



## REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

ISSN 2176-9036

Vol. 13, n. 1, Jan./Jun, 2021

Sítios: <http://www.periodicos.ufrn.br/ambiente>

<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente>

Artigo recebido em: 13.11.2019. Revisado por pares em: 26.03.2020. Reformulado em: 02.04.2020. Avaliado pelo sistema double blind review.

DOI: 10.21680/2176-9036.2021v13n1ID19245

**Análise da eficiência dos municípios sergipanos: comparação entre notas da prova Brasil e recursos destinados à educação**

**Analysis of the efficiency of sergipanos municipalities: comparison between prova Brasil scores and resources for education**

**Análisis de la eficiencia de los municipios sergipanos: comparación entre los puntajes de prova Brasil y los recursos para la educación**

### **Autora**

#### **Nadielli Maria dos Santos Galvão**

Mestra em Ciências Contábeis, Professora da Universidade Federal de Sergipe e Membro da Academia Sergipana de Ciências Contábeis, Av. Ver. Olímpio Grande, s/n - Porto, Itabaiana - SE, 49500-000, (79) 9-9950-1992. Identificadores (ID):

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2764-8793>,

Lattes – <http://lattes.cnpq.br/0116350047590560>

E-mail: [profa.nadielligalvao@gmail.com](mailto:profa.nadielligalvao@gmail.com)

### **Resumo**

**Objetivo:** Identificar o nível de eficiência dos municípios sergipanos em promover bons índices educacionais com os recursos destinados a este setor.

**Método:** Realizou-se uma pesquisa com metodologia quantitativa aplicando a Análise Envoltória de Dados como técnica para mensuração do desempenho das cidades investigadas. Selecionou-se como variáveis de *input* as despesas municipais com educação e os recursos recebidos do FNDE. As variáveis de *output* foram as notas do Prova Brasil nas séries do ensino fundamental.

**Resultados:** Os resultados apontaram para o fato de que gastar mais não garante um bom desempenho educacional, pois municípios com orçamentos mais enxutos conseguem alcançar melhores resultados no setor discutido. Com os alvos traçados pela análise, a proposta para os municípios ineficientes foi manter ou até diminuir os recursos, mas, ao mesmo tempo, sempre elevar as notas no Prova Brasil.

**Contribuições do estudo:** O estudo pode ser considerado uma ferramenta de consulta para que os gestores municipais tracem estratégias visando a eficiência no consumo de recursos e também a entrega de melhores serviços à comunidade. Adicionalmente, serve de apoio para

que a sociedade perceba como tem sido o desempenho de sua localidade e assim ter subsídios para cobrar das autoridades uma maior transparência.

**Palavras-chave:** Despesa Municipal. Educação. Investimentos. Prova Brasil.

### Abstract

**Purpose:** To identify the efficiency of municipalities in the Brazilian State of Sergipe in promoting satisfactory education levels from the resources aimed at this sector.

**Methodology:** A qualitative research was used with the application of Data Envelopment Analysis as a technique for measuring the performance of the municipalities assessed. Municipal expenditure on education and financial resources received from the Brazilian fund FNDE were selected as input variables. The results of municipalities in the Brazilian national exam of *Prova Brasil*, for students in basic education, were used as outputs variables.

**Results:** The results indicate that higher expenditure in education does not necessarily ensure high educational performance, as municipalities with tighter budgets can reach better results in the sector analysed. Following the targets set in the current analysis, municipalities deemed inefficient were suggested to maintain or even reduce the resources applied on education, while also increasing the scores obtained in *Prova Brasil*.

**Contributions of the study:** The present study can be considered a reference tool for municipal authorities to establish strategies aiming towards the efficiency in the consumption of resources, while also delivering better services to the community. In addition, this study plays a supporting role to society, in helping them understand the performance of their municipality in *Prova Brasil*, thus creating subsidies to request greater transparency from local authorities.

**Keywords:** Brazilian National Exam. Education. Investments. Municipal Expenditure.

### Resumen

**Objetivo:** Identificar el nivel de eficiencia de los municipios de Sergipe en la promoción de buenos índices educativos con los recursos destinados a este sector.

**Metodología:** Se realizó una investigación con metodología cuantitativa aplicando el Análisis de Envoltura de Datos como técnica para medir el desempeño de las ciudades investigadas, seleccionando como variables de entrada los gastos municipales con educación y los recursos recibidos del FNDE. Las variables de salida fueron los puntajes de Prova Brasil en los grados de la escuela primaria.

**Resultados:** Los resultados señalaron el hecho de que gastar más no garantiza un buen desempeño educativo, ya que los municipios con presupuestos más pequeños pueden lograr mejores resultados en el sector discutido. Con los objetivos establecidos por el análisis, la propuesta de municipios ineficientes era mantener o incluso disminuirlos los recursos, pero, al mismo tiempo, siempre aumentar los puntajes en Prova Brasil.

**Contribuciones del Estudio:** El estudio puede considerarse una herramienta de consulta para que los administradores municipales diseñen estrategias para la eficiencia de los recursos y la

entrega de mejores servicios a la comunidad. Además, respalda la comprensión de la sociedad sobre el desempeño de su localidad y, por lo tanto, tiene subsidios para exigir una mayor transparencia de las autoridades.

**Palabras clave:** Educación. Gasto municipal. Inversiones. Prueba de Brasil.

## 1 Introdução

Ao longo de sua história o Brasil adotou as mais diversas posturas no que tange a educação. Suas Constituições evidenciam as mudanças ocorridas destacadas naquilo que cada era adotou como prática de fazer o ensino nacional. O Superior Tribunal Federal (2008) destacou que houveram, de fato, sete constituições. Porém, foi com a Constituição de 1988 que ocorreu uma ampliação da discussão sobre educação. De acordo com o artigo 24, IX, compete tanto à União, como aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios o ato de legislar sobre o tema.

A gratuidade também foi garantida na atual constituição (art. 206, IV), sendo que a educação gratuita e básica é destinada àqueles com idade entre 4 e 17 anos, sendo ofertada também àqueles que não tiveram acesso nessa faixa etária (art. 208, I). Foi estabelecido o Plano Nacional que visa um resultado profícuo no que tange à erradicação do analfabetismo, universalização do atendimento escolar, formação para o trabalho, melhoria na qualidade da educação etc. (art. 214). Além disso, ficou estabelecido que a União investirá no mínimo 18% das suas receitas com impostos, enquanto Estados, Distrito Federal e Municípios devem destinar 25% (art. 212).

Percebe-se que houve em certos momentos a preocupação em destinar recursos mínimos para a educação, entendendo-se assim que o papel do Estado é também financiar este setor. Além destas destinações constitucionais, foi criado em 1996 o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF) por meio da Lei 9.424. Já em 2007 com a entrada em vigor da Lei 11.494 (2007) o FUNDEF foi substituído pelo Fundo Nacional de Educação (FUNDEB). Em ambos o objetivo básico é distribuir recursos para o ensino. No primeiro o foco era tão somente o ensino fundamental, enquanto no segundo o alvo é a educação básica, tornando-se assim mais amplo.

Outros recursos como, por exemplo, Programa Nacional do Livro Didático, repasses para merenda escolar, Programa Caminhos da Escola, entre outros, são repassados por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia criada pela Lei 5.537 (1968), vinculada ao Ministério da Educação (MEC).

Nesse sentido, torna-se necessário ainda comentar que em 2016 o Congresso Nacional promulgou a Emenda Constitucional (EC) de n. 95 (2016). Tal EC foi colocada em votação por meio da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 241/2016, mais conhecida como PEC dos gastos. Essa ferramenta legislativa limitou por 20 anos os gastos públicos em diversas áreas. Mais especificamente na área de educação o texto garante que a União manterá os 18% das receitas com impostos para este setor, ao mesmo tempo que mantém os recursos para o Fundo de Manutenção da Educação Básica (FUNDEB). A partir de 2018 tais recursos seguiriam a correção da inflação, tal como as demais áreas (Agência Câmara Notícias, 2016).

