	1	5.206.767,71	6.001.526,88	502	489	39	41	6,4
2	6.389.475,18	6.548.241,69	466	468	44	45	6,7	6,7
3	4.219.155,02	4.449.468,22	400	456	37	37	7,1	6,9
4	3.154.789,00	3.477.813,05	470	448	28	29	6,9	7,0
5	8.408.963,41	5.487.627,00	533	524	45	40	6,9	6,8
6	2.979.118,25	3.284.266,94	507	510	33	36	6,5	6,5
7	4.632.719,58	5.114.917,00	505	515	38	40	6,0	6,2
8	2.988.684,14	3.147.026,00	475	473	31	30	6,2	6,6
9	4.381.253,32	4.673.599,10	394	400	40	39	7,1	7,2
10	3.486.214,26	3.471.249,37	450	451	38	37	7,3	6,8
11	5.188.229,47	5.687.845,17	470	470	39	41	6,6	6,6
12	3.058.942,37	3.344.768,05	480	471	32	31	6,4	6,4
Total/IDEB médio	54.094.311,71	54.688.348,47	5.652	5.675	444	446	6,67	6,74

Tabela 2: Número de alunos, professores e o IDEB.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 2 tem-se informação referente ao número de alunos matriculados por colégio, número de professores por colégio referente ao exercício de 2008 e 2010 e os resultados obtidos por cada colégio no IDEB de 2009 e 2011, é de se destacar que foram utilizados esses períodos uma vez que o resultado do IDEB é divulgado a cada dois anos, sendo o último resultado divulgado em 2011.

Os colégios 1, 2 e 6 não foram avaliados em 2009, sendo utilizada na pesquisa a média dos resultados obtidos no IDEB nos exercícios de 2007 e 2011 respectivamente.

Com base nos resultados apresentados pode-se concluir que o número de alunos e número de professores pouco variou em 2010 quando comparado a 2008, assim como o resultado médio no IDEB que permaneceu próximo a 6,7, apesar da pequena variação pode-se aqui destacar que a média dos colégios militares no IDEB é bem superior quando comparado com as médias nacionais que é de 4,0 (2009) e 4,1 (2011) de acordo com o portal do INEP.

Em relação ao gasto anual com educação, pode se perceber um aumento no gasto total com educação de R\$594.036,76 em relação ao exercício de 2008 nas escolas que fazem parte do SCMB. A tabela 3 apresenta a estatística descritiva com média, desvio padrão, valor mínimo e valor máximo.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Gastos 2008	2.979.118,25	8.408.963,41	4.507.859,30	1.636.078,95
Gastos 2010	3.147.026,00	6.548.241,69	4.557.362,37	1.204.306,22
NºAlunos 2008	394	533	471	41,33
NºAlunos 2010	400	524	472,92	34,05
NºProfessores 2008	28	45	37	5,13

NºProfessores 2010	29	45	37,13	4,93
IDEB 2009	6	7,30	6,67	,39
IDEB 2011	6,20	7,20	6,74	,30

Tabela 3: Estatística descritiva

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação aos resultados apresentados na Tabela 3, é de se destacar que os colégios que exibiram os menores gastos com educação não necessariamente apresentaram menores resultados no IDEB como é o caso do colégio 6 (mostrado na tabela 2) que apresentou menor alocação de recursos com educação para os anos de 2008 e 2010, no entanto, seu resultado no IDEB foi próximo à média da amostra (6,5). Em relação aos resultados apresentados referentes ao IDEB pode-se inferir que o baixo desvio padrão apresentado para os dois anos indica que os resultados apresentados pelos colégios estão próximos da média (6,7).

Colégio	BCC – 2009	CCR – 2009	BCC – 2011	CCR-2011
Colégio Militar 1	0,870	0,888	1	0,866
Colégio Militar 2	0,918	0,880	0,931	0,859
Colégio Militar 3	1	1	0,964	0,934
Colégio Militar 4	1	1	1	1
Colégio Militar 5	0,945	0,806	0,944	0,834
Colégio Militar 6	1	0,990	0,961	0,982
Colégio Militar 7	1	1	0,861	0,844
Colégio Militar 8	1	0,948	1	1
Colégio Militar 9	1	1	1	1
Colégio Militar 10	1	1	0,973	0,999
Colégio Militar 11	0,904	0,921	0,917	0,888
Colégio Militar 12	0,975	0,981	0,936	0,993
Médias	0,967	0,951	0,957	0,933

Tabela 4: Escores de eficiência DEA – BCC VS CCR

Fonte: Elaborada pelos autores (2014).

