



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE FINANÇAS E CONTABILIDADE
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

EMILLY COELI DA SILVA COUTINHO

**EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO BÁSICA NA PARAÍBA:
UMA ANÁLISE NAS ESFERAS MUNICIPAIS**

**JOÃO PESSOA
2020**

EMILLY COELI DA SILVA COUTINHO

**EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO BÁSICA NA PARAÍBA:
UMA ANÁLISE NAS ESFERAS MUNICIPAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Me. Edson Franco de Moraes

**JOÃO PESSOA
2020**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C871e Coutinho, Emilly Coeli da Silva.

Eficiência dos gastos públicos com educação básica na
Paraíba: uma análise nas esferas municipais / Emilly
Coeli da Silva Coutinho. - João Pessoa, 2020.
49 f. : il.

Orientação: Edson Franco de Moraes.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Eficiência dos gastos públicos. 2. Financiamento da
educação. 3. Análise Envoltória de Dados (DEA). I.
Moraes, Edson Franco de. II. Título.

UFPB/CCSA

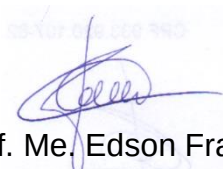
CDU 657

EMILLY COELI DA SILVA COUTINHO

**EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO BÁSICA NA PARAÍBA:
UMA ANÁLISE NAS ESFERAS MUNICIPAIS**

Esta monografia foi julgada adequada para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora designada pela Coordenação do TCC em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba.

BANCA EXAMINADORA



Presidente: Prof. Me. Edson Franco de Moraes
Instituição: UFPB

ROMMEL DE SANTANA
FREIRE:00774156473

Digitally signed by ROMMEL DE SANTANA FREIRE:00774156473
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,
OU=RFB e-CPF A2, OU=VALID, OU=AR SOUTMOES CERTIFICADORA -
BELEM, CN=ROMMEL DE SANTANA FREIRE:00774156473
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2020.12.07 14:35:15
Foxit Reader Version: 9.7.0

Membro: Prof. Dr. Rommel de Santana Freire
Instituição: UFPB



Membro: Prof. Dr. Josedilton Alves Diniz
Instituição: UFPB

João Pessoa, 02 de dezembro de 2020.

DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA

Eu, Emilly Coeli da Silva Coutinho, matrícula n.º 11412042, autora do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Eficiência dos gastos públicos com educação básica na Paraíba: uma análise nas esferas municipais, orientada pelo professor Me. Edson Franco de Moraes, como parte das avaliações do Curso de Ciências Contábeis no período letivo 2020 e requisito parcial à obtenção do grau de Bacharela, declaro que o trabalho em referência é de minha total autoria, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte, além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho, obedecendo aos padrões nacionais para referências diretas e indiretas, ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho. Afirmo que em hipótese alguma representa plágio de material disponível em qualquer meio, e declaro, estar ciente das penalidades previstas nos artigos 184 e 298 do Decreto-Lei n.º 2.848/1940 – Código Penal Brasileiro, como também declaro não infringir nenhum dispositivo da Lei n.º 9.610/98 – Lei dos Direitos Autorais.

Assim, se houver qualquer trecho do texto em questão que configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais, assumo total responsabilidade, ficando a Instituição, o orientador e os demais membros da banca examinadora isentos de qualquer ação negligente da minha parte, ou pela veracidade e originalidade desta obra, cabendo ao corpo docente responsável pela sua avaliação não aceitá-lo como Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, no Curso de Ciências Contábeis, e, por conseguinte, considerar-me reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.

Por ser verdade, firmo a presente.

João Pessoa, 02 de dezembro de 2020.



Assinatura da discente

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua bondade e por me dar forças para seguir os meus objetivos.

Aos meus pais, Expedita e Coutinho, por todo amor, esforço e cuidado em todos os momentos da minha vida.

Ao meu irmão, Everton, por sua parceria desde sempre e por ser um exemplo pra mim.

A toda minha família, que sempre esteve ao meu lado.

Ao meu namorado, Ramon, por sua companhia e incentivo nos bons momentos e nos mais difíceis.

Aos meus amigos, sempre tão pacientes e incentivadores. Em especial, a Raphaella, que foi essencial na construção desse trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Me. Edson Franco de Moraes, por sua disponibilidade e paciência.

A todo corpo docente da UFPB, por compartilharem tantos conhecimentos e fazerem a diferença nessa trajetória. Em especial, a Prof.^a Dra. Valdineide dos Santos Araújo, que nessa etapa final foi fundamental o seu apoio e disponibilidade.

“Frequentemente é necessário mais
coragem para ousar fazer certo do que
temer fazer errado.”

Abraham Lincoln

RESUMO

O presente estudo buscou identificar o nível de eficiência na aplicação dos recursos públicos destinados à educação básica da rede pública municipal da Paraíba em 2019, considerando que a área da educação é uma das que mais recebe recursos públicos, bem como sua relevância para garantir o desenvolvimento da sociedade. A pesquisa se caracteriza como bibliográfica, documental e descritiva com abordagem quantitativa, uma vez que foi utilizado o método não paramétrico de Análise Envoltória de Dados (DEA), com o modelo *Variable Returns to Scale* (VRS), e orientação a *output*, pois se fundamenta na maximização dos resultados gerados, dados os insumos utilizados. O dado utilizado como *input* foi o gasto médio por aluno, encontrado a partir da razão entre o valor das despesas empenhadas na função educação e o total de matrículas na rede municipal de ensino. Os dados utilizados como *outputs* foram os Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dos anos iniciais e finais do ensino fundamental de cada município. Os resultados evidenciaram que o grau médio de eficiência na aplicação dos recursos na educação básica para os municípios paraibanos foi de 0,7818. Apenas seis municípios (3,2%) foram considerados como *benchmarks* e a maioria está localizada na mesorregião do Sertão paraibano. O maior número de municípios (56,4%) apresentou nível de ineficiência moderada. Em seguida, 37,2% dos municípios apresentaram ineficiência fraca. Seis municípios (3,2%) apresentaram ineficiência forte, em sua maioria localizados na mesorregião da Mata Paraibana.

Palavras-chave: Eficiência dos gastos públicos. Educação. DEA.

ABSTRACT

The present study aimed to identify the level of efficiency in the application of public resources destined to basic education in the municipal public network of Paraíba in 2019, considering that the area of education is one of the ones that receives the most public resources, as well as its relevance for guarantee the development of society. The research is characterized as bibliographic, documentary and descriptive with a quantitative approach, since the non-parametric method of Data Envelopment Analysis (DEA) was used, with the Variable Returns to Scale (VRS) model, and orientation to output, as it is based on maximizing the results generated, given the inputs used. The data used as an input was the average expenditure per student, found from the ratio between the amount of expenses committed to the education function and the total enrollment in the municipal school system. The data used as outputs were the Basic Education Development Index (IDEB) for the initial and final years of elementary education in each municipality. The results showed that the average degree of efficiency in the application of resources in basic education for the municipalities of Paraíba was 0.7818. Only six municipalities (3.2%) were considered as benchmarks and the majority is located in the Paraíba's Sertão mesoregion. The largest number of municipalities (56.4%) had a moderate level of inefficiency. Then, 37.2% of the municipalities showed weak inefficiency. Six municipalities (3.2%) showed strong inefficiency, mostly located in the mesoregion of Mata Paraibana.

Keywords: Efficiency of public spending. Education. DEA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Entradas e saídas de um <i>software</i> DEA.....	29
Figura 2 – Distribuição dos níveis de eficiência nos municípios paraibanos	37
Quadro 1 – Estudos anteriores relacionados à eficiência dos gastos públicos com educação.....	24
Quadro 2 – Municípios que não fazem parte da amostra.....	27
Quadro 3 – Principais conceitos utilizados na DEA.....	28
Quadro 4 – Parceiros de excelência	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição do Fundeb	19
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis da pesquisa.....	32
Tabela 3 – Ranking dos menores e maiores gastos por aluno.....	33
Tabela 4 – Perfil dos municípios considerados <i>benchmarks</i>	34
Tabela 5 – Estatística descritiva dos resultados.....	35
Tabela 6 – Distribuição nos níveis de eficiência.....	36
Tabela 7 – Municípios mais eficientes e menos eficientes.....	38
Tabela 8 – Ranking geral de eficiência dos municípios que compõe a amostra	48

LISTA DE ABREVIATURAS

CF	Constituição Federal
CTE-IRB	Comitê Técnico da Educação do Instituto Rui Barbosa
DF	Distrito Federal
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision Making Units</i>
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEDE	Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional
INEP	Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IRRF	Imposto de Renda Retido na Fonte
ISS	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITBI	Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MDE	Manutenção e Desenvolvimento do Ensino
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNATE	Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar
PNE	Plano Nacional da Educação
SIOPE	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação
TCE	Tribunal de Contas do Estado
VRS	<i>Variable Returns to Scale</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.1	OBJETIVOS	13
1.1.1	Objetivo Geral	14
1.1.2	Objetivos Específicos	14
1.2	JUSTIFICATIVA	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO BRASILEIRO	16
2.1.1	Financiamento da educação básica pública	17
2.1.1.1	Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica – Fundeb	18
2.1.1.2	Salário-educação.....	19
2.1.1.3	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)	20
2.1.2	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb	22
2.2	EFICIÊNCIA NO SETOR PÚBLICO	23
2.3	ESTUDOS ANTERIORES	24
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	26
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	27
3.3	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	27
3.4	MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS	28
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	32
4.1	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS.....	32
4.2	BENCHMARKS	34
4.3	MUNICÍPIOS MAIS EFICIENTES E MENOS EFICIENTES.....	35
5	CONCLUSÃO	40
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICE A – <i>Ranking</i> geral de eficiência.....	48

1 INTRODUÇÃO

Nesta seção, inicialmente serão apresentados o tema e o problema de pesquisa. Na sequência estão definidos os objetivos do estudo, sendo subdivididos em geral e específicos. E, por fim, a justificativa, que buscará demonstrar a relevância e contribuição potencial deste trabalho.

1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

Uma das principais funções da administração pública é a devida alocação dos recursos disponíveis de forma a promover o bem-estar da sociedade. Considerando que esses recursos partem de arrecadação de impostos, o uso eficiente garante a devolução à sociedade em forma de serviços de qualidade (SANTOS, PAIXÃO e OLIVEIRA, 2018).