No entanto, apesar de garantir os investimentos, alguns críticos apontam que de toda forma haverá uma redução da vinculação de recursos a esse setor. Acreditando-se que ocorrerão resultados prejudiciais para a qualidade da educação, bem como um crescimento na desigualdade social (Alesi, 2016). Torna-se, então, evidente a preocupação com a redução de investimento como se um maior recurso estivesse vinculado a um melhor nível de ensino. Para

Sales e Sousa (2016), por exemplo, os recursos destinados para educação, em especial aqueles direcionados para o FUNDEB, não têm sido suficientes para garantir um ensino de qualidade. De acordo com os autores, os valores ainda estão abaixo do necessário para entregar à comunidade o nível educacional que ela tanto anseia.

No entanto, na contramão desse pensamento estão os estudos de Marlow (2000); Borges, Bontempo, Wander e Najberg. (2013); Maza-Ávila; Quesada Ibargüen e Vergara-Schmalbach (2013); Gouveia e Polena (2015); Monteiro (2015); Oliveira e Lemes (2016); Santos; Carvalho e Barbosa (2016); os quais apresentaram, em diversos contextos, que maior investimento em educação não significa necessariamente melhor qualidade de ensino.

Diante desses aspectos, surge a necessidade de conhecer a realidade de regiões e estados brasileiros quanto à eficiência no uso dos recursos visando um melhoramento na educação. Dessa forma, emerge o seguinte questionamento: **Qual a eficiência dos municípios sergipanos em promover um ensino de qualidade com os recursos destinados para o setor educacional?** O Estado de Sergipe foi escolhido pois amarga péssimos indicadores educacionais sendo considerado um dos estados com o pior desempenho neste aspecto (Rios, 2018). Assim, torna-se importante compreender como está sendo realizado o uso dos recursos destinados por meio das próprias prefeituras, bem como aqueles recebidos por meio do FNDE visando alcançar bons indicadores de ensino.

Nesse sentido, a presente pesquisa possui como objetivo geral identificar o nível de eficiência dos municípios sergipanos em promover bons índices educacionais com os recursos destinados a este setor. Como indicador de ensino escolhido tem-se as notas do Prova Brasil, que avalia o nível de aprendizagem em língua portuguesa e matemática entre alunos do 5º e 9º ano com foco nas escolas públicas. Este indicador torna-se mais apropriado para o presente trabalho por não trazer dados de instituições privadas, as quais, a priori, não recebem recursos governamentais.

Compreende-se, com base no que já vem sendo indicado pela literatura, que aqueles municípios que apresentam investimentos maiores não serão necessariamente aqueles que terão melhores indicadores, fortalecendo assim o conceito de eficiência, a qual refere-se a alcançar resultados satisfatórios com economia de recursos. Dessa forma, essa pesquisa será útil para apresentar um panorama do investimento em educação e qualidade de ensino em um dos Estados mais carentes da federação. Justifica-se sua realização pela necessidade de mais pesquisas focadas no estado sergipano. Ao mesmo tempo, o trabalho está alinhado às recentes discussões sobre gastos no setor público.

Os resultados do estudo poderão servir de reflexão para gestores públicos, cujo desiderato deve ser a eficiência no uso dos recursos e uma melhor prestação do serviço à comunidade. Também será relevante para a população perceber como está sendo a administração dos governantes no que se refere ao ensino público, sendo assim, um trabalho com olhar de transparência, procurando levar para a sociedade uma compreensão da importância de fiscalizar os atos e as finanças governamentais.

## 2 Revisão da Literatura

### 2.1 Investimento na Educação

A área educacional é fulcral para o desenvolvimento de uma nação, por isso Messeder (2012) destaca a pujante necessidade da criação de projetos governamentais que permitam o financiamento dessa área. Desde a Constituição de 1934 existe a vinculação de impostos para a área de educação. Tal prerrogativa foi recuada na Constituição de 1937, retornando com mais força em 1946 (Sales & Sousa, 2016). Nesse mesmo passo, a atual Constituição Federal (1988)

traz que no mínimo 18% das receitas com impostos da União e 25% nos estados, Distrito federal e Municípios devem ser utilizados para o investimento em educação.

Porém, segundo Davies (2006), existe um certo problema com tais vinculações. O fato de estabelecerem um percentual mínimo cria por parte dos governantes o olhar de que esse valor é tanto um piso como um teto para investimentos. Os gestores, então, passam a ter uma perspectiva errônea sobre quanto é de fato necessário para se construir uma educação de qualidade, argumenta o autor.

Assim, é preciso compreender um pouco sobre a evolução da criação de reservas, ou fundos, para a referida área. A princípio foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF). Mas, por meio da Emenda Constitucional de nº 53, de 6 de dezembro de 2006, o FUNDEF foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) que procurou corrigir a fragilidade apresentada no programa anterior no que se refere à exclusão das demais etapas do ensino básico visto. Ressalta-se que enquanto o FUNDEF restringia-se ao ensino fundamental, o FUNDEB passa a atuar nas esferas que abrangem da creche ao ensino médio, ao mesmo tempo que aumentou os recursos destinados (Silveira *et al.*, 2017).

Destaca-se que os recursos do FUNDEB são repassados por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia vinculada ao Ministério de Educação e Cultura, criada por meio da Lei n. 5.537 (1968). Vale comentar que Davies (2006) apontou que tais fundos não resolveram o problema no que tange à destinação de recursos satisfatórios para promover melhorias na educação. Segundo o autor, tais fundos não fazem nada além de repassar valores antes já encaminhados para o setor em discussão com uma complementação ínfima por parte do governo federal. Ao mesmo tempo, a destinação dos recursos favorece municípios maiores em detrimento das pequenas cidades.

A Constituição Federal (1988) elenca quais recursos devem ser vinculados à manutenção do FUNDEB, tal como esquematizado na tabela 1, o qual é complementado pela diretriz informada no artigo 212 para os entes federativos, utilizada também para angariar recursos visando o setor de educação.

**Tabela 1**

*Resumo das parcelas transferidas para Investimento em Educação*

Ente federativo	Percentual	Produto arrecadado	Artigo CF
União	18%	Receita com Impostos	Art. 212
Estados	25%	Receita com Impostos	Art. 212
		Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Bens de Qualquer Natureza	
		Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços	
		Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores	
	Fundo de Participação dos Estados	Art. 159	
		Parcela do Imposto sobre Produtos Industrializados transferido pela União	

		Parcela do Imposto de Renda retido na fonte transferido pela União	Art. 157
Municípios	25%	Receita com Impostos	Art. 212
	20%	Parcela do Imposto Territorial Rural transferido pela União	Art. 158
		Parcela do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores transferido pelo Estado	
		Parcela do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços transferido pelo Município	
	Fundo de Participação dos Municípios	Art. 159	

**Fonte:** Adaptado da Constituição Federal (1988).

Além disso, a lei 11.494 de 2007 estabelece o percentual de participação da União, do Estado e dos municípios na composição do fundo. Sabe-se ainda que, quando a arrecadação estadual não for suficiente para suprir o custo-aluno anual, a União deverá complementar com no mínimo 10% do valor da contribuição de Estados, Distrito Federal e Municípios (artigo 4º e 6º da Lei 11.494 de 2007). Ressalta-se que, de acordo com Mendes (2012), tal complementação ajuda a diminuir as diferenças existentes entre os estados, levando mais recursos para as localidades mais carentes.

## 2.2 Avaliação da Educação Básica no Brasil

A educação básica no Brasil corresponde aos primeiros anos escolares compreendidos em três etapas: a educação infantil, para crianças com até cinco anos; ensino fundamental, para crianças de 6 a adolescentes de 14 anos; e o ensino médio para adolescentes de 15 a 17 anos (Ministério da Educação, 2017).