A Tabela 4 reporta os escores de eficiência para os anos de 2009 e 2011, segundo os dois modelos básicos da Análise Envoltória de Dados, o modelo BCC e o modelo CCR. Os colégios que apresentaram escore igual a 1 (um) se mostraram eficientes na utilização dos insumos considerados na pesquisa frente ao resultado do IDEB, com base nos resultados reportados na tabela 4 quando considerado o modelo BCC sete colégios se mostraram eficientes para o ano de 2009, o que equivale a 58,34% dos colégios analisados, para o ano de 2011 considerando o mesmo modelo quatro colégios (30%) foram considerados eficientes.

Em relação aos colégios 3, 6 e 7 apresentaram aumento no gasto com educação, no entanto, não se mostraram eficientes quando considerado o exercício de 2010, o que nos leva a concluir que os gestores de tais organizações não estão gerindo os

recursos de maneira eficiente.

Quando analisado através modelo CCR cinco colégios (41,67%) se mostraram eficientes. Já em relação a 2011 apenas três colégios (25%) apresentaram escore igual a 1 (um), em relação ao colégio 5 um dado chama a atenção, uma vez que foi a unidade que apresentou a maior redução na aplicação dos recursos (R\$ 2.921.336,41), no entanto, apresentou aumento no resultado do DEA para os dois modelos analisados.

Colégios	2009 – Obtido	2009 – Esperado	2011 - Obtido	2011- Esperado
Colégio Militar 1	6,4	7.3	7,2	7.2
Colégio Militar 2	6,7	7.3	6,7	7.2
Colégio Militar 3	7,1	7.1	6,9	7.2
Colégio Militar 4	6,9	6.9	7,0	7.0
Colégio Militar 5	6,9	7.3	6,8	7.2
Colégio Militar 6	6,5	6.5	6,5	6.8
Colégio Militar 7	6,0	6.0	6,2	7.2
Colégio Militar 8	6,2	6.2	6,6	6.6
Colégio Militar 9	7,1	7.1	7,2	7.2
Colégio Militar 10	7,3	7.3	6,8	6.9
Colégio Militar 11	6,6	7.3	6,6	7.2
Colégio Militar 12	6,4	6.5	6,4	6.8

Tabela 5 : Quadro comparativo IDEB obtido VS IDEB esperado

Fonte: Elaborada pelos autores.

E concluindo a análise dos resultados, a Tabela 5 apresenta um quadro comparativo entre os resultados obtidos pelos colégios no IDEB, e os valores esperados para que as DMUs fossem consideradas eficientes mediante os insumos consumidos. Deste modo, os colégios que apresentaram resultados abaixo do esperado foram considerados ineficientes mediante a Análise Envoltória de Dados.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investimento em educação pública tem sido uma das prioridades das políticas públicas nas últimas décadas, sendo destinada grande parcela dos recursos públicos. A educação e os seus aspectos econômicos e sociais são temas abordados em pesquisas nacionais e no exterior, sendo destacada a importância da educação como instrumento gerador de capital humano para os indivíduos e tendo reflexos no desenvolvimento econômico de um país. No entanto, diante da limitação de recursos é preciso que haja eficiência na aplicação de modo que se possa disponibilizar educação de qualidade com o menor sacrifício de recursos.

Para a obtenção dos resultados da pesquisa, foi utilizada a metodologia empírica *Data Envelopment Analysis* (DEA), que calcula o índice de eficiência para os gastos

com educação básica nos colégios militares do exército, deriva as funções da fronteira de produção e seus respectivos escores de eficiência para cada colégio, além de avaliar o desempenho comparado de uma DMU (Unidade Tomadora de Decisão) a um parceiro de excelência (*benchmark*). Os resultados apontados pelo modelo DEA são capazes de identificar os colégios mais eficientes, bem como os ineficientes.

Para se medir a eficiência dos colégios militares a presente pesquisa utilizou como *inputs* (despesa com ensino fundamental, número de alunos matriculados, número de professores) e pelos *outputs* (IDEB da 8ª série, atual 9º ano).

Conclui-se que para o ano de 2009 sete colégios (58,34%) foram considerados eficientes e para o exercício de 2011 apenas quatro unidades (30%) se mostraram eficientes, mediante o modelo DEA – BCC.

Quando analisado através modelo CCR cinco colégios (41,67%) se mostraram eficientes, já em relação à 2011 apenas três colégios (25%) foram eficientes.