A administração pública brasileira, por meio da Emenda Constitucional nº 19/98, adotou a eficiência como um dos princípios norteadores para o desempenho de suas atividades, motivando nos anos seguintes um impulso em pesquisas com o objetivo de avaliar a eficiência no âmbito da gestão dos recursos públicos em seus diversos setores.

No tocante ao setor de educação, é importante destacar a influência da contribuição do setor público na formação do cidadão e ainda no desenvolvimento do país. Marques, Pelicioni e Pereira (2007) reconhecem em seu estudo que a educação pública é determinante na qualidade que se obtém ou se deseja obter em outros campos da sociedade, tais como o social, cultural, político e ambiental.

O estudo de Scherer *et. al* (2019) analisou o grau de eficiência dos estados brasileiros na alocação dos recursos públicos na área da educação, no ensino fundamental. A ferramenta utilizada foi a Análise Envoltória de Dados e as variáveis foram o orçamento por aluno matriculado, o índice de professores com ensino superior, o Ideb, taxas de aprovação, reprovação e abandono.

Scherer *et. al* (2019) verificaram que somente o Estado do Ceará obteve o nível máximo de eficiência, sendo o mais eficiente por alcançar os melhores resultados comparando os *inputs* e *outputs*, em relação aos demais estados analisados. Apenas cinco estados obtiveram um alto grau de eficiência, seis estados apresentaram um bom grau de eficiência e dois estados apresentaram um baixo

grau de eficiência. A maior concentração, em um total de 13 estados, apresentou um grau médio de eficiência, representando 48,15% da amostra.

Outros trabalhos limitaram-se ao estudo da eficiência em áreas e regiões específicas, tal como o trabalho de Souza e Rosa (2019), que buscou identificar a eficiência na aplicação dos recursos públicos destinados ao ensino fundamental da rede pública dos municípios de Santa Catarina. Já Moraes, Polizel e Crozati (2016) analisaram a eficiência dos municípios paulistas em relação aos gastos públicos na educação fundamental.

Savian e Bezerra (2013) afirmam que esse tipo de avaliação é importante, pois auxilia na construção de fronteiras de eficiência que permitem detectar situações de ineficiência e a necessidade de aperfeiçoar a performance desses municípios sem necessariamente aumentar a quantidade de recursos empregados, apenas utilizando-os de forma mais eficiente.

Couto (2009) observa que o desafio do governo brasileiro é cortar gastos de forma seletiva, no qual o recurso é pouco produtivo e, ao mesmo tempo, aumentar a eficiência, de modo a priorizar programas que alcancem a finalidade de maneira mais racional ao menor custo possível. Afirmar ainda que “o primeiro passo a ser dado na busca da melhoria de maneira generalizada é a tentativa de dimensionar e mensurar a magnitude do desperdício dos recursos públicos” (COUTO, 2009, p.11).

Nesse sentido, o presente trabalho buscou responder a seguinte questão: **Os recursos públicos destinados à educação básica sob responsabilidade da esfera municipal são aplicados de forma eficiente pelos municípios paraibanos?** Para respondê-la, esta pesquisa utilizará a metodologia Análise Envoltória dos Dados para relacionar os gastos com educação nos municípios e o total de alunos atendidos aos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 4^a/5^o ano e de 8^a/9^o ano, usando como referência o ano de 2019.

1.1 OBJETIVOS

Esta subseção tem a finalidade de estabelecer os objetivos a serem alcançados para responder a questão do problema de pesquisa.

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar a eficiência dos gastos públicos com educação básica nas esferas municipais no Estado da Paraíba.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Apresentar as fontes de financiamento da educação básica pública no Brasil, bem como a estrutura de divisão de responsabilidades nas etapas de ensino entre os entes federativos;
- b) Identificar os gastos por aluno na educação básica nos municípios paraibanos e os respectivos resultados do Ideb em 2019;
- c) Mensurar o escore de eficiência dos gastos públicos com educação básica nos municípios paraibanos no ano de referência, por meio da metodologia DEA (*Data Envelopment Analysis*).

1.2 JUSTIFICATIVA

Para Lopes (2017), a mensuração da eficiência das ações e serviços executados pela gestão tem sido relevante para fornecer à administração pública um suporte para adequação das políticas à realidade dinâmica de cada comunidade e também para informar a população sobre os recursos e resultados alcançados.

Albuquerque e Hermida (2016) ressaltam a importância de prover a sociedade de informações sobre a atuação do Poder Público, incluindo sua gestão financeira, de modo a efetivar o controle social e coibir a ocorrência de irregularidades. O acesso às informações hoje se apresenta como potencial instrumento de luta por direitos e cidadania.

Em seu estudo, Begnini e Tosta (2017, p. 56) afirmam que “no setor público, de modo geral, há necessidade urgente de se obter maior eficiência e maior impacto nos investimentos governamentais”. Os autores atribuem uma maior relevância para a área da educação, considerando sua influência em diversos outros aspectos da sociedade.

A dissertação de Firmino (2013) utilizou a metodologia de Análise Envoltória de Dados e analisou a eficiência na aplicação dos recursos destinados à educação

básica nos municípios paraibanos nos anos de 2007 e 2009, concluindo que apenas aproximadamente 9% dos municípios se apresentaram na fronteira de eficiência no período analisado.

Já a dissertação de Luna (2013) avaliou a eficiência relativa dos municípios paraibanos no ano de 2010, utilizando como metodologia o Índice de Qualidade do Gasto Público. A pesquisa indicou que, em geral, os municípios que obtiveram a melhor classificação no *ranking* foram os que apresentaram um menor índice de insumo, indicando que conseguiram melhores resultados possíveis compatíveis com a despesa realizada.

Uma avaliação contínua é fundamental para proporcionar um monitoramento e assim estimular a melhor alocação dos recursos, a fim de atingir um controle maior e a eficiência total, uma vez que os recursos disponíveis destinados à educação são limitados.

Dessa forma, esta pesquisa busca contribuir para que os gestores públicos analisem mais profundamente a importância da qualidade dos gastos públicos e possam produzir políticas educacionais mais eficientes. É importante destacar também a relevância dessa pesquisa para a sociedade, uma vez que fornece informações sobre a atuação do Poder Público e com isso cobrar um aperfeiçoamento de seus gestores.

No ambiente acadêmico, apesar das limitações das variáveis envolvidas, o presente estudo poderá servir de base para comparação de resultados em futuras investigações que utilizem outras metodologias, variáveis e períodos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico desta pesquisa foi estruturado de forma que, inicialmente será feita uma breve apresentação da educação no contexto brasileiro, destacando sua relevância e suas fontes de financiamento. Em seguida, será abordada a importância da eficiência no setor público. Por fim, serão apresentados alguns estudos anteriores que mostraram similaridades com o tema abordado nesta pesquisa.

2.1 A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO BRASILEIRO

A educação é considerada um motor capaz de elevar a participação social, auferir melhores rendas, aumentar a produtividade e assim contribuir para o desenvolvimento do cidadão e da sociedade. Dessa forma, é importante um olhar mais atento e urgente para medidas que consigam potencializar os seus resultados a curto, médio e longo prazo (SANTOS; PAIXÃO; OLIVEIRA, 2018).

Souza e Rosa (2019, p.2) ressaltam que “a educação é um dos principais pilares sociais e é de suma importância para a sociedade, necessitando de constante atenção por parte dos órgãos governamentais ligados à área”. Diante de sua importância, constitui direito social e dever do Estado assegurado na Constituição Federal de 1988.

Não há dúvidas de que a educação influencia na formação do indivíduo e de uma sociedade mais estruturada. Mayer e Rodrigues (2013) enfatizam a relevância da educação como meio de reduzir as desigualdades sociais e promover o bem-estar social. Além disso, proporciona condições necessárias para que o país evolua em termos de desenvolvimento econômico.

Conforme estabelecido no artigo 23 da Constituição, é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proporcionar os meios de acesso à educação, assim como à cultura, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação.

Além disso, os sistemas de ensino funcionam em regime de colaboração entre os entes federativos, de modo que a União é responsável por organizar e financiar o sistema federal, bem como prestar assistência técnica e financeira aos Estados e Municípios. Compete, portanto, aos Estados e Distrito Federal atuar prioritariamente

no ensino fundamental e médio, enquanto que os municípios atuam prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil (BRASIL, 1988).

A forma como o Estado irá efetivar o acesso à educação é abordada no artigo 208 da CF, sendo estabelecidas as seguintes garantias:

- I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
- II - progressiva universalização do ensino médio gratuito
- III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;
- IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade;
- V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;
- VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;
- VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

Tosta e Ney (2016) afirmam que a partir da Constituição e das várias inovações na legislação no contexto educacional, tal como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que define e regulariza a organização da educação brasileira, surgiu a necessidade de se avaliar as políticas sociais, para se obter noções reais de como vêm se moldando as políticas públicas, propiciando observar erros e acertos com o objetivo de levá-las à melhor situação possível.

2.1.1 Financiamento da educação básica pública

Silva *et al.* (2020) apontam que apesar das dificuldades enfrentadas pela educação brasileira, por vezes ocasionada pelo uso ineficiente de recursos, o financiamento pode ser considerado um importante instrumento de democratização das escolas ao possibilitar a promoção de uma escola mais acessível e de qualidade.

Davies (2019) afirma que a Constituição Federal de 1934 foi a primeira a obrigar governos a aplicarem um percentual mínimo de impostos em manutenção e desenvolvimento do ensino (MDE), sendo o percentual da União e dos Municípios de 10% e 20% para os Estados e Distrito Federal. Essa vinculação foi eliminada em 1937 e voltou apenas em 1946, na Constituição vigente em que repetia os percentuais estabelecidos anteriormente, com a exceção dos Municípios que passou a ser de 20%. Posteriormente, a ditadura militar instalada em 1964 iria suprimir novamente essa obrigatoriedade, por meio da CF de 1967.

Analisando o papel dos entes federados quanto ao financiamento da educação no Brasil da República Velha aos dias atuais, Silva e Pereira (2018, p. 191) afirmam que “a partir da redemocratização e da promulgação da Constituição Federal de 1988 foram feitos esforços para vincular uma parte dos recursos públicos à educação pública”.

Ao examinar a Constituição, é possível perceber que o financiamento da educação no Brasil é fortemente baseado em impostos. No artigo 212 está previsto que a União aplicará, anualmente, nunca menos 18%, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios 25% por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino.

Firmino (2013) salienta que outra fonte de financiamento da educação básica de fundamental importância é a cota da contribuição social do salário-educação. Outras fontes adicionais são as transferências federais, tanto legais quanto voluntárias, para programas como merenda escolar, transporte escolar, dinheiro direto na escola, Plano de Ações Articuladas e outros executados por Estados, DF e municípios. e as transferências da União (DAVIES, 2019).