A avaliação de tais etapas educacionais em solo brasileiro é feita pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), que abrange um conjunto de avaliações que permitem traçar um diagnóstico do ensino na nação. O sistema procura, inclusive, verificar quais fatores podem levar a um melhor ou pior desempenho por estudante. A avaliação é formada por basicamente três componentes: A Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc); A avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). Tais ferramentas são mensuradas por meio de escalas que no caso de língua portuguesa vão do nível 0 a 9 e de matemática do nível 0 a 12.

As médias de desempenho no Saeb, juntamente com os dados do Censo Escolar, o qual realiza um levantamento estatístico, trançando um panorama educacional do Brasil, compõe o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Destaca-se que a partir de 2019 as três avaliações, Anresc, Aneb e ANA, deixaram de existir separadamente, passando a ser identificadas apenas pelo termo Saeb (INEP).

Após esse breve resumo de quais são as avaliações adotadas pelo governo brasileiro, torna-se necessário tecer alguns comentários sobre a eficiência e eficácia dessas no cotidiano escolar. Sobre isso refletem Juchum e Gabriel (2009) que destacam o fato de que para que haja sucesso por parte dos alunos em avaliações como o Prova Brasil, é primordial que os

professores estejam atualizados sobre os procedimentos empregados. No entanto, em seu estudo, os autores supracitados perceberam que a maioria dos docentes entrevistados sequer conheciam a ferramenta avaliativa.

Ainda se torna necessário evidenciar que o perfil socioeconômico, educacional e cultural dos pais, bem como características da organização escolar podem ser fatores condicionadores de um bom ou mal desempenho em testes de avaliação nacionais e estaduais (Santos Filho, 2017). Moraes e Jelinek (2017) também enfatizam que a formação continuada dos docentes, a didática em sala de aula e o intercâmbio de experiências entre os professores podem influenciar positivamente no desempenho dos discentes em testes como o Prova Brasil. Os autores ainda destacaram que as dificuldades encontradas na rede pública de ensino não podem ser vistas como um fator desmotivador, responsabilizando a existência destes pelas baixas notas em avaliações nacionais, pois com o envolvimento de toda a comunidade escolar é possível romper obstáculos e alcançar bons resultados.

Destaca-se também o fato de que apesar de tais avaliações apresentarem informações relevantes, é possível que com o passar do tempo haja uma simplificação do que é de fato educação de qualidade (Silva, 2010). Ainda há de se pesar a apreciação de Casassus (2009) no que tange ao fato de que essas avaliações de larga escala podem levar o professor a ensinar para o exame, sem que haja de fato uma educação para a vida. Ao mesmo tempo podem não levar o estudante a uma reflexão crítica e à construção do conhecimento de forma ampla, tornando-os capazes apenas a escolher, entre alternativas já postas, aquela mais adequada.

Mas, tal como argumenta Schneider (2010), apesar das dificuldades e deficiências destas avaliações, visto que estas podem não apresentar de fato a qualidade do ensino, mas, apresentam indícios, ou seja, “apesar de não indicarem o fogo (falta de qualidade), pode dar indícios de fumaça, de onde há problemas” (Schneider, 2010, p.63).

### 2.3 Estudos Anteriores

Alguns estudos, tanto no contexto nacional como internacional, têm procurado investigar a relação entre gastos públicos e qualidade no ensino. Tal como resumido no quadro 2, os principais achados apontam que um maior nível de investimentos não garante por si só uma melhor educação. Assim, as pesquisas anteriores apontam para o conceito de eficiência, o qual não está ligado a gastar mais, e sim a gastar de forma correta e coerente. Os trabalhos aqui relacionados foram aqueles extraídos dos Periódicos Capes, no período de novembro de 2018, cujos objetivos estavam mais alinhados ao presente estudo.

#### Tabela 2

*Resumo dos Estudos Anteriores sobre Relação entre investimento público e qualidade na educação*

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais resultados</b>
Marlow (2000)	Examinar como a estrutura do sistema escolar público influencia tanto os gastos com educação quanto o desempenho dos estudantes na Califórnia.	Gastos mais altos em educação tendem a levar um efeito positivo no que tange a leitura, mas tal impacto é fracamente significativo do ponto de vista estatístico. No tocante à matemática e a escrita, o efeito do gasto em educação mostrou uma influência negativa.

Borge, Bontempo, Wander e Najberg (2013)	Avaliar e comparar a qualidade do gasto público em educação e saúde nas microrregiões do estado de Goiás.	A microrregião de Quirinópolis, apesar de ter sido a que mais investiu em 2009, não teve retornos em níveis de bem-estar. Por outro lado, a microrregião de Iporá, apresentou o menor investimento, obtendo ainda assim, os melhores retornos em níveis de bem-estar. Concluiu-se assim que, dispendir maiores gastos não está relacionado a ter melhores resultados.
Maza-Ávila, Quesada-Ibargüen e Vergara-Schamalbach (2013)	Analisar a eficiência e evolução da qualidade da educação em municípios colombianos	Em geral os municípios analisados não são eficientes, ou seja, não fazem um uso adequado dos recursos transferidos visando uma melhora na qualidade da educação. Pouco mais de 8% da amostra apresentou bom desempenho no período analisado (2007-2010).
Gouveia e Polena (2015)	Articular indicadores de desenvolvimento econômico, social e educacionais para problematizar as condições de qualidade de oferta na educação em cidades como Aracaju e Ilha das Flores (Sergipe), Belo Horizonte e Cataguases (Minas Gerais) e Curitiba e Marmeleiro (Paraná).	Municípios pequenos, com menos escolas, tendem a apresentar melhor desempenho na manutenção da infraestrutura da escola. Já nas grandes cidades, para garantir a disponibilidade do acesso à educação, é necessário, muitas vezes, um aporte mais complexo e dispendioso de recursos.
Monteiro (2015)	Analisar a relação entre gasto público em educação e desempenho educacional em municípios dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul	O aumento no investimento até proporciona um crescimento na frequência escolar e na expectativa de anos de estudo, além de reduzir o atraso idade-série. Por outro lado, um maior gasto na área de educação não garante um aumento na aprendizagem.
Oliveira e Lemes (2016)	Analisar e discutir a ocorrência de relação entre os gastos por aluno das séries do ensino fundamental com o desenvolvimento da qualidade no ensino por meio do IDEB em 38 municípios da região de Barretos e da região Central do estado de São Paulo.	As duas regiões possuem PIB <i>per capita</i> semelhantes, porém a região de Barretos gasta mais em educação. No entanto, à medida que seu gasto aumenta, diminui o IDEB, sendo que a proposta seria que ocorresse o inverso. Já a região central gasta menos por aluno, mas tem demonstrado evolução do IDEB, com um indicador acima da média, comparado à região de Barretos.
Santos, Carvalho e Barbosa (2016)	Analisar a eficiência dos gastos municipais em educação no ensino fundamental, em 21 cidades do Seridó Potiguar, Rio Grande do Norte.	Verificou-se que o simples emprego de recursos financeiros não é suficiente para tornar o município eficiente, pois no estudo foi verificada a existência de cidades eficientes aplicando menos recursos,

		enquanto outras ineficientes investiam valores acima da média.
--	--	----------------------------------------------------------------

**Fonte:** Pesquisa ao Periódicos Capes em novembro de 2018.

Observa-se que nenhum dos estudos supracitados verificou a eficiência do gasto para geração de qualidade educacional no Estado sergipano. No entanto, sendo este um estado cujo nível educacional necessita passar por diversas melhorias é relevante investigar a temática do bom desempenho do setor público neste aspecto. A técnica utilizada para alcance dos objetivos propostos é resumida na seção a seguir.