A pesquisa contribui no sentido de proporcionar aos ordenadores de despesa uma ferramenta capaz de auxiliar na avaliação da gestão e permitir a tomada de decisões por estes gestores no sentido de maximizar a utilidade dos recursos e proporcionado uma melhor eficiência na alocação dos recursos públicos, avaliação esta apenas realizada em 2014.

Como fator limitador da pesquisa, pode-se ponderar as variáveis consideradas como insumos, uma vez que não existe um consenso de quais variáveis melhor representam a eficiência na educação.

Ressalta-se que os resultados aqui apresentados se limitam aos colégios do Exército pesquisados, não podendo ser estendidas a outros colégios, haja vista que a amostragem empregada neste estudo foi a não probabilística intencional. Outra limitação da pesquisa é a quantidade de anos analisados, de modo que para futuras pesquisas sugere-se ampliar o número de anos a serem analisados e o uso de outras variáveis como *inputs* e *outputs*.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Antonio; SCHUKNECHT, Ludger; TANZI, Vito. **Public sector efficiency: evidence for new EU member states and emerging markets**. Applied Economics, v. 42, n. 17, p. 2147-2164, 2010.

BANKER, R. D., A. Charnes e W. W. Cooper. “**Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis**”, *Management Science*, 30, 1078 – 1092. 1984

BARRO, Robert J. “**Economic Growth in a Cross Section of Countries.**” Quarterly Journal of Economics, 106(2), pp. 407-44. 1991.

_____. Robert J. and Xavier Sala-i-Martin. **Economic Growth**. New York: McGraw Hill, 1995.

BENHABIB, Jess and Mark M. Spiegel. “**The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data.**” Journal of Monetary Economics, October 1994,34(2), pp. 143-74.

BEUREN, Ilse M. (Org. e colaboradora). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade – teoria e prática**. 3ª ed. 2ª reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

BLOOM, David, David Canning and Kevin Chan. **Higher Education and Economic Development in Africa**. Boston: Harvard University, 2006.

CABUGUEIRA, Artur Carlos Crespo Martins. **Contributos Reflexivos para o estudo das relações entre a educação e o desenvolvimento**. 2002. DEPARTAMENTO GERAL DO PESSOAL (DGP). Informações do pessoal. Disponível em: <www.dgp.eb.mil.br>. Acesso em: 15 out. 2014.

CALEIRO, Antônio. **Educação e Desenvolvimento: que tipo de relação existe?** Departamento de Economia – Universidade de Évora, Portugal. 2010.

CFC. **Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público – NBC T 16.11**, aprovada pelas Resoluções nº 1.366/11 e 1.437/13, Brasília; CFC, 2013.

COOPER, W.W., SEIFORD, L. M.; ZHU, J. History, **Models and interpretations**. In Handbook on Data Envelopment Analysis (International Series in Operations Research & Management Science). Springer (Kluwer Academic Publishers), Boston, 2004.

DELGADO, V. M. S. **Estudo sobre um ranking de Eficiência Escolar em Minas Gerais**. *Revista do BNDES*, 15(30), 347-381. 2008.

DELGADO, Victor MS; MACHADO, Ana Flávia. **Eficiência das escolas públicas estaduais de Minas Gerais**. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 37, n. 3, p. 427-464, 2007.

DGP. Departamento Geral Do Pessoal. **Informações do pessoal**. Disponível em: <http://www.dgp.eb.mil.br> Acesso em: em 15 outubro, 2013.

DINIZ, Josedilton Alves. **Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros**. 2012. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 2012.

DINIZ, J. A., Macedo, M. A. D. S., & Corrar, L. J. **Mensuração da Eficiência Financeira Municipal no Brasil e sua Relação com os Gastos nas Funções de Governo**. *Gestão & Regionalidade*, 28(83), 2012

FARIA, F.P.; JANNUZZI, P.M.; SILVA, S.J.da. **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, v. 1, n. 42, p.155-177, jan. 2008.

FERNANDES, Reynaldo. **Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB)**. MEC--Ministério da Educação, INEP--Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

_____. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB): metas intermediárias para a sua trajetória no Brasil. Estados, municípios e escolas em 2008**. Disponível em: www.inep.gov.br. Acesso em: 10 dez. 2014.

FIRMINO, Rafaelle Gomes. **Avaliação da eficiência na aplicação dos recursos públicos da educação básica: um estudo nos municípios paraibanos**. 2013. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)—Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, João Pessoa, 2013.