2.1.1.1 Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica – Fundeb

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), foi instituído pela EC nº 53/2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007, com vigência por quatorze anos, criado em substituição ao chamado Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), instituído por meio da Emenda Constitucional nº 14/1996 e regulamentado pela Lei nº 9.424/1996, com vigência entre 1998 e 2006.

O Fundeb é um fundo especial de natureza contábil e de âmbito estadual formado, na quase totalidade, por recursos federais e recursos decorrentes dos impostos e transferências dos Estados, Distrito Federal e Municípios, vinculados à educação por força do disposto no artigo 212 da Constituição Federal (FNDE, 2020).

Em cada Estado, a composição do Fundeb será formada por 20% das receitas de um conjunto de impostos e transferências, conforme a tabela 1. No Estado em que a arrecadação não for suficiente para garantir o valor mínimo nacional estabelecido

por aluno ao ano, haverá o aporte de recursos federais, a título de complementação da União.

Tabela 1 – Composição do Fundeb

Receita/Ano	2007	2008	2009	2010 a 2020
FPE, FPM, ICMS, IPIexp Desoneração/Exportações	16,6%	18,33%	20%	20%
ITCMD, IPVA, ITR – Cota Municipal	6,66%	18,33%	20%	20%
Complementação da União	R\$ 2 bilhões	R\$ 3,2 bilhões	R\$ 5,1 bilhões	10% da contribuição de Estados e Municípios

Fonte: Elaboração própria com base em FNDE (2020).

Além do Fundeb, os Estados, o DF e os Municípios devem também aplicar em manutenção e desenvolvimento do ensino mais 5% das transferências e dos impostos que compõem o Fundo e 25% do IRRF. No caso dos Municípios, estes devem ainda aplicar 25% dos impostos próprios (IPTU, ISS e o ITBI) (CASTRO; CALLOU, 2018).

Castro e Callou (2018) esclarecem ainda que os valores anuais por aluno em cada fundo estadual são calculados levando em consideração as matrículas e as ponderações, os recursos da complementação da União são alocados sucessivamente aos fundos estaduais de menor valor anual por aluno, até que, uma vez distribuída a totalidade desses recursos federais, se obtenha uma equalização entre os fundos estaduais com menos recursos. Esses recursos, conforme a LDB, devem ser aplicados somente em despesas consideradas como manutenção e desenvolvimento do ensino.

2.1.1.2 Salário-educação

O salário-educação foi instituído inicialmente por meio da Lei nº 4.440/1964, tendo como objetivo a suplementação das despesas públicas com educação elementar (BRASIL, 1964). Ao longo do tempo, ocorreram diversas modificações em seus critérios de arrecadação, repartição e distribuição.

Oliveira e Sousa (2019, p. 697) afirmam que “o processo de divisão dos recursos do salário-educação diretamente para os municípios teve uma longa trajetória até estes entes da federação se tornarem titulares efetivos dos recursos”.

Somente por meio da Lei nº 10.832/2003, foi assegurada a participação dos municípios na parcela até então direcionada aos governos estaduais.

A arrecadação do salário-educação compete à União, que também normatiza por meio de legislação própria as questões relacionadas ao funcionamento da contribuição como o fato gerador da obrigação fiscal, os contribuintes, base de cálculo, alíquotas, normas e prazos de recolhimento, os casos de isenções e a repartição dos recursos entre os entes da federação.

Atualmente, o montante total dos recursos do salário-educação, depois de calculada a arrecadação líquida é dividido da seguinte forma: 10% dos recursos são retidos no FNDE e o restante dos recursos são divididos em quotas, incluindo a quota federal, referente a $\frac{1}{3}$ dos recursos, e as quotas estaduais e municipais referentes a $\frac{2}{3}$ dos recursos (BRASIL, 2003). Esses recursos são creditados mensal e automaticamente em favor das Secretarias de Educação de cada ente, devendo ser utilizados para financiamento de programas, projetos e ações da educação básica.

2.1.1.3 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)

Ao se discutir o financiamento da educação, é importante ressaltar que a LDB, em seu artigo 71, estabelece algumas despesas que não podem ser custeadas com os recursos da vinculação de impostos. Nesse sentido, surge o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia federal criada pela Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e alterada pelo Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969, é responsável pela execução de políticas educacionais do Ministério da Educação (MEC).

Além dos recursos advindos do salário-educação, o FNDE possui verbas oriundas de outras fontes, conforme exposto no artigo 4º da sua lei de criação, provenientes de recursos orçamentários que lhe forem consignados, recursos de incentivos fiscais, parte do Fundo especial da Loteria Federal, parte da receita líquida Loteria Esportiva Federal, entre outros.

Para contribuir para uma educação de qualidade, em especial a educação básica da rede pública, o FNDE se tornou um grande parceiro, com a inovação de programas de grande destaque, a exemplo do Programa Nacional de Alimentação

Escolar (PNAE), Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), Programa Nacional de Transporte do Escolar (PNATE), Caminho da Escola, entre outros.

O PDDE assiste financeiramente a escola com créditos diretos em conta bancária depositária, com o objetivo de executar ações pontuais que consolidem no estabelecimento igualdade de oportunidades para todos. Os recursos destinam-se à aquisição de material permanente; manutenção, conservação e pequenos reparos da unidade escolar; aquisição de material de consumo necessário ao funcionamento da escola; avaliação de aprendizagem; implementação de projeto pedagógico e desenvolvimento de atividades educacionais (REIS, 2019).

De modo geral, “os recursos transferidos destinam-se à cobertura de despesas de custeio e capital, de forma a contribuir, supletivamente, para a melhoria física e pedagógica dos estabelecimentos de ensino beneficiários” (REIS, 2019).

Também muito importante, o PNAE tem como objetivo prestar auxílio financeiro adicional aos estados e municípios brasileiros, no intuito de proporcionar aos estudantes matriculados em escolas públicas, uma nutrição segura e de qualidade. Além disso, ao garantir essa refeição diária, em uma proporção maior, o programa busca oportunizar uma melhora na performance do aluno e evitar a evasão escolar, já que uma alimentação inadequada pode impactar negativamente na vida do estudante (FERREIRA; ALVES; MELLO, 2019).

O programa Caminho da Escola, criado em 2007, visa à padronização dos veículos de transporte escolar, à redução dos preços dos veículos e ao aumento da transparência nas aquisições governamentais. O programa consiste na aquisição de veículos por meio de pregão eletrônico para registro nacional de preços, com especificações exclusivas, próprias para o transporte de estudantes e adequadas às condições de trafegabilidade nas vias das áreas do campo (FNDE, 2020).

O Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE) consiste em uma das transferências automáticas de recursos financeiros para custear a manutenção, combustível e as diversas despesas de veículos, como também, para o pagamento de serviços contratados junto a terceiros para o transporte escolar. Os recursos são destinados aos alunos da educação básica pública residentes em áreas rurais que utilizam transporte escolar. O cálculo do montante de recursos financeiros destinados aos entes federados é baseado no censo escolar do ano anterior (FNDE, 2020).

2.1.2 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb

Em 2007, o Inep (Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) criou o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), que sintetiza em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações de português e matemática.

Para Tosta e Ney (2016, p. 165), no campo da Educação, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica se mostra na atualidade como a principal forma de avaliar a educação básica, servindo de base para a tomada de várias decisões dentro do campo educacional.

O Ideb, ainda segundo os autores,

A partir de uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), condensa dois conceitos: a aprovação e a média de desempenho dos estudantes nas disciplinas de português e matemática. Os índices de aprovação são apreendidos e calculados a partir do Censo Escolar, e as médias de desempenho, pelas provas avaliativas que o INEP promove, chamadas de Prova Brasil (TOSTA; NEY, 2016).

O Censo Escolar é um levantamento estatístico anual e conta com a colaboração das secretarias estaduais e municipais de educação e as escolas públicas e privadas de todo o País. Proporcionando a obtenção de estatísticas das condições de oferta e atendimento do sistema educacional brasileiro, na educação básica, reunindo informações sobre todas as suas etapas e modalidades de ensino, e compondo um quadro detalhado sobre os alunos, os profissionais escolares em sala de aula, os gestores, as turmas e as escolas (INEP, 2019).

Nota-se que nos últimos anos, houve um aumento na preocupação em melhorar a qualidade da educação pública. Domiciano e Almeida (2015) reforçam que um dos principais esforços nesse sentido é expresso pelo escopo de atingir a nota 6,0 na primeira fase do ensino fundamental no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) até 2022, média que corresponde a um sistema educacional de qualidade comparável ao dos países desenvolvidos.

Para Sampaio (2019) é fundamental a monitoração do nível de excelência da educação básica brasileira através de indicadores, para possibilitar a orientação e a avaliação das ações governamentais educacionais e da maneira de gerir esse sistema no país. Dessa forma, o Ideb se mostra como uma ferramenta útil para identificar as escolas públicas mais vulneráveis.

2.2 EFICIÊNCIA NO SETOR PÚBLICO

Frequentemente, a ideia de eficácia, eficiência e efetividade se confundem. Entretanto, é importante distinguir esses conceitos quando abordamos temas sobre Administração Pública. Em síntese, a eficácia preocupa-se com o resultado final da ação, se foi alcançado ou não o objetivo pretendido. Já a efetividade se preocupa com o grau de qualidade do resultado obtido com as ações. (MATIAS-PEREIRA, 2018).

Por outro lado, a eficiência é uma relação técnica entre os recursos aplicados e o produto final obtido, preocupando-se em fazer da melhor maneira possível as ações a que se propõe, dando ênfase aos métodos e procedimentos internos. “Ressalte-se que, entre os parâmetros para avaliação da eficiência da Administração Pública estão: os resultados, a gestão orçamentária, financeira e patrimonial dos órgãos públicos, bem como aplicação dos recursos públicos” (MATIAS-PEREIRA, p. 196, 2018).

Para Oliveira e Sousa (2019), a gestão dos recursos públicos pressupõe a observância aos preceitos constitucionais e parâmetros legais que estabelecem o que o gestor deve observar em uma eficiente sistemática de planejamento. Os autores afirmam ainda que “analisar o gasto público é analisar a materialidade da política pública e compreender o seu efetivo papel”.

O papel principal do Estado é prover o bem-estar da sociedade. Para isso, o gestor deve levar em conta a natureza limitada desses recursos e a melhor forma de utilizá-los, privilegiando à eficiência e a avaliação de desempenho, não precisando necessariamente gastar uma grande quantidade de recursos públicos (AMORIM; DINIZ; LIMA, 2017).