### 3 Metodologia

#### 3.1 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa assumiu uma postura positivista para sua realização pois verificou e refinou teorias por meio de medidas numéricas, baseando-se na observação objetiva da realidade (Creswell, 2007). Foi adotado o método dedutivo, pois, tal como explicitado por Coelho e Silva (2007), uma estrutura conceitual edificada na literatura foi verificada sem buscar a generalização, antes verificando os aspectos em sua individualidade. O método dedutivo foi adotado a despeito deste não ser popular entre as ciências sociais. No entanto, tal como reconhece Gil (2008), apesar dessa falta de uso da abordagem dedutiva nas ciências citadas, torna-se interessante utilizá-la para o abandono de uma postura especulativa, com isso prioriza-se a observação dos fenômenos. Ainda de acordo com o autor referenciado, com o avanço do positivismo o método dedutivo começou a ter sua importância reforçada mesmo entre as ciências sociais. Aplicou-se uma abordagem estritamente quantitativa para a análise das variáveis selecionadas e explicação dos fatos relacionados à pesquisa, a qual requer o uso de técnicas estatísticas para sua execução (Silva & Menezes, 2005).

O Estado de Sergipe é composto por 75 municípios, agrupados em oito territórios considerado o menor da Federação, contando com 2.288.116 habitantes, sendo que 70,0% de sua população reside em área urbana (Governo de Sergipe, 2018). No entanto, para realização do estudo foram excluídos oito municípios por não apresentarem os dados necessários para realização do trabalho. Assim, a amostra da pesquisa, a qual representa uma parcela extraída de um universo ou população (Marconi & Lakatos, 2003) foi composta por 67 cidades.

#### 3.2 Análise Envoltória de Dados

##### 3.2.1 Aspectos Gerais sobre a Análise Envoltória de Dados

A técnica de Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis - DEA*) surgiu quando Edward Rhodes, ao necessitar medir a eficiência de programas educacionais implantados pelo governo dos Estados Unidos para assistência a crianças carentes, em sua tese de doutorado orientada por William W. Cooper, criou um modelo de estimação do desempenho das instituições investigadas (Nova & Santos, 2008).

Assim, a DEA utiliza uma programação linear para estimar a fronteira de eficiência que seja capaz de incorporar diversos *inputs* (entradas, recursos, insumos) e *outputs* (saídas ou produtos) para cálculo da eficiência de Unidades Tomadoras de Decisões, conhecidas como *Decision Making Units - DMUs* (Gomes; Mangabeira & Mello; 2005). Com isso, é necessário determinar quais os recursos inerentes à cada DMU e quais os produtos que devem ser alcançados com base nos insumos disponíveis. As DMUs que atingirem melhores resultados com as entradas existentes são consideradas eficientes.

Existem basicamente dois modelos para elaboração da DEA. Destaca-se que o modelo CCR também é conhecido por CRS (*Constant Returns to Scale*) é o que infere que os retornos serão sempre constantes. No entanto, nem todas as organizações operam dessa forma. Com isso, surgiu a necessidade de criar um modelo que permitisse retornos variáveis de escala, criando-se assim o BCC também conhecido como VRS (*Variable Returns to Scale*). (Souza, Scatena; & Kehrig; 2016). Destaca-se ainda que o modelo VRS ou BCC admite a análise de DMUs com portes distintos (Nova & Santos, 2008).

É necessário compreender também que ambos os modelos devem seguir alguma orientação, sendo que há aquela direcionada ao *input* e outra ao *output*. Mello, Meza, Gomes Serapião e Lins. (2003) explicaram que a DEA deve ser orientada ao *input* quando se deseja minimizar os *inputs*, mantendo os valores dos *outputs* constantes. Já a orientação a *output*, segundo os mesmos autores, deve ser adotada quando o objetivo é maximizar os *outputs* mantendo o valor dos *inputs*. Em síntese, significa dizer que essa segunda forma de elaboração procura aumentar os resultados de forma que o mesmo nível de recursos seja utilizado.

Quanto à amostra é necessário que esta apresente um número adequado para a análise. Um critério amplamente utilizado para definir a quantidade de DMUs que devem fazer parte da pesquisa é o de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), o qual estabelece que o número de componentes que devem ser estudados seja, no mínimo, duas vezes a soma dos *inputs* e *outputs*.

### 3.2.2 Seleção das Variáveis

Para o alcance do desiderato proposto neste estudo, que esteve relacionado com a eficiência de municípios sergipanos no aspecto da educação diante dos recursos disponibilizados para a referida área, considerou-se como variáveis de *input* a despesa municipal com educação por aluno, o valor dos recursos recebidos por meio do FNDE também por estudante. Como dados de *output* selecionou-se as notas municipais no Prova Brasil nas disciplinas de português e matemática no quinto e nono ano do ensino fundamental.

A coleta de dados se deu pelo site do INEP, na seção de resultados, para as variáveis de *outputs* e para apurar o total de alunos matriculados no ensino fundamental. O ano de 2017 foi escolhido por ser o ano mais recente com dados completos no momento de realização da pesquisa. Já as variáveis de *inputs* foram extraídas do *site* do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SINCOFI) onde podem ser extraídas as contas anuais dos municípios. Optou-se por esse banco de dados pois facilitou o acesso aos valores ao invés de procurá-los em cada *site* da prefeitura. Tal procedimento demandaria mais tempo e poderia diminuir ainda mais a amostra pois algumas cidades não dispõem de plataformas *online*. A tabela 3 apresenta um resumo das variáveis adotadas no trabalho.

**Tabela 3**

*Resumo das variáveis*

Grupo	Variável	Sigla	Conceito
<i>INPUTS</i>	Despesa municipal com educação por aluno	DEPMUN	Valor investido pela prefeitura na educação básica no ensino fundamental (até o 9º ano) em 2017 dividido pelo número de alunos no ensino fundamental

	Receitas recebidas do FNDE	FNDE	Valor dos recursos repassados pelo FNDE ao município em 2017 dividido pelo número de alunos no ensino fundamental
OUTPUTS	Nota de matemática 5º ano	MAT5	Nota de matemática do município no Prova Brasil em 2017 referente ao 5º ano
	Nota de matemática 9º ano	MAT9	Nota de matemática do município no Prova Brasil em 2017 referente ao 9º ano
	Nota de português 5º ano	PORT5	Nota de português do município no Prova Brasil em 2017 referente ao 5º ano
	Nota de português 9º ano	PORT9	Nota de português do município no Prova Brasil em 2017 referente ao 9º ano

Fonte: *Elaboração própria.*

Destaca-se ainda que com base no quantitativo de variáveis é que se estabelece a amostra mínima, que conforme critério de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) deve ser o equivalente a duas vezes a soma dos *inputs* e *outputs*, no mínimo. Assim, para o presente estudo, levando-se em conta 6 variáveis, entende-se que a amostra mínima deve ser composta por 12 componentes, sendo este requisito preenchido na pesquisa.

### 3.2.3 Modelo da Análise Envoltória de Dados

Conforme já discutido, a DEA permite a elaboração de dois modelos clássicos: CCR ou CRS e BCC ou VRS. Para fins desta pesquisa foi adotado o método BCC ou VRS pois esse considera a possibilidade de retornos variáveis de escala, não exigindo retornos constantes como no método oposto. Além disso, a metodologia BCC ou VRS permite uma análise de DMUs com portes distintos, o que é a realidade da amostra dessa pesquisa, pois os municípios são variados e apesar de apresentarem variáveis e objetivos semelhantes possuem portes distintos dos mais diversos pontos de vista: financeiro, estrutural, populacional, educacional etc.

Quanto à orientação, tal como já abordado, pode ser escolhida àquela direcionada ao *input* ou ao *output*. No presente trabalho foi adotado o direcionamento a *output*, pois esse permite estabelecer qual o maior valor possível a ser alcançado no Prova Brasil sem necessariamente gastar mais.