FRACALANZA, Paulo Sérgio. **A Gestão do ensino fundamental pelo governo do Estado de São Paulo: uma análise do financiamento e dos indicadores sociais de educação (1980-1993)**. *Educação e Sociedade*, v. 20, n. 69, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4a. ed. São Paulo: Atlas, p. 42. 2002.

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

GUPTA, S.; Verhoeven, M. **The efficiency of government expenditures experiences from Africa.** Journal of Policy Modeling, v. 23, p. 433-467, 2001.

HERRERA, S. & PANG, G. **Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach.** Policy research Working paper n° 3645, World Bank Washington, DC, 2005.

JAYASURIYA, R.; WODON, Q. **Measuring and explaining country efficiency in improving health and education indicators.** Washington: The World Bank, 2003.

KAPLAN, R.S.; COOPER, R. Custo e desempenho. **Administre seus custos para ser mais competitivo.** São Paulo: Futura, 1998.

LOPES F. D. A., NETO, N. T, BARBOSA, M. P. & Holanda M. C. **Determinantes da Eficiência dos Gastos Públicos Municipais em Educação e Saúde: O Caso do Ceará.** In E. C.. *Economia do Ceará em Debate.* (p. 57). Fortaleza: IPECE, 2008.

MALENA, D. C. D. C. Q., BATISTA FILHO, J. A., de OLIVEIRA, J. H., & CASTRO, D. T. **Análise situacional da eficiência do gasto público com despesas administrativas no governo do Estado do Tocantins.** *Anais do Congresso CONSAD de Gestão Pública,* Brasília, 2013.

OZTURK, İlhan, “**The Role of Education in Economic Development: A Theoretical Perspective**”. Journal of Rural Development and Administration, Volume XXXIII, No.1, pp.39-47. 2001.

ROSANO-PEÑA, Carlos; ALBUQUERQUE, Pedro Henrique Melo; MARCIO, Carvalho Jose. **A eficiência dos gastos públicos em educação: evidências georreferenciadas nos municípios goianos.** *Economia Aplicada,* v. 16, n. 3, p. 421-443, 2012.

SALA-I-MARTIN, Xavier. “**I Just Ran Four Million Regressions.**” National Bureau of Economic Research (Cambridge, MA) Working Paper No. 6252, November 1997.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe – **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais.* A. 1, nº 1, 2009.

SAVIAN, Mayá Patricia Gemelli; BEZERRA, Fernanda Mendes. **Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná.** *Economia & Região,* v. 1, n. 1, p. 26-47, 2013.

SILVA, F. M. **Análise do perfil dos colégios militares baseado em dados de rendimentos de ensino.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2005.

SILVA, J.L.M.; ALMEIDA, J.C.L. **Eficiência no Gasto Público com Educação: Uma Análise dos Municípios do Rio Grande do Norte.** *Planejamento e Políticas Públicas: PPP,* Brasília, v. 2, n. 39, p.221-244, jul, 2012.

SILVA, Maurício Corrêa da; DE SOUZA, Fábila Jaiany Viana; ARAÚJO, Aneide Oliveira. **Análise da Eficiência dos Gastos Públicos com Educação nas Capitais Brasileiras.** *Revista Contexto,* v. 13, n. 24, p. 7-21, 2013.

SOARES, A. M. I. **O colégio militar de Curitiba: a mentalidade desejada.** *Seminário de pesquisa em educação Região sul,* UFPR, Brasil, 4., mesa redonda nº 35. 2002.

SOUZA, Marlone Wilson; MACEDO, Marcelo Alvaro da Silva. **Análise da eficiência utilizando a metodologia DEA em organização militar de saúde: o caso da Odontoclínica Central do Exército.** *SOCIEDADE, CONTABILIDADE E GESTÃO,* v. 3, n. 2, 2008.

WILBERT, M. D., & D’abreu, E. C. C. F. **Eficiência dos gastos públicos na educação: análise dos municípios do Estado de Alagoas.** *Advances in Scientific and Applied Accounting,* 6(3), 348-372, 2013.

ZOGHBI, Ana Carolina; MATOS, Enlison H. C de; ROCHA, Fabiana F.; ARVATE, P. R. **Uma Análise da Eficiência nos Gastos em Educação Fundamental para os Municípios Paulistas.** *Revista Planejamento e Políticas Públicas,* n. 36, 2011.

SOBRE O ORGANIZADOR

Willian Douglas Guilherme - Pós-Doutor em Educação, historiador e pedagogo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins. E-mail: williandouglas@uft.edu.br

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-268-5