Firmino (2013, p. 45) afirma que o “objetivo prioritário da administração pública é satisfazer o interesse coletivo, entretanto, muitas vezes, imperam a ineficiência e o descaso na prestação dos serviços públicos”. Por esse motivo, as discussões acerca da eficiência dos serviços prestados pela administração pública não são recentes.

Entretanto, Albuquerque e Hermida (2016) afirmam que nos últimos tempos o conjunto de obras inacabadas ou superfaturadas, a baixa qualidade na prestação de serviços públicos, a falta de ética e a corrupção associada à classe política no Brasil, intensificaram os níveis de insatisfação e o desejo por mudanças na gestão pública.

Diante disso, os gestores públicos estão constantemente em busca de implementar iniciativas com a finalidade de minimizar problemas na sociedade. Assim,

o estudo do desempenho e da qualidade é uma importante ferramenta na busca da eficiência das políticas implementadas pela gestão pública nas suas diversas áreas de atuação, na busca de identificar alternativas para a melhoria e desmistificar a ideia de que somente o aspecto de investimento financeiro é responsável pela melhoria da eficiência (SAMPAIO, 2019).

2.3 ESTUDOS ANTERIORES

Nesta seção, de maneira mais específica, são apresentados alguns estudos similares na área de eficiência dos gastos públicos com educação destinados aos municípios de alguns Estados e também a nível nacional, utilizando a metodologia DEA, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Estudos anteriores relacionados à eficiência dos gastos públicos com educação
(Continua)

Autor	Amostra	Variáveis	Método	Principais Resultados
Firmino (2013)	Municípios da Paraíba	Inputs – receitas das transferências do Fundeb e as outras fontes de recursos da educação básica Output – IDEB	DEA/ VRS – orientação a <i>output</i>	Em 2007, dos 149 municípios paraibanos contemplados no estudo, 8,7% foram totalmente eficientes. Já para o ano de 2009, 9,4% foram considerados <i>benchmarks</i> .
Monte e Leopoldino (2017)	Municípios do Ceará	Input – Valores de investimento por aluno matriculado. Output – IDEB.	DEA/VRS – orientação a <i>output</i>	Em 2015, foi observada uma eficiência média de 0,83. Foram identificados três municípios com índice de eficiência igual a um, quais sejam, Brejo Santo, Fortaleza e Sobral. A grande maioria das unidades, equivalente a quase 77%, alcançaram índices compatíveis com ineficiência moderada.
Begnini e Tosta (2017)	Estados Brasileiros	Inputs – índice de gastos no ensino fundamental Estadual; índice de funções docentes no ensino fundamental estadual; índice de estabelecimentos do ensino fundamental. Outputs – IDEB	DEA/CRS – orientação a <i>output</i>	Os resultados indicam que, em 2011, sete estados foram eficientes, sendo Amazonas, Distrito Federal, São Paulo, Amapá, Goiás, Minas Gerais e Acre, representando 25,92% do total e estão distribuídos na região Norte, Sudeste e Centro Oeste. A classificação, ineficiência média alta, condensou a maior porcentagem de

Quadro 1 – Estudos anteriores relacionados à eficiência dos gastos públicos com educação

(Conclusão)

Autor	Amostra	Variáveis	Método	Resumo dos Resultados
				estados com 33,26%, distribuídos na região sudeste e principalmente na região Nordeste, estando entre eles a Paraíba. O estado considerado mais ineficiente foi o Piauí.
Scherer et al. (2019)	Estados Brasileiros	Input – Gasto por aluno matriculado; Índices de professores com Ens. Superior. Output – Notas do IDEB; Taxa de aprovação; Taxa de reprovação; Taxa de abandono escolar.	DEA/VRS – orientação a <i>input</i> .	Os resultados demonstraram que, em 2013, no ensino fundamental apenas um Estado obteve o nível de eficiência máxima (3,70%) da amostra, 5 (Cinco) Estados obtiveram um alto grau de eficiência, (18,52%), 6 (Seis) Estados apresentaram um Bom grau de eficiência, (22,22%), 13 (Treze) Estados apresentaram um médio grau de eficiência (48,15%) e 2 (Dois) Estados apresentaram um baixo grau de eficiência (7,41%).
Dantas, Costa e Silva. (2016)	Municípios do Rio Grande do Norte	Input – Índice de Gasto por Aluno; Output – Índice de Professores por aluno matriculado; Índice de salas de aulas por aluno matriculado; Índice de escolas por alunos matriculados; Índice do inverso da taxa de distorção idade-série; Índice do IDEB.	DEA/VRS – orientação a <i>output</i>	No que diz respeito aos recursos do Fundeb destinados à educação fundamental, no ano de 2011, o percentual de municípios que atingiram a fronteira de eficiência foi de apenas 9,7%, enquanto que os municípios que alcançaram scores entre 0,9 e 0,99 foram de 17%. O percentual de municípios que alcançaram os menores valores na eficiência na alocação de recursos públicos em educação fundamental foi de 35,8%.

Fonte: Elaboração própria (2020)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção abordará inicialmente a classificação da pesquisa quanto aos seus objetivos, procedimentos e abordagem do problema. Na sequência, serão apresentados os procedimentos metodológicos, identificando os instrumentos utilizados para coleta, tabulação e tratamento dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto aos objetivos, o presente trabalho se enquadra como pesquisa descritiva, uma vez que busca estabelecer relação entre os gastos públicos com educação e os resultados do Ideb dos municípios paraibanos. Gil (2017) afirma que pesquisas descritivas buscam descrever características de determinada população, podendo também ter a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.

Com relação aos procedimentos, essa pesquisa classifica-se como sendo bibliográfica e documental. É do tipo documental por utilizar dados disponíveis para consulta nos *sites* oficiais do governo. Zanella (2013) ressalta que esse tipo de pesquisa utiliza fontes de dados secundários, podendo ser encontrados junto às instituições ou publicações e resultados de pesquisas já desenvolvidas.

Beuren et. al (2013) diz que a pesquisa documental é justificada no momento em que se podem organizar informações que se encontram dispersas, agregando uma nova informação como fonte de consulta. Ou seja, podem ser reestruturados de forma que produzem uma nova informação de acordo com o objetivo da pesquisa.

Esta pesquisa também envolve o estudo bibliográfico, visto que necessita de um referencial teórico. Portanto, foram consultados materiais já publicados constituídos principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, monografias e dissertações.

Na perspectiva de abordagem do problema, essa pesquisa classifica-se como quantitativa, uma vez que a técnica utilizada para tratamento dos dados é a de Análise Envoltória de Dados (DEA), uma ferramenta matemática, com técnica estatística não paramétrica. Zanella (2013), corrobora que pesquisas quantitativas empregam de instrumentos estatísticos no tratamento dos dados. Esse tipo de abordagem é frequentemente aplicada nos estudos descritivos que buscam descobrir e classificar a relação entre variáveis e a relação de causalidade entre fenômenos.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do presente estudo é representada pelos 223 municípios paraibanos. Entretanto, a amostra foi composta pela quantitativo de 188 municípios (84,30%), dado que as informações referentes ao Ideb de 35 municípios não puderam ser divulgadas por diversos motivos, tais como a insuficiência de número de participantes no SAEB, ausência de resultados para alguma das séries de referência, município não ter participado ou não atender os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

Nenhum município foi desconsiderado da amostra por ausência de informações referentes aos gastos com educação e número de matrículas. Conforme é possível verificar no Quadro 2, os municípios que não compõe a amostra pelo motivo de número insuficiente de participantes no SAEB somaram um total de vinte e seis. Já os que não fizeram parte da amostra apenas por não participarem ou não atenderem os requisitos necessários para ter o desempenho calculado foram três. Em três municípios houve ausência de resultados para alguma das séries de referência. Por fim, três municípios apresentaram mais de um motivo.

Quadro 2 – Municípios que não fazem parte da amostra

Motivo	Municípios
Número insuficiente de participantes no SAEB	Alagoinha, Aroeiras, Assunção, Baía da Traição, Bonito de Santa Fé, Borborema, Cuité de Mamanguape, Damião, Desterro, Duas estradas, Gurinhém, Lagoa, Monte Horebe, Nazarezinho, Ouro Velho, Pirpirituba, Pitimbu, Quixaba, Riachão, Salgadinho, Salgado de São Félix, São João do Rio do Peixe, São Miguel de Taipu, Solânea, Taperoá e Tenório.
Não participaram ou não atenderam os requisitos necessários	Areia, Puxinanã e Serraria.
Ausência de resultados para uma das séries informadas.	Coxixola, Parari, e São José dos Cordeiros.
Mais de um motivo	Areia de Baraúnas, São José de Princesa e Vista Serrana.

Fonte: Elaboração própria (2020)

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

As informações referentes aos insumos, nesta pesquisa representados pela razão entre o total dos gastos com educação e o número de alunos matriculados em cada um dos municípios que compõem a amostra, foram coletados online no *site* do

Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, por meio do SAGRES (Sistema de Acompanhamento da Gestão dos Recursos da Sociedade) e no *site* do FNDE, através do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE).

Os dados referentes ao número de alunos matriculados na rede municipal de ensino estão disponibilizados no *site* do Inep. Da mesma forma, as informações referentes aos produtos, representados pelos resultados do Ideb de 4^a/5^o ano e de 8^a/9^o ano, foram coletados no *site* do Inep.

É conveniente destacar que apesar dos municípios atuarem prioritariamente na educação infantil e no ensino fundamental, nesta pesquisa foi necessário efetuar pequenos ajustes no cálculo de seis municípios para incluir os gastos e matrículas no ensino médio sob responsabilidade da esfera municipal, apenas com o intuito de calcular o gasto médio por aluno de maneira fidedigna. Nos municípios de Bayeux, Itabaiana e São Domingos do Cariri foi necessário incluir despesas com ensino médio na modalidade regular. De modo semelhante, nos municípios de Fagundes, Piancó e São João do Cariri, houve a necessidade de incluir despesas referentes a matrículas na modalidade EJA do ensino médio.

3.4 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

O estudo de Kunz (2017) mostra que entre 2005 e 2015 houve um aumento na utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) como ferramenta de análise em publicações científicas na área de contabilidade. A metodologia tem sido amplamente utilizada para comparar departamentos educacionais, estabelecimentos de saúde, instituições financeiras, instituições culturais, entre outros.