Ainda há de se destacar uma análise complementar que pode ser feita utilizando-se a DEA, a saber o estudo da fronteira composta, a qual segundo Silveira, Meza e Mello (2011) é calculada com base na chamada fronteira invertida, que representa uma análise pessimista do desempenho da DMU. Essa análise permite ranquear o desempenho das unidades produtoras componentes, pois diversas unidades podem ser consideradas eficientes na fronteira padrão, mas com base na fronteira composta é possível identificar qual teve, de fato, o melhor desempenho.

$$Eficiência\ composta = \frac{Eficiência\ padrão + (1 - eficiência\ invertida)}{2}$$

Assim, se torna possível verificar qual DMU tem o melhor comportamento quando comparada aos demais componentes da amostra. Ressalta-se que a DEA foi executada no *software* SIAD v3.

## 4 Resultados

### 4.1 Descrição da Amostra

Inicialmente, procedeu-se uma análise das características da amostra estudada para uma melhor compreensão de suas dimensões. Verificou-se que a média das notas de português no quinto ano (PORT5) foi de 176,60, sendo que o município com maior valor nesse aspecto foi o de Graccho Cardoso. Por outro lado, a menor nota foi de Brejo Grande. Já no que se refere à disciplina de matemática, na mesma série (MAT5), a média foi de 188,29, sendo que, nesse caso, Amparo do São Francisco obteve a melhor nota, enquanto Brejo Grande se manteve na última colocação da amostra.

Quando é verificado o desempenho dos municípios no Prova Brasil tem-se que, no que se refere às notas de português do 9º ano, a média foi de 233,64, apresentando o maior valor o município de Cedro de São João, enquanto a menor nota foi a de Arauá. Ressalta-se que, nesse caso, Graccho Cardoso, que ficou com a melhor nota no 5º ano, esteve na posição 39º na série agora discutida. Brejo grande, que apresentou os mais baixos desempenhos em português no 5º ano, ficou na colocação 61º na variável por ora analisada, ou seja, também apresentou um desempenho ruim comparado à amostra.

Quanto às notas de matemática no 9º ano, a média foi de 233,46, sendo que Cedro de São João evidenciou novamente a melhor nota, ao passo que o conceito mais baixo foi do município de Feira Nova. Como já discutido, no quinto ano o melhor desempenho em matemática foi de Amparo de São Francisco, sendo que essa cidade, na série final do ensino fundamental ficou na 10º colocação. Por outro lado, Brejo Grande, que teve o pior desempenho na análise anterior, ficou, nessa verificação, na posição 58º, o que também significa que figurou entre as últimas colocações.

No que se refere às despesas municipais com educação por aluno, em 2017, a média dos municípios foi de R\$ 8.212,92. Verificou-se que a cidade de Campo do Brito teve o maior valor nesta variável. Além disso, ressalta-se que esta alcançou, em 2017, a 13º melhor nota em Português no 5º ano e a 23º no 9º ano para essa mesma disciplina. Já em matemática sua colocação foi a 18º para o 5º ano e a 15º para o 9º ano.

Por outro lado, observa-se ainda que o município de Telha, alcançou a menor despesa municipal com educação por estudante ao mesmo tempo que alcançou a 26º nota em Português no 5º ano e 15º em matemática na mesma série. Já no nono 9º ano ficou com a posição 24º para português e 35º para matemática. Destaca-se que tais resultados são superiores a outros municípios que dispenderam maiores níveis de recursos, mas, ao mesmo tempo, figuraram entre as menores notas na avaliação do Prova Brasil, assim como Arauá, Brejo Grande, Laranjeiras, Pedrinhas e Pacatuba.

No que tange aos recursos recebidos pelo FNDE por aluno, a média dos municípios analisados foi de R\$ 474,75. Verificou-se que Campo do Brito foi novamente a cidade com maior valor. Por outro lado, o município de Cristinápolis foi o que auferiu menor montante neste aspecto, mas ao mesmo tempo, exibiu indicadores melhores do que Pedrinhas, por exemplo, que apresentou a quinta maior média de recursos do FNDE por aluno.

Com estes aspectos até aqui perscrutados tem-se a ideia de que não basta gastar mais, pois isso não garante um melhor nível educacional nos municípios. Ao mesmo tempo, não é fulcral para um melhor desempenho em avaliações como o Prova Brasil. Isso se conecta com o conceito de eficiência já discutido neste trabalho, ou seja, alcançar resultados positivos gastando menos. No entanto, para confirmar tal assertiva utiliza-se a DEA a qual traz uma consolidação de tais comentários.

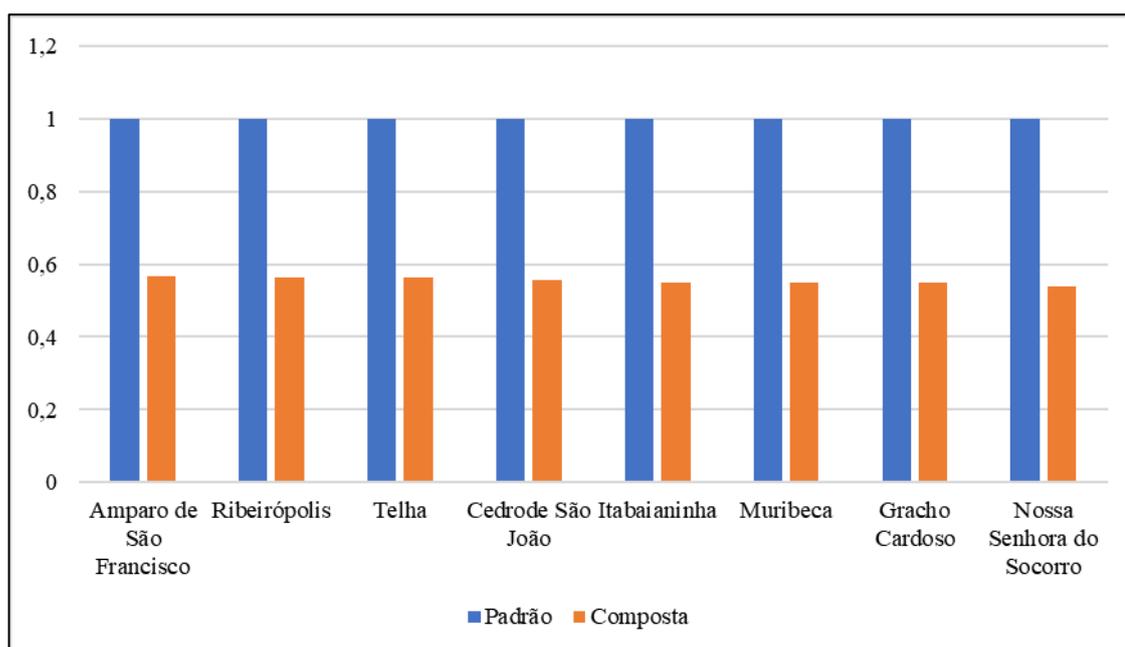
## 4.2 Nível de Eficiência dos Municípios

No que tange à eficiência, dentro dos parâmetros estabelecidos neste trabalho, a média dos municípios sergipanos foi de 0,9319. Ressalta-se que esse alto valor não significa necessariamente que a situação das cidades é boa, pois a DEA analisa apenas a amostra comparando-a com ela mesma. Tal como comentado por Dantas e Boente (2012), uma das restrições da DEA é que ela pode considerar uma DMU em situação ruim como sendo eficiente, pois quando confrontada com as demais da amostra percebe-se uma situação menos desfavorável.

Assim, caso os municípios sergipanos fossem comparados com os de outras regiões, os resultados poderiam ser bem distintos. Dessa forma é reforçado que as cidades consideradas aqui como eficientes podem ainda estar aquém do que significa uma educação de excelência, ao passo que são considerados de bom desempenho apenas em confrontação com a amostra investigada. No entanto, tal situação não invalida os resultados, antes lança luz para a constante necessidade de avançar nas pesquisas sobre a temática.