Passoni e Murback (2014) definem alguns conceitos de nomenclaturas utilizadas que serão importantes para uma melhor compreensão do modelo DEA, sendo sintetizados no quadro a seguir:

Quadro 3 – Principais conceitos utilizados na DEA

Conceitos	Definições
<i>Inputs</i>	Recursos ou insumos utilizados para obtenção dos resultados
<i>Outputs</i>	Produtos ou serviços gerados.
<i>DMU (Decision Making Unit)</i>	São compreendidas como as Unidades Tomadoras de Decisão, podendo ser uma empresa, departamento, etc.
<i>Benchmark</i>	Processo contínuo e sistemático de avaliação de unidades através da sua comparação com unidades eficientes

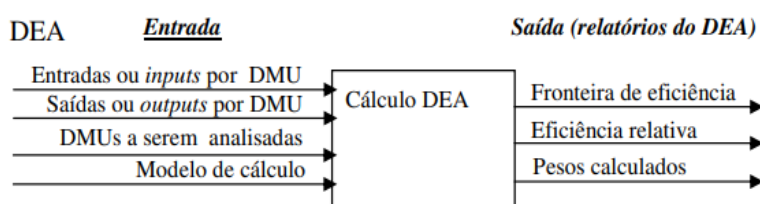
Fonte: Elaboração própria com base em Passoni e Murback (2014)

A partir dessa percepção, temos que a DEA é uma técnica de programação matemática que busca analisar o desempenho, em termos de eficiência relativa, de unidades produtivas, denominadas de *Decision Making Units* (DMU), com referência especial para entidades da administração pública, de instituições sem fins lucrativos e organizações, que operacionalizam suas atividades através de unidades e que utilizam os mesmos tipos de insumos para produzir os mesmos produtos (PEÑA, 2008).

Portanto, o objetivo primário de DEA consiste em comparar um certo número de DMUs que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades dos recursos consumidos e das saídas produzidas. Além disso, pode-se destacar também o objetivo de subsidiar estratégias que maximizem a eficiência das DMUs avaliadas, corrigindo as ineficientes através da determinação de alvos (BARBOSA; FUCHIGAMI, 2019).

Jubran (2005) esclarece que os relatórios fornecidos pela DEA podem disponibilizar mais ou menos informações para a análise, a depender do *software* utilizado. As informações básicas necessárias em qualquer *software* podem ser representadas pela figura abaixo elaborada pelo autor.

Figura 1 – Entradas e saídas de um *software* DEA



Fonte: Jubran (2005, p. 101)

A abordagem inicial da DEA se deu com base no trabalho de Farrel que apresentou, em 1957, uma proposta de uma metodologia matemática para comparar a eficiência de DMU em sistemas onde era impossível determinar o peso que cada variável exercia sobre o resultado (BARBOSA; FUCHIGAMI, 2019). O trabalho de Farrel, possibilitou o surgimento de outros modelos, tais como os modelos CCR e BCC, abordados a seguir pela relevância neste trabalho.

O modelo CCR foi desenvolvido originalmente em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes, sendo a sigla derivada das iniciais dos autores. Segundo Barbosa e

Fuchigami (2019), tinha o objetivo de comparar a eficiência educacional de escolas que diferiam entre si, por terem ou não aderido a uma nova proposta de ensino.

É igualmente conhecido como modelo CRS – *Constant Returns to Scale*, devido a sua principal característica, pois constrói uma superfície linear por partes, não paramétrica, envolvendo os dados. Ou seja, trabalha com retornos constantes de escala, de forma que qualquer variação nas entradas produz variação proporcional nas saídas (MELLO et. al, 2005). Rios (2005) observa que no modelo CCR, a medida de eficiência obtida é a mesma se o modelo minimiza *input* ou se maximiza *output*, pois os retornos de escala são constantes.

Assim, no modelo CCR uma DMU ineficiente pode ser projetada de um extremo a outro da fronteira de eficiência, mas sempre obedecendo à proporcionalidade entre *inputs* e *outputs*, variando de forma diretamente proporcional. Entretanto, na prática a maioria das organizações apresentam retornos variáveis de escala, seja ele crescente ou decrescente (BARBOSA; FUCHIGAMI, 2018).

Em 1984, surge uma outra teoria proposta por Banker, Charnes e Cooper, conhecida pela sigla BCC, que considera retornos variáveis de escala e não assume proporcionalidade entre os *inputs* e *outputs*, ou seja, substitui o axioma da proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* pelo axioma da convexidade. Por isso, esse modelo também é conhecido como VRS – *Variable Returns to Scale* (MELLO et. al, 2005).

Os modelos CCR (ou CRS) e BCC (ou VRS) podem ser orientados por *input* ou *output*. Jubran (2005) diz que no modelo orientado a *input*, o objetivo é o máximo movimento em direção à fronteira por meio da redução *inputs*. Já no modelo orientado a *output*, o objetivo é o máximo movimento em direção à fronteira por meio do acréscimo de *outputs*.

Ou seja, pode ser traduzido sob duas formas de maximizar a eficiência: reduzindo consumo de insumos e mantendo o nível de produção ou aumentando a produção dados os níveis de insumos (PEÑA, 2008). A escolha da orientação é determinada em função das circunstâncias. Em situações em que os inputs são praticamente inflexíveis é recomendada a orientação a *output*. Em outras situações, os *outputs* são ajustados aos conjuntos de meta definidas pelos administradores ou restringida por outras condições, sendo recomendada a orientação a *input* (JUBRAN, 2005).

Assim, esta pesquisa utilizou a metodologia DEA no modelo DEA-BCC, com Retornos Variáveis de Escala e orientação *output*, pois se fundamenta na maximização dos resultados gerados, dado os insumos utilizados.

Inicialmente, todos os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel* para posterior tratamento no *software* DEAP 2.0, desenvolvido pelo Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) em conjunto com a University of New England (UNE).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção está dividida de modo que, primeiramente foi feita uma análise descritiva das variáveis utilizadas. No segundo momento, foram apresentados os municípios considerados *benchmarks* e em seguida os municípios mais e menos eficientes, considerando a eficiência técnica.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS

Com a intenção de apresentar as variáveis da pesquisa, foram realizadas algumas análises descritivas dos dados. É oportuno destacar que dos 223 municípios, 188 compõe a amostra (Apêndice A) representando 84,30% do universo. A média do total de despesas na função educação foi de R\$ 14.846.335,72, com desvio padrão de R\$ 35.834.278,73.

Segundo o INEP, a Paraíba possuía no ano de 2019 um total de 513.420 alunos matriculados na rede municipal de ensino, da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, considerando a modalidade Educação de Jovens e Adultos. Na amostra analisada, a capital paraibana apresentou o maior número de estudantes, 63.326, enquanto que a cidade Frei Martinho possuía a menor quantidade, com 446 estudantes, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis da pesquisa

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Total de despesa empenhada na função educação (R\$)	3.181.722,00	444.690.791,70	14.846.335,72	35.834.278,73
Número de matrículas na rede municipal de ensino	446	63.326	2.468,20	5.324,56
Gasto médio por aluno (R\$)	4.067,04	11.289,43	6.226,45	1.272,38
IDEB da 4ª série/5º ano do ensino fundamental da rede municipal	2,8	6,8	5,0	0,68
IDEB da 8ª série/9º ano do ensino fundamental da rede municipal	2,5	5,8	4,0	0,66

Fonte: Dados da pesquisa

O menor gasto por aluno foi de R\$ 4.607,04, pertencente ao município de São Bento, que apresentou resultado do Ideb de 4ª série/5º ano na média, 5, e 8ª série/9º ano, acima da média, sendo 4,4. O município de Cajazeirinhas apresentou o maior gasto médio por aluno, no valor de R\$ 11.289,43, e resultados do Ideb de 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano, 5,4 e 4,9, respectivamente. Evidenciando uma grande diferença entre o maior e o menor gasto, de forma que os resultados do Ideb não refletem essa diferença de forma proporcional.

O município de Várzea apesar de revelar-se no *ranking* dos maiores gastos por aluno, conforme é possível verificar na Tabela 3, também foi destaque como um dos maiores Ideb de 4ª série/5º ano, apresentando resultado 6,6, acima da média para os municípios paraibanos. De maneira oposta, os municípios de Areial aparece no ranking de menores gastos por aluno e obteve um resultado 6, também acima da média para a amostra.

Tabela 3 – Ranking dos menores e maiores gastos por aluno

Posição	Município	Gasto por aluno	Posição	Município	Gasto por aluno
1º	São Bento	4.067,04	179º	Cabedelo	8.559,64
2º	Mari	4.381,89	180º	Diamante	8.952,15
3º	Santana dos Garrotes	4.391,52	181º	Várzea	8.985,18
4º	Soledade	4.434,91	182º	Santana de Mangueira	9.010,40
5º	Areial	4.588,06	183º	São José do Brejo do Cruz	9.038,80
6º	Umbuzeiro	4.626,83	184º	Barra de Santana	9.342,23
7º	Poço de José de Moura	4.688,20	185º	São José de Espinharas	9.907,84
8º	Barra de São Miguel	4.696,06	186º	Santa Inês	10.099,86
9º	Bom Sucesso	4.705,39	187º	São Domingos do Cariri	11.289,21
10º	Triunfo	4.709,59	188º	Cajazeirinhas	11.289,43

Fonte: Dados da pesquisa

Outros municípios, além dos já citados anteriormente, também alcançaram destaque no Ideb de 4ª/5º ano, obtendo resultado igual ou superior a 6, são eles: Pombal, Boa Vista, Dona Inês, Princesa Isabel, Serra Grande, Monteiro, São Domingos do Cariri, Água Branca, Cabaceiras, Cuité, Frei Martinho, Montadas, Pedra Lavrada, São Mamede, Picuí, Santa Cruz, Sousa e Vieirópolis.

Com relação ao Ideb de 8ª/9º ano, os municípios Água Branca, Várzea, Princesa Isabel, Santa Helena, Santo André, São Francisco, Congo, Monteiro, São José do Sabugi, Cabaceiras, Malta e Vieirópolis, atingiram as melhores médias da amostra, ficando entre 5,0 e 5,8.

4.2 BENCHMARKS

A partir dos índices de eficiência calculados, dos 188 municípios que compõe a amostra, apenas seis (3,19%) podem ser considerados como *benchmarks*, ou seja, servem de referência para os demais municípios paraibanos, pois se apresentam sobre a fronteira de eficiência com o indicador igual a 1 (um). A Tabela 4 traz o perfil desses municípios e a quantidade de vezes que foi benchmark para outra DMU.

Tabela 4 – Perfil dos municípios considerados *benchmarks*

Município	Gasto por aluno	IDEB 4 ^a /5 ^o ano	IDEB 8 ^o /9 ^o ano	Número de vezes como <i>benchmark</i>
Água Branca	R\$ 5.390,24	6,1	5,8	91
Areial	R\$ 4.588,06	6	4,7	46
Pombal	R\$ 5.453,64	6,8	4,7	124
Princesa Isabel	R\$ 5.776,57	6,5	5,4	73
São Bento	R\$ 4.067,04	5	4,4	14
Várzea	R\$ 8.985,18	6,6	5,8	98

Fontes: Dados da pesquisa

Nota-se que apenas o município de Várzea apresentou um gasto por aluno acima da média encontrada pra amostra, aparecendo também no *ranking* dos maiores gastos por aluno, mas isso não impediu que ele servisse de parâmetro para outros municípios apontados como similares. Entre os seis municípios que conseguiram gerar os melhores resultados comparados as outras DMUs avaliadas no estudo, Pombal, Várzea e Água Branca foram os que mais serviram de parâmetro para outras DMUs. Com destaque ao município de Pombal, que foi *benchmark* para o maior número de cidades (124) e apresentou o maior Ideb 4^a série/5^o ano, sendo 6,8.

A rede municipal de Pombal apresentou Ideb e taxas de aprovação mais altos do que o esperado, dado o nível socioeconômico dos alunos e, por esse motivo, foi uma das reconhecidas como Destaque Estadual pelo estudo “Educação que Faz a Diferença”, realizado ao longo de 2019, elaborado pelo Comitê Técnico da Educação do Instituto Rui Barbosa (CTE-IRB) com o Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede) e os 28 Tribunais de Contas do País com jurisdição na esfera municipal.

O estudo citado trouxe um importante mapeamento, em nível nacional, de práticas e estratégias educacionais, que mesmo com todas as dificuldade e desigualdades de oportunidades, estão garantindo um bom nível de aprendizagem à

maioria de seus alunos, adotando ações para reduzir as desigualdades e manter os alunos frequentando a escola e, por isso, merecem ser reconhecidas.

No estudo de Firmino (2013), o município de Várzea também se mostrou como *benchmark* nos anos de 2007 para 93 municípios e em 2009 para 47 municípios. Já o município de Água Branca apareceu como *benchmark* apenas no ano de 2007 e Areial no ano de 2009. Além disso, observa-se que houve uma diminuição no número de municípios totalmente eficientes, que em 2007 e 2009 representavam aproximadamente 9% e nesse estudo representam apenas 3,2% em 2019.

4.3 MUNICÍPIOS MAIS EFICIENTES E MENOS EFICIENTES

Os dados evidenciaram que o grau médio de eficiência na aplicação dos recursos na educação básica para os municípios paraibanos foi de 0,7818, indicando que em média 21,82% dos recursos podem ser utilizados de maneira mais eficiente. Esse resultado foi semelhante ao encontrado por Monte e Leopoldino (2017), que mostrou um grau médio de eficiência de 0,83 para os municípios cearenses em 2015.

Na Tabela 5, é possível verificar que o grau mínimo de eficiência foi de 0,5517, pertencente ao município de Marcação, significando que cerca de 45% de seus recursos da educação foram utilizados de forma ineficiente. Marcação, apesar de ter um gasto por aluno muito próximo da média apresentada na amostra, alcançou o pior Ideb de 4^a/5^o ano (2,8), ficando longe da meta estabelecida pelo MEC para 2019 (4,4) e mais distante ainda do alvo estabelecido pela DEA para ser considerado eficiente (6,2).

Tabela 5 – Estatística descritiva dos resultados

Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
0,5517	1	0,7818	0,1039

Fonte: Dados da pesquisa.

Esse trabalho utilizou os parâmetros elaborados por Savian e Bezerra (2013), que vai de 0 a 1, sendo classificadas como eficientes as unidades com o valor 1, correspondente à pontuação máxima; como com ineficiência fraca, as DMUs cujo índice está no intervalo entre 0,80 e 1; com ineficiência moderada as que apresentaram índices no intervalo de $0,60 \leq a < 0,80$; e ineficiência forte as unidades com eficiência menor que 0,60, conforme Tabela 6.

Tabela 6 – Distribuição nos níveis de eficiência

Nível de Eficiência	Número de DMUs	DMUs
Eficientes (1)	6 (3,2%)	Água Branca, Areial, Pombal, Princesa Isabel, São Bento e Várzea.
Ineficiência Fraca ($0,80 \leq a < 1$)	70 (37,2%)	Monteiro, Barra de São Miguel, Boa Vista, Dona Inês, Serra Grande, Paulista, Bom Sucesso, Brejo do Cruz, Poço de José de Moura, Santa Helena, Cabaceiras, Santo André, São Francisco, Queimadas, Esperança, Picuí, Baraúna, São Domingos do Cariri, São Vicente do Seridó, Congo, Livramento, Vieirópolis, Pedra Lavrada, Umbuzeiro, Cuité, Frei Martinho, Montadas, São Mamede, Sousa, São José do Sabugi, Cubati, Camalaú, Malta, Santa Cruz, Soledade, Gurjão, Carrapateira, Juazeirinho, Olivedos, São José de Caiana, Campina Grande, Cajazeirinhas, Caraúbas, Aparecida, Santana dos Garrotes, Conde, São Sebastião do Umbuzeiro, Juru, São José de Piranhas, Pocinhos, Zabelê, Emas, São João do Tigre, Joca Claudino, Sumé, Pedras de Fogo, Maturéia, Santa Teresinha, Tavares, Curral de Cima, São Sebastião de Lagoa de Roça, Lagoa Seca, João Pessoa, Mato Grosso, Cacimba de Areia, São José do Bonfim, Barra de Santana, Logradouro, Cajazeiras e Cacimba de Dentro.
Ineficiência Moderada ($0,60 \leq a < 0,80$)	106 (56,4%)	Manaíra, São Bentinho, Capim, Juripiranga, Bernardino Batista, Ibiara, São José de Espinharas, São José do Brejo do Cruz, Nova Palmeira, São Domingos, Sossêgo, Barra de Santa Rosa, Gado Bravo, Algodão de Jandaíra, Nova Floresta, São João do Cariri, Cabedelo, Alcantil, Natuba, Lastro, São José da Lagoa Tapada, Belém, Pilar, Arara, Santa Cecília, Jacaraú, Araruna, Patos, Santa Luzia, Lucena, Curral Velho, Igaracy, Mari, Riacho dos Cavalos, Mogeiro, Prata, Serra Branca, Santana de Mangueira, Serra da Raiz, Poço Dantas, Brejo dos Santos, Bananeiras, Itapororoca, Riachão do Bacamarte, Aguiar, Massaranduba, Condado, Sapé, Alagoa Grande, Amparo, Itaporanga, Caldas Brandão, Cachoeira dos Índios, Pedra Branca, Sobrado, Tacima, Uiraúna, Sertãozinho, Boqueirão, Diamante, Belém do Brejo do Cruz, São José dos Ramos, Passagem, Olho d'Água, Jericó, Mãe d'Água, Remígio, Marizópolis, Conceição, Guarabira, Catolé do Rocha, Ingá, Piancó, Triunfo, Bayeux, Santa Inês, Teixeira, Alagoa Nova, Alhandra, Casserengue, Riachão do Poço, Junco do Seridó, Pedro Régis, Itatuba, Mamanguape, Lagoa de Dentro, Catingueira, Pilões, Caturité, Bom Jesus, Imaculada, Juarez Távora, Mulungu, Riacho de Santo Antônio, Matinhas, Rio Tinto, Itabaiana, Caiçara, Pilõezinhos, Nova Olinda, Coremas, Cuitegi, Boa Ventura, Mataraca, Serra Redonda e Araçagi.
Ineficiência Forte (Até 0,6)	6 (3,2%)	Santa Rita, Fagundes, Caaporã, Cacimbas, Cruz do Espírito Santo e Marcação

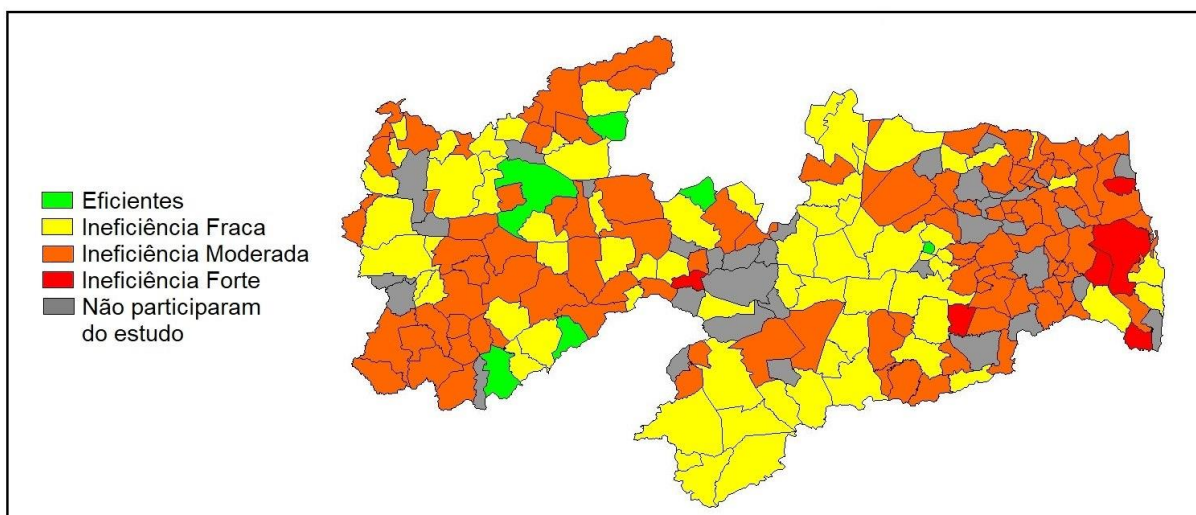
Fonte: Dados da pesquisa.

A maior concentração de municípios paraibanos (56,4%) apresentou nível de ineficiência moderada. De maneira similar, o estudo de Monte e Leopoldino (2017) mostrou que a maior parte das DMUs cearenses (77%) apresentou ineficiência moderada. Nos extremos, 3 DMUs, equivalente a 1,70% da amostra foi tida por eficiente e 12, ou 6,81%, considerada com ineficiência forte.