As cidades consideradas eficientes representam 11,94% da amostra. Analisando a fronteira composta percebeu-se que Amparo de São Francisco foi a cidade com melhor desempenho. Ressalta-se que, no tocante aos recursos disponíveis, o município foi o 21º em despesas com educação por aluno e o 38º em recursos do FNDE por estudante, ou seja, não fez parte do elenco de maiores capitais investidos. Mas, ao mesmo tempo, foi a melhor nota de português do quinto ano, a 14º melhor nota em português no nono ano. Foi também a melhor colocada em matemática no quinto ano e a 10º colocada no nono ano.

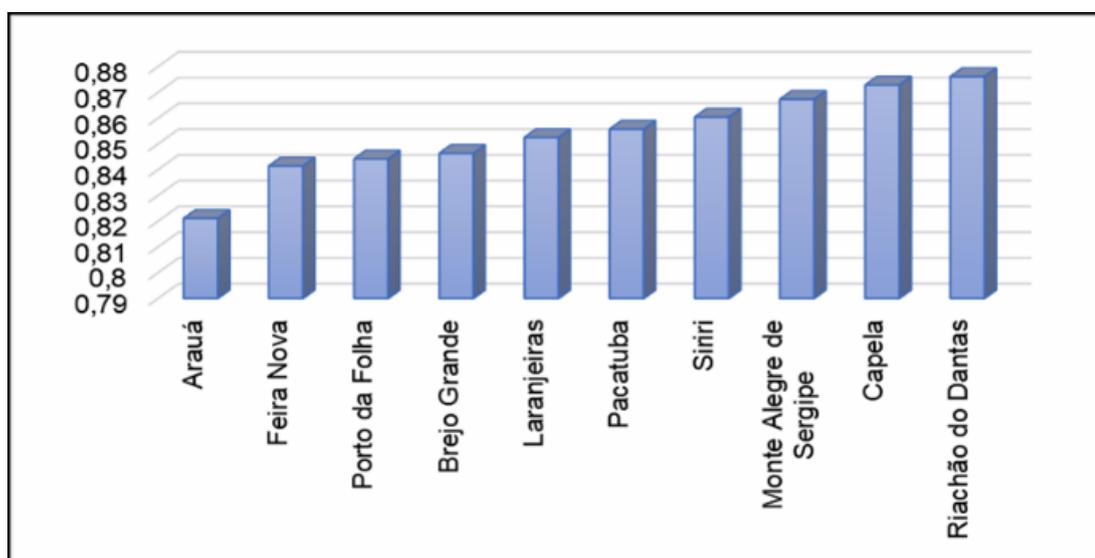
Tal resultado se harmoniza com aquele apresentado por Borges, Bontempo, Wander e Najberg (2013) no estado de Goiás, onde regiões com menor investimento apresentaram melhores indicadores tanto na educação como em saúde. Oliveira e Lemes (2016) também perceberam que o gasto maior não garante uma educação melhor em municípios do Estado de São Paulo. Até mesmo em estudos internacionais como o de Marlow (2000) foi comprovado que maior gasto não garante melhor ensino. Com isso, a figura 1 ordena os municípios eficientes estudados no presente trabalho.



**Figura 1 – Municípios eficientes.**

Fonte: Dados da Pesquisa.

Por outro lado, Arauá foi o município considerado menos eficiente, sendo que sempre esteve entre aqueles como maiores valores nas variáveis de recursos pois foi a 18º nas despesas municipais com educação por aluno e a 13º em recursos do FNDE por estudante. No entanto, os resultados alcançados no Prova Brasil não foram compatíveis com os valores gastos em educação. Complementa-se que Santos, Carvalho & Barbosa (2016) verificaram que municípios do Rio Grande do Norte que aplicaram recursos acima da média eram considerados ineficientes no desempenho educacional. Ao que parece, tal resultado se repete no estado de Sergipe. A figura 2 esquematiza os resultados dos dez municípios com menores desempenho na DEA.

**Figura 2 – Municípios mais ineficientes.**

Fonte: Dados da pesquisa.

Sabe-se, porém, que um diferencial da DEA é permitir traçar um caminho para melhoria do desempenho. Assim, a fim de entregar aos gestores municipais um feedback quanto aos valores que podem ser atingidos visando uma mudança na performance procedeu-se a análise de alvos, discutida a seguir.

**4.3 Análise dos Alvos**

Consolidou-se o fato de que investir mais, ou ter mais recursos financeiros disponíveis não garante, por si só, que a educação terá melhores resultados, pois se assim fosse não haveria eficiência, já que não existiria a economia dos recursos. Assim, a DEA traçou alvos para que os municípios ineficientes se tornassem eficiente, ou seja, alcançassem melhores notas no Prova Brasil. Torna-se necessário enfatizar que o que se espera neste trabalho não é defender menos recursos arbitrariamente e sim discutir a boa alocação dos já existentes de forma que os objetivos públicos sejam atingidos com economia. Tal como recomendou Mendes (2011) é necessário que os custos governamentais não superem os benefícios que eles proporcionam

Em alguns casos as cidades não precisariam diminuir seus recursos podendo manter os valores de despesa municipal com educação por aluno, bem como FNDE por estudante. No entanto, todos os municípios deveriam aumentar suas notas no Prova Brasil. Percebeu-se ainda que os recursos alocados nas cidades consideradas ineficientes estavam bem acima, na maioria

dos casos, daqueles apresentados nos municípios considerados como de bom desempenho. É interessante complementar que o Brasil gasta em média mais do que países desenvolvidos em educação, sendo que ocupa as piores colocações em rankings internacionais de desempenho (Oliveira, 2018). Sabe-se, no entanto que alguns argumentam que apesar do gasto total ser alto, quando é visto sob o âmbito do custo por aluno o valor praticado nacionalmente é baixo diante da quantidade de estudantes matriculados (Cafardo, 2018). Todos esses olhares precisam ser amplamente discutidos pelo bem da educação brasileira, pois não adianta gastar mais se não há um retorno de tais dispêndios.

Destaca-se o argumento de Lopes (2018) de que o Brasil gasta 62% a mais do que seria necessário para garantir os mesmos resultados atuais o que denota uma total ineficiência. Ainda é discorrido que à medida que os gastos aumentam o retorno em qualidade não é proporcional. Tal situação é muito preocupante dado o recorrente clamor da população e de algumas entidades políticas por mais dinheiro para educação. A tabela 4 resume o percentual de aumentos e diminuições que os municípios com menor desempenho deveriam buscar a fim de alcançarem a eficiência.

**Tabela 4**

*Percentual de aumentos e diminuições por variáveis para alcance dos alvos nos municípios com menor desempenho*

<b>DMU</b>	<b>DEPMUN</b>	<b>FNDE</b>	<b>PORT5</b>	<b>MAT5</b>	<b>PORT9</b>	<b>MAT9</b>
<b>Araúá</b>	↓ 23,00%	0,00%	↑ 23,86%	↑ 21,55%	↑ 22,16%	↑ 21,55%
<b>Monte Alegre</b>	0,0%	↓ 7,50%	↑ 15,48%	↑ 13,54%	↑ 13,54%	↑ 14,14%
<b>Porto da Folha</b>	↓ 27,57%	0,00%	↑ 20,41%	↑ 18,27%	↑ 20,51%	↑ 18,27%
<b>Laranjeiras</b>	↓ 44,93%	0,00%	↑ 17,22%	↑ 17,22%	↑ 20,18%	↑ 17,22%
<b>Siriri</b>	↓ 20,59%	↓ 0,00%	↑ 16,89%	↑ 15,76%	↑ 21,60%	↑ 15,76%
<b>Riachão do Dantas</b>	↓ 22,98%	0,00%	↑ 14,07%	↑ 14,01%	↑ 15,71%	↑ 14,01%
<b>Brejo Grande</b>	↓ 18,52%	0,00%	↑ 18,80%	↑ 17,88%	↑ 21,29%	↑ 17,88%
<b>Capela</b>	0,00%	↓ 20,35%	↑ 14,51%	↑ 15,92%	↑ 14,51%	↑ 15,06%
<b>Pacatuba</b>	↓ 16,30%	↓ 0,00%	↑ 16,84%	↑ 16,84%	↑ 21,63%	↑ 16,84%
<b>Feira Nova</b>	0,0%	↓ 8,79%	↑ 24,53%	↑ 21,21%	↑ 21,21%	↑ 28,57%

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados aqui apresentados apontam para o fato de que gastar mais não garante um bom desempenho educacional, pois municípios com orçamentos mais enxutos conseguiram alcançar melhores resultados no setor discutido. Salienta-se, no entanto, que este trabalho não defende de forma arbitrária menos recursos para esse setor de extrema importância para a nação. No entanto, procura levar à reflexão se o remédio para o problema da educação no Brasil pode ser de fato resolvido com mais gastos ou se outras medidas precisam ser tomadas e analisadas.

## 5 Conclusão

O objetivo deste estudo foi identificar o nível de eficiência dos municípios sergipanos em promover bons índices educacionais com os recursos destinados a esse setor. Para tal, realizou-se uma pesquisa com metodologia quantitativa, aplicando a Análise Envoltória de Dados como técnica para mensuração do desempenho das cidades investigadas.

Observou-se que, nos moldes do presente trabalho, o município de Amparo de São Francisco foi aquele que apresentou o melhor desempenho na amostra investigada, sendo que esse não foi aquele que investiu maiores percentuais de recursos, mas ainda assim alcançou resultados no Prova Brasil superiores a outras cidades que investiram valores mais altos. Neste

ponto é consolidado o conceito de eficiência, ou seja, ter melhores resultados com economia de gastos.

Destaca-se, por outro lado, que Arauá ficou em último lugar no ranking de eficiência traçado no estudo, mas sempre esteve entre os municípios com maiores valores nas variáveis relacionadas aos recursos. Ao mesmo tempo sempre figurou entre as mais baixas notas no Prova Brasil. Tais resultados apontam para o fato de que gastar mais não garante um bom desempenho educacional, pois municípios com orçamentos mais enxutos conseguiram alcançar melhores resultados no setor discutido. Consolida-se que este é um exemplo de ineficiência: gastar mais e mesmo assim não ter retorno satisfatório.

Porém, não basta apontar a deficiência, sendo relevante traçar um caminho para melhoria daquelas cidades que não apresentaram bom desempenho. Por isso, a DEA elaborou os alvos para aquelas cidades consideradas ineficientes. Nesse sentido, foi possível verificar que a recomendação direcionada foi sempre na direção de diminuir os recursos, ou manter os mesmos valores já praticados, sendo que, ao mesmo tempo, sempre é invocada a necessidade de aumentar as notas no Prova Brasil. Assim, é necessário que as cidades ineficientes percebam que resultados melhores estão sendo alcançados por municípios que gastam valores aproximados, ou até menores, aos seus e ainda assim apresentam desempenho mais satisfatório no processo de ensino.

Assim, entende-se que o objetivo do presente estudo foi alcançado e que a discussão sobre a eficiência do gasto público foi, de alguma forma, ampliada. Este estudo também pode servir de consulta para que os gestores dos municípios aqui analisados venham a traçar estratégias visando a eficiência no consumo de recursos e ao mesmo tempo a entrega de melhores serviços à comunidade. Também serve de apoio para que a sociedade perceba como tem sido o desempenho de sua localidade e assim ter subsídios para cobrar das autoridades locais uma maior transparência e responsabilidade.

No entanto, apesar de suas contribuições a pesquisa possui certas limitações, o que é comum a qualquer trabalho científico. Uma limitação da investigação é que na análise DEA amostras maiores tendem a apresentar um maior número de DMUs consideradas eficientes. Outro ponto que precisa ser reforçado é que o fato de um município neste estudo ter sido considerado bom não significa que sua situação é satisfatória de forma efetiva, pois seu desempenho é estimado apenas comparando com os demais componentes da amostra. Assim, um município em situação ruim pode ser considerado eficiente caso a situação da amostra escolhida seja calamitosa. Por isso, os resultados do presente trabalho devem ser vistos apenas como uma realidade fechada ao estado de Sergipe, levando em conta os dados escolhidos, não podendo ser generalizado para outras regiões, o que é também uma restrição da DEA.

Por isso, para complementar este trabalho e continuar a discussão do tema é feita a sugestão de que em futuras pesquisas os demais estados do Nordeste e até mesmo de todas as regiões do Brasil sejam investigados para assim comparar as realidades. Também pode ser feita uma análise que permita estimar notas futuras no Prova Brasil com base nos investimentos realizados. Adicionalmente, é relevante verificar a evolução temporal da eficiência dos municípios. Outra sugestão é a verificação de outros fatores que podem afetar o desempenho educacional, pois como já discutido no presente trabalho, gastar mais não garante por si só um bom resultado. Assim, podem ser feitas pesquisas com base na motivação docente, relação família-escola, alimentação e saúde infantil, infraestrutura escolar, renda familiar entre outros aspectos sociais que podem, de alguma forma, impactar no desempenho das crianças e adolescentes em fase escolar.

## Referências

- Agência Câmara de Notícias (2016, dezembro 15). *Promulgada emenda constitucional do teto dos gastos públicos*. Câmara dos deputados (Online). Recuperado em 05 de dezembro de 2018, de: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/economia/521413-promulgada-emenda-constitucional-do-teto-dos-gastos-publicos.html>>.
- Alesi, G. (2016, dezembro 13). *Entenda o que é a PEC 241 (ou 55) e como ela pode afetar sua vida*. El País (Online). Recuperado em 05 de dezembro de 2018, de: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/10/politica/1476125574\\_221053.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/10/politica/1476125574_221053.html)> Acesso em 05 de dezembro de 2018.
- Azevedo, R. (2017, fevereiro 12). *Investimento de 10% do PIB em educação não passa de uma caríssima demagogia barata; sem uma profunda reforma do sistema, haverá só aumento da ineficiência; Brasil já gasta uma fábula na área*. Veja. Recuperado em 21 de janeiro de 2019, de: <<https://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/investimento-de-10-do-pib-em-educacao-nao-passa-de-uma-carissima-demagogia-barata-sem-uma-profunda-reforma-do-sistema-havera-so-aumento-da-ineficiencia-brasil-ja-gasta-uma-fabula-na-area/>> .
- Borges, R. N., Bontempo, P.C., Wander, A. E. & Najberg, E. (2013). Qualidade do Gasto Público em Educação e Saúde: Uma Análise Microrregional em Goiás. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, v. 2, n. 2, p. 30-42, julho/dezembro.
- Cafardo, R. (2018, janeiro 21). *Brasil investe porcentagem alta do PIB em educação, mas pouco por aluno, diz OCDE*. Estadão. Recuperado em 21 de janeiro de 2019, de: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/eleicao-mais-educacao/brasil-investe-porcentagem-alta-do-pib-em-educacao-mas-pouco-por-aluno-diz-ocde/>>
- Casassus, J. (2009). Uma nota crítica sobre a avaliação estandardizada: a perda de qualidade e a segmentação social. *Revista de Ciências da Educação*, n. 9, p. 71-78, maio/agosto.
- Coelho, P.S.; Silva, R. N. S. (2007). Um Estudo Exploratório sobre Metodologias Empregadas em Pesquisas na área de Contabilidade no EnANPAD. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, ano 4, v.1, n.8, p.139-159, julho-dezembro.
- Constituição da República Federativa do Brasil. 5 de outubro de 1988* (1988). Recuperado em 14 de dezembro de 2018, de: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>
- Creswell, J.W. (2007). *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. Tradução: Luciana de Oliveira Rocha. 2 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Dantas, M.G. & Boente, D.R. (2012) A Utilização da Análise Envoltória de Dados na Medição de Eficiência dos Clubes Brasileiros de Futebol. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, v. 23, n. 4, p. 101-130, abr./jun.
- Davies, N. (2006). FUNDEB: A Redenção da Educação Básica? *Educação & Sociedade*, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 753-774.
- Emenda Constitucional nº 24 de 1º de dezembro de 1983* (1983). Recuperado em 05 de dezembro de 2018, de: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc\\_anterior1988/emc24-83.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc24-83.htm)>.