Os municípios com ineficiência forte ficaram concentrados em sua maioria na mesorregião da Mata Paraibana (Santa Rita, Caaporã, Cruz do Espírito Santo e Marcação). Na mesorregião do Agreste, apenas o município de Fagundes apresentou ineficiência forte, e no Sertão, apenas o município de Cacimbas. A mesorregião da Borborema não apresentou municípios com ineficiência forte.

Na Figura 2, observa-se a distribuição de municípios que apresentaram ineficiência moderada e ineficiência fraca. Além disso, nota-se que a maioria dos municípios considerados *benchmarks* estão localizados na mesorregião do Sertão paraibano.

Figura 2 – Distribuição dos níveis de eficiência nos municípios paraibanos



Fonte: Dados da pesquisa.

O município de São Bento foi o que menos apareceu como referência, apenas 14 vezes, para os municípios de Barra de São Miguel, Bom Sucesso, Brejo da Cruz, Capim, Itapororoca, Juazeirinho, Lucena, Mari, Paulista, Poço de José de Moura, Santana dos Garrotes, Soledade, Triunfo e Umbuzeiro.

A capital paraibana obteve um índice de eficiência de 0,8111 (81,11%), ficando em 69º no *ranking* de eficiência, conforme Apêndice A. O resultado alcançado representa uma melhora de 6,7% na eficiência da utilização dos recursos se comparado ao resultado alcançado em 2009 de 0,76 (76%) no estudo de Firmino (2013).

João Pessoa alcançou, em 2019, as médias de Ideb 4ª/5º ano e 8ª/9º ano de 5,4 e 4,3, superando a meta projetada pelo MEC, entretanto para ser considerado eficiente de acordo com a DEA, deveria alcançar como resultado 6,7 e 5,3,

respectivamente. A capital ainda possui uma margem considerável de aproximadamente 19% dos recursos aplicados de forma ineficiente, enquadrando-se como município de ineficiência fraca, conforme Tabela 6.

Ainda, João Pessoa apresentou semelhança com a capital do Estado vizinho, Rio Grande do Norte, que no estudo de Dantas, Costa e Silva (2016), alcançou a faixa de eficiência entre 0,80 e 0,90 para o ano de 2011. Já a capital cearense conseguiu utilizar a totalidade de seus recursos de forma eficiente, apresentando-se como *benchmark* em 2015 na pesquisa de Monte e Leopoldino (2017).

O município de Campina Grande ficou em 47º no *ranking*, alcançando uma posição um pouco acima da capital paraibana, com um índice de eficiência de 0,8463, o que significa que cerca de 15% de seus recursos destinados à educação básica na rede municipal foram utilizados de forma ineficiente. Para alcançar os alvos estabelecidos pela DEA, a cidade precisaria evoluir em 1 ponto seu Ideb de 4ª/5º ano e em 0,8 o de 8ª e 9º ano.

Na tabela 7 é apresentada uma síntese dos municípios mais eficientes que ocuparam as primeiras colocações abaixo dos municípios que se encontraram na fronteira de eficiência, bem como os menos eficientes.

Tabela 7 – Municípios mais eficientes e menos eficientes

Posição	Município	eff	Posição	Município	eff
7º	Monteiro	0,9895	177º	Coremas	0,6207
8º	Barra de São Miguel	0,9751	178º	Cuitegi	0,6207
9º	Boa Vista	0,9706	179º	Boa Ventura	0,6201
10º	Dona Inês	0,9663	180º	Mataraca	0,6175
11º	Serra Grande	0,9660	181º	Serra Redonda	0,6029
12º	Paulista	0,9549	182º	Araçagi	0,6000
13º	Bom Sucesso	0,9483	183º	Santa Rita	0,5977
14º	Brejo do Cruz	0,9438	184º	Fagundes	0,5882
15º	Poço de José de Moura	0,9396	185º	Caaporã	0,5848
16º	Santa Helena	0,9394	186º	Cacimbas	0,5801
17º	Cabaceiras	0,9327	187º	Cruz do Espírito Santo	0,5628
18º	Santo André	0,9310	188º	Marcação	0,5517

Fonte: Dados da pesquisa.

Vale salientar que Fagundes também foi destaque negativo no estudo de Firmino (2013), alcançando o grau de eficiência de 0,51 em 2007 e 0,41 em 2009. Assim, apesar de ter apresentado um resultado melhor em 2019, Fagundes ainda possui um longo caminho para se tornar eficiente, visto que mais de 40% de seus recursos podem ter o uso aperfeiçoado.

Há necessidade de uma melhor avaliação das práticas da gestão municipal de Fagundes, no sentido de priorizar o alcance de melhores resultados em contrapartida

de seus gastos nesta área tão importante, visto que a cidade possui os gastos por aluno acima da média encontrada pela amostra e seus resultados abaixo da média. Além disso, os resultados estão distantes dos projetados pelo MEC e ainda mais distante dos alvos da DEA.

Por meio dos resultados da programação matemática não paramétrica obtidas no DEAP 2.0, também foi possível identificar os parceiros de excelência dos municípios considerados menos eficientes. O Quadro 4 apresenta uma síntese dos *benchmarks* que foram totalmente dominantes como referência para outro município.

Isso aconteceu apenas para os municípios de Várzea e Pombal, indicando que os municípios apresentam similaridades entre si, em termos de quantidade de insumos e produtos. Assim, para atingir a fronteira de eficiência os municípios considerados ineficientes podem seguir as mesmas práticas de gestão na aplicação de seus recursos da educação básica.

Quadro 4 – Parceiros de excelência

Parceiro de excelência ($\lambda=1$)	DMU ineficiente
Pombal	Algodão de Jandaíra
	Alhandra
	Boa Vista
	Casserengue
	Cuité
	Fagundes
	Frei Martinho
	Joca Claudino
	Mãe d'Água
	Montadas
	Nova Floresta
	Poço Dantas
	Remígio
	Rio Tinto
	Santa Cruz
	São Mamede
	Serra Redonda
Várzea	Cajazeirinhas
	Santana de Mangueira
	São José de Espinharas
	São José do Brejo do Cruz

Fonte: Dados da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

No Brasil, a oferta da educação se dá em regime de colaboração entre os entes federativos, havendo uma divisão de responsabilidades entre a União, Estados e Municípios. Aos municípios, cabe a função principal de oferecer o ensino infantil e fundamental, enquanto que os Estados devem priorizar o ensino médio, mas também atuar, em parceria com os municípios, na oferta de ensino fundamental. À União cabe organizar o sistema como um todo e regular o ensino superior.

O financiamento da educação é elemento estruturante para a organização e o funcionamento das políticas públicas educacionais. Assim, o investimento na área educacional é condição necessária para a universalização do direito à educação pública de qualidade e por esse motivo nas últimas décadas o governo vem aumentando consideravelmente o volume de recursos destinados a essa área. Com isso, é importante verificar se esses recursos estão sendo utilizados de maneira eficiente.

O objetivo geral do presente estudo foi avaliar a eficiência técnica dos gastos públicos em educação básica realizados pelos municípios paraibanos no exercício 2019, por meio da metodologia DEA, com o modelo *Variable Returns to Scale (VRS)* e orientação a *output*. A variável utilizada como *input* foi o gasto por aluno, obtido pela razão entre os valores das despesas empenhadas na função educação e a quantidade de alunos matriculados. As variáveis utilizadas como *output* foram os resultados dos anos iniciais e finais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de cada município.

Para atender os objetivos específicos, a fundamentação teórica deste trabalho buscou explanar sobre as fontes de recursos utilizadas pelos entes e ressaltar a importância de aplicar os recursos de maneira a maximizar os resultados e minimizar os problemas decorrentes da aplicação ineficiente.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que o grau médio de eficiência na aplicação dos recursos na educação básica para os municípios paraibanos foi de 0,7818. Uma boa gestão de recursos não reflete apenas em quem investe mais, mas sim na maximização dos resultados e na promoção do bem comum. Assim, esse resultado alerta para a quantidade de recursos que não estão gerando o melhor resultado nos municípios da Paraíba.

Apenas seis municípios (3,2%) foram considerados como *benchmarks*. Em seguida, 37,2% apresentaram ineficiência fraca. O maior número de municípios (56,4%) apresentou nível de ineficiência moderada e seis municípios (3,2%) apresentaram ineficiência forte.

Uma das principais limitações desta pesquisa foi a ausência de informações sobre os resultados do IDEB em alguns municípios, seja por insuficiência de número de participantes no SAEB, ausência de resultados para alguma das séries de referência, município não ter participado ou não atender os requisitos necessários para ter o desempenho calculado. Dessa forma, impossibilitou que a totalidade da população fosse analisada. Além disso, essa pesquisa se restringiu a análise de um curto período de tempo.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a utilização de outras variáveis econômicas e sociais dos municípios, bem como o acompanhamento da evolução da eficiência dos gastos com educação considerando um período de tempo mais longo. Além disso, sugere-se avaliar a eficiência dos gastos com educação abrangendo a rede de ensino estadual a nível de ensino fundamental e médio. Salienta-se ainda a importância de avaliar a eficiência com outras metodologias.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E. F.; HERMIDA, J. F. Portais da transparência como instrumentos de controle social na Paraíba (2009-2013). **Revista Gestão & Aprendizagem**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 180-201, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/mpgoa/article/view/32310>. Acesso em: 11 set. 2020.
- AMORIM, K. A. F.; DINIZ, J. A.; LIMA, S. C. A Visão do Controle Externo na Eficiência dos Gastos Públicos com Educação Fundamental. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 11, n. 29, p. 56-67, 2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rco/article/view/126312/129372>. Acesso em: 20 set. 2020.
- BEUREN, I. M. (org. e col.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 17 set. 2020.
- BRASIL. Lei nº 4.440/1964. Institui o Salário-Educação e dá outras providências. Brasília, 1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4440.htm. Acesso em: 26 set. 2020.
- BRASIL. Lei 10.832/2003. Altera artigos da Lei nº 9.424/1996 e da Lei no 9.766/1998 que dispõem sobre o Salário-Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.832.htm. Acesso em: 26 set. 2020.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. Técnica de Análise Envolvória de Dados em Auditorias. 1. ed. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo no Estado do Paraná (Secex-PR), 2018. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/tecnica-de-analise-envoltoria-de-dados-em-auditoria.htm>. Acesso em 16 Nov. 2020.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Orçamento Federal. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Indicadores - Orientações Básicas Aplicadas à Gestão**. Brasília: MP, 2012. 64 p. Disponível em: http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/indicadores_orientacoes_basicas_aplicadas_a_gestao_publica.pdf. Acesso em: 03 ago. 2020.
- BEGNINI, S.; TOSTA, H. T. A eficiência dos gastos públicos com a educação fundamental no Brasil: uma aplicação da Análise envoltória de Dados (DEA). **Revista E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 17, n. 46, p. 46-52, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/P.1984-6606.2017v17n46p43>. Acesso em: 11 set. 2020.
- CASTRO, M. H. G. de; CALLOU, R. (org. e col.). **Educação em pauta: uma agenda para o país**. Brasília: Athalaia Gráfica e Editora, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2018/11/cgu-participa-de-livro-da->

organizacao-do-estados-ibero-americanos-sobre-educacao/livro_educacao_em_pauta.pdf#page=52 . Acesso em: 28 Set. 2020.