- Fitzsimmons, J. A. & Fitzsimmons, M. J. *Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, .537 p.
- Gil, A.C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa social*. 6 ed. São Paulo: Atlas.
- Gomes, E.G., Mangabeira, J.A.C. & Mello; J. C. C. B. S. (2005). Análise de envoltória de dados para avaliação de eficiência e caracterização de tipologias em agricultura: um estudo de caso. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.43, n.4, p.607-631.
- Gouveia, A. & Polena, A. (2015). Financiamento da educação e indicadores de qualidade: um estudo exploratório de seis municípios brasileiros. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v.31, n.2, p.255-273, maio/agosto.
- Governo de Sergipe. (2018). *Sergipe em Números: Síntese 2018*. Recuperado em 04 de janeiro de 2019 de: <[http://observatorio.se.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/SINTESE\\_SERGIPE\\_EM\\_NUMEROS\\_2018.pdf](http://observatorio.se.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/SINTESE_SERGIPE_EM_NUMEROS_2018.pdf)>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011). *Uso da Terra no Estado de Sergipe. Relatório Técnico*. 2011. Recuperado em 04 de janeiro de 2019, de: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95889.pdf>>.
- Juchum, M. & Gabriel, R. (2009) Prova Brasil na visão dos professores. *Signo*, v. 34 n. 57, p. 120-133, jul.-dez.
- Lei 11.494 de 20 de junho de 2007* (2007) - Regulamenta o Fundode Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB (...). Recuperado em 29 de novembro de 2018, de: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11494.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11494.htm)>.
- Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. (1996) Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Recuperado em 14 de dezembro de 2018, de: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)>.
- Lei 9.424 de 24 de dezembro de 1996* (1996). Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério. Recuperado em 5 de dezembro de 2018, de: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9424.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9424.htm)>.
- Lei n. 5.537 de 21 de novembro de 1968* (1968). Cria o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP), e dá outras providências. Recuperado em 20 de novembro de 2018, de: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5537.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5537.htm)>.
- Lopes, M. (2018, março 12) *Estudo do Banco Mundial mostra que aumento da eficiência do gasto público poderia melhorar o desempenho nacional em 40% no ensino fundamental e 18% no médio*. Porvir.. Recuperado em 21 de janeiro de 2019, de: <<http://porvir.org/falta-mais-dinheiro-na-educacao/>>.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2003). *Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostras e Técnicas de Pesquisas, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- Marlow, M. L. (2000). Spending, school structure, and public education quality. Evidence from California. *Economics of Education Review*, v.19, p. 89–106.
- Maza-Ávila, F. J., Quesada-Ibargüen & Vergara-Schmalbach; J. C. (2013). Eficiencia Y Productividad de la Calidad Educativa em Municipios del Departamento de Bolívar – Colombia. *Entramado*, v.9, n.2, p.28-39.

- Mello, J. C. C. B., Meza, L.A., Gomes, E.G.; Serapião, B.P.; Lins, M. P. E. (2003). Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. *Pesquisa Operacional*, v.23, n.2, p.325-345.
- Mendes, D. C. B. (2012). FUNDEB: Avanços e Limites no Financiamento da Educação Básica no Brasil. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 6, n. 2, p.392-412, nov.
- Mendes, M. (2011, junho 28). *Por que é importante controlar o gasto público?* In: Brasil, Economia e Governo. Recuperado em 21 de janeiro de 2019, de: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2011/06/28/por-que-e-importante-controlar-o-gasto-publico/>>.
- Messeder, H. (2012). *Entendendo a LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394/1996: com mais de 500 questões de provas anteriores*. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Monteiro, J. (2015). Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. *Revista Brasileira de Economia*, v.69, n.4, p.467–488, outubro/dezembro, 2015.
- Mores, G. C. & Jelinek, K. R. (2017). Escola e Prova Brasil: como as práticas escolares podem influenciar os índices de proficiência em Matemática. *Revista Eletrônica de Matemática*, v. 3, n. 2, p. 94-103.
- Nova, S. P. C. C. & Santos, A.S. (2008). Aplicação da Análise por Envoltória de Dados Utilizando Variáveis Contábeis. *Revista de Contabilidade e Organizações*, v. 3, n. 2, p. 132 - 154 mai./ago. 2008
- Oliveira, E. (2018, julho 6). *Brasil gasta mais em educação em relação ao PIB que a média de países desenvolvidos*. O Globo. Recuperado em 21 de janeiro de 2019, de: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/brasil-gasta-mais-em-educacao-em-relacao-ao-pib-que-media-de-paises-desenvolvidos-22858629>>.
- Oliveira, R. & Lemes, S. S. (2016). Relação IDEB e Gasto aluno-ano: Algumas Aproximações de Correlações e sua Pertinência para Melhoria dos Investimentos em Educação. *Revista online de Política e Gestão Educacional*, v.20, n.03, p. 367-384.
- Rafali, L. (2009). *A Análise Envoltória de Dados como Ferramenta para Avaliação do Desempenho Relativo*. Mestrado em Engenharia da Produção (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- Ramos, R. C.& Giorgi, C.A. (2011). Do Fundef ao Fundeb: avaliando o passado para pensar o futuro: um estudo de caso no município de Pirapozinho-SP. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 623-650, jul./set.
- Sales, L.C. & Sousa, A.M. (2016). O Custo Aluno da Educação Infantil de Teresina: Entre a Realidade do Fundeb e o Sonho do Caqi. *Educação em Revista*, v.32, n.01, p.55-77, janeiro-março.
- Santos Filho, J. C. (2017). Condicionantes do Desempenho de Alunos na Prova Brasil na Ótica de Professores de Escolas Públicas. *Roteiro*, v. 42, n. 2, p. 233-258, maio./ago.
- Santos, Y. D., Carvalho, J. R. M. & Barbosa, M. F. N. (2016). Análise da Eficiência dos Gastos com Educação no Ensino Fundamental nos Municípios do Seridó Potiguar. *Revista Ambiente Contábil*, v. 8. n. 2, p. 287 – 308, jul./dez.

Schneider, G. (2010). Outro Olhar No Sistema De Avaliação: Análise De Questionário e Outros Dados sobre Infraestrutura Educacional. *Revista Pedagógica*; n. 25 vol.02, p.60-83; jul/dez.

Silva, E. L. & Menezes; E.M. (2005). *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 4 ed. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis.

Silva, I. F. (2010). O sistema nacional de avaliação: características, dispositivos legais e resultados. *Estudos em avaliação educacional*, v. 21, n. 47, p. 427-448, set./dez.

Silveira, I. M. Lima, J. E. & Teixeira, E. C.; Silva; R. G. (2017). Avaliação do Efeito do Fundeb Sobre o Desempenho dos Alunos do Ensino Médio no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 47, n.1, abril.

Silveira, J. Q., Meza, L. A. & Mello, C. B. S. (2012). Identificação de benchmarks e anti-benchmarks para companhias aéreas usando modelos DEA e fronteira invertida. *Produção*, v. 22, n. 4, p. 788-795 set./dez.

Souza, P.C, Scatena, J. H & Kehrig, R. T. (2016). Aplicação da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência de hospitais do SUS em Mato Grosso. *Revista de Saúde Coletiva*, v.26, n.1, p.289-308.

Superior Tribunal Federal. (2018, outubro 4) *As Constituições Do Brasil*. Recuperado em 05 de dezembro de 2018, de:

<<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=97174>>