COUTO, L. T. da S. G. **O orçamento público e a avaliação da eficiência do gasto público no Brasil**. Orientador: José Carlos de Oliveira. 2009. 95 f. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público). Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9883>. Acesso em: 09 set. 2020.

DANTAS, F. da C.; COSTA, E. M.; SILVA, J. L. M.da. Eficiência nos gastos públicos em educação fundamental nos Municípios do Rio Grande do Norte. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 46, n. 1, p. 27-40, 2016. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/etene/ren>. Acesso em: 03 nov. 2020.

DAVIES, N. O financiamento da educação: breve histórico da legislação e seus percalços. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v. 9, n. 2, p. 661-691, 31 dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/30833>. Acesso em: 28 Set. 2020.

DOMICIANO, F. L.; ALMEIDA, A. T. C. de. Gastos públicos municipais e os resultados do IDEB: evidências para os municípios paraibanos. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 14, n. 1, p. 44-64, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/economia/article/view/27512/14794>. Acesso em: 03 nov. 2020.

FERREIRA, H. G. R.; ALVES, R. G.; MELLO, S. C. R. P. O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE): ALIMENTAÇÃO E APRENDIZAGEM. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, [S.l.], v. 22, n. 44, p. 90-113, abr. 2019. Disponível em: <<http://revistaauditorium.jfrj.jus.br/index.php/revistasjrj/article/view/150>>. Acesso em: 30 set. 2020.

FIRMINO, R. G. **Avaliação da eficiência na aplicação dos recursos públicos da educação básica**: um estudo nos municípios paraibanos. Orientador: Paulo Amilton Maia Leite Filho. João Pessoa, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/13113>. Acesso em: 10 ago. 2020.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Financiamento: Sobre o Fundeb. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/financiamento/fundeb>. Acesso em: 27 set. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49230.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2020.

INEP. Resumo Técnico: Censo da Educação Básica Estadual 2019 [recurso eletrônico]. - Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio

Teixeira, 2020. Disponível em:

<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484154/Resumo+T%C3%A9cnico+do+Estado+da+Para%C3%ADba+-+Censo+da+Educa%C3%A7%C3%A3o+B%C3%A1sica+2019/37343b86-1fc4-43de-b99e-e367ce9a6539?version=1.0>. Acesso em: 20 set. 2020.

Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional; Instituto Rui Barbosa.

Relatório “Educação que faz a diferença”. Disponível em:

https://www.portaliade.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Estudo_Educa%C3%A7%C3%A3oQueFazADiferen%C3%A7a.pdf. Acesso em: 12 nov. 2020.

JUBRAN, A. J. **Modelo de análise de eficiência na administração pública**: estudo aplicado às prefeituras brasileiras usando a análise envoltória de dados. 2006. Tese (Doutorado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-13122006-180402/pt-br.php>. Acesso em: 19 set. 2020.

KUNZ, A. *et al.* Sinopse de aplicação da análise envoltória de dados pela contabilidade. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 24, 2017. Florianópolis.

Anais Eletrônicos [...]. Disponível em:

<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4406/4406>. Acesso em: 19 set. 2020.

LOPES, M. A. S. **Eficiência dos gastos públicos**: análise nas regiões de saúde do estado de Minas Gerais. Orientador: Luís Eduardo Afonso. 2017. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-01092017-164827/publico/CorrigidaMariaAparecida.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

LUNA, A. G. D. de. **A eficiência do gasto público com educação**: um estudo sobre os municípios da Paraíba. Orientador: Paulo Fernando de Moura Bezerra Cavalcanti Filho. 2013. 101 f. Dissertação (Mestrado em Economia do Trabalho e Economia de Empresas) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/5006/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: 12 Set. 2020.

MARQUES, E.P.; PELICIONI, M. C. F.; PEREIRA, I. M. T. B. Educação Pública: falta de prioridade do poder público ou desinteresse da sociedade?. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**., São Paulo, v. 17, n. 3, p. 8-

20, dez. 2007. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822007000300003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 set. 2020.

MATIAS-PEREIRA, J. **Administração pública**: foco nas instituições e ações governamentais. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2018.

MAYER, F. G.; RODRIGUES, W. A influência do capital humano sobre o desenvolvimento econômico: um olhar sobre a educação. **Revista de**

Administração do Unisal, [S.l.], v. 3, n. 3, maio 2013. ISSN 1806-5961. Disponível em: <http://www.revista.unisal.br/sj/index.php/RevAdministracao/article/view/222>. Acesso em: 17 set. 2020.

MELLO, J. C. C. S. de, *et al.* Pesquisa Operacional e o Desenvolvimento Sustentável. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 37., 2005, Gramado. Anais eletrônicos [...] Disponível em: <http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2005/pdf/arq0289.pdf>. Acesso em: 19 Set. 2020.

MONTE, M. M.; LEOPOLDINO, C. B. Eficiência dos Gastos Municipais em Educação no Ceará. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 11, n. 4, p. 44-55, 2017. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/47248/eficiencia-dos-gastos-municipais-em-educacao-no-ceara->. Acesso em: 30 out. 2020.

MORAES, V. de; POLIZEL, M. F.; CROZATTI, J. Eficiência dos gastos municipais com a educação fundamental: uma análise dos municípios paulistas no ano de 2013. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 23., Porto de Galinhas, 2016. **Anais eletrônicos** [...] Porto de Galinhas, 2016. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4134/4135>. Acesso em: 10 set. 2020.

MURBACK, F. G. R.; PASSONI, J. P. Estudo sobre as aplicações da ferramenta Análise de Envoltória de Dados (DEA). **Revista do Curso de Administração**, Poço de Caldas, v. 9, 2014. Anais eletrônicos [...] Disponível em: https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/Artigo23_2014.pdf. Acesso em: 20 set. 2020.

OLIVEIRA, R. de F.; SOUSA, J. R. de. O salário-educação em três dimensões: distribuição, planejamento e gasto. **Revista Pesquisa e Debate em Ação**, v. 9, n. 2, 2019, p. 692-712. Disponível em: <http://revistappgp.caedufjf.net/index.php/revista1/article/view/292/194>. Acesso em: 26 Set. 2020.

PEÑA, C. R. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 83-106, jan/mar, 2008. Disponível em: <https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/587>. Acesso em: 18 set. 2020.

REIS, A. C. A. dos. **O FNDE e os recursos públicos da educação básica, suas formas de controle e intervenção**: o programa dinheiro direto na escola (PDDE) no Estado do Pará. Orientadora: Vera Lúcia Jacob Chaves. 2019. 212 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Ciências da Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/11785>. Acesso em: 29 set. 2020.

RIOS, L. R. **Medindo a eficiência relativa das operações dos terminais de contêineres do Mercosul**. Orientador: Antônio Carlos Gastaud Maçada. 2005. 149f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do

Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4956>. Acesso em: 19 set. 2020.

SAMPAIO, R. G. **A eficiência do ensino fundamental brasileiro em 2017 como o uso do método Network DEA**. 2019. 125 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38387>. Acesso em: 18 Set. 2020.

SANTOS, R.A.T.; PAIXÃO, A. N.; OLIVEIRA, N. M de. A Eficiência dos gastos públicos com Educação Básica Municipal: Uma análise para séries iniciais do Ensino Fundamental no estado do Tocantins. **Revista Travessias**, v. 12, n 2, p. 157-175, maio/ago. 2018. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/19296/13055>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SAVIAN, M. P. G; BEZERRA, F. M. Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. **Revista Economia & Região**, v.1, n.1, p.26-47, jan./jul. 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ecoreg/article/view/12963>. Acesso em: 11 ago. 2020.

SCHERER, G.; BESEN, F. G.; ARAÚJO, T. V.; SERAFIM JUNIOR, V. Análise da eficiência dos gastos com educação no ensino fundamental dos estados brasileiros, a partir da análise envoltória de dados (DEA). **Contexto - Revista do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da UFRGS**, v. 19, n. 43, p. 27-43, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/73815/pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

SILVA, F. B. *et al.* Gestão e financiamento da educação básica no Brasil: o papel do FUNDEF e FUNDEB. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p.41254-41267, jun. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12316/10395>. Acesso em: 29 Set. 2020.

SILVA, M. S. C. da; PEREIRA, B. A. de O. O financiamento da educação básica no Brasil: análise dos papéis dos entes federados da República velha aos dias atuais. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, Vitória, v. 19, n. 2, p. 181-214, 18 dez. 2018. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/1080>. Acesso em: 17 Set. 2020.

SOUZA, D. M. de; ROSA, F. S. da. Eficiência dos Gastos Públicos municipais com Educação: Análise sobre a eficiência entre os recursos alocados para a Educação Fundamental em Municípios de Santa Catarina nos Anos de 2015 e 2017. *In*: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 9, Florianópolis, 2019. **Anais eletrônicos** [...] Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em: <http://dvl.ccn.ufsc.br/9congresso/anais/9CCF/20190618135112.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

TOSTA, K. S.; NEY, M. G. Avaliação da educação: o caso do IDEB. **Revista Vértices**, v. 18, n. 2, p. 165-178, 2016. Disponível em: <http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/5826>. Acesso em: 20 set. 2020.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração, UFSC, 2013. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf. Acesso em: 24 Ago. 2020.

APÊNDICE A – *Ranking* geral de eficiênciaTabela 8 – *Ranking* geral de eficiência dos municípios que compõe a amostra

(Continua)

Posição	Municípios	eff	Posição	Municípios	eff
1º	Água Branca	1,0000	53º	São Sebastião do Umbuzeiro	0,8355
2º	Areial	1,0000	54º	Juru	0,8341
3º	Pombal	1,0000	55º	São José de Piranhas	0,8339
4º	Princesa Isabel	1,0000	56º	Pocinhos	0,8309
5º	São Bento	1,0000	57º	Zabelê	0,8284
6º	Várzea	1,0000	58º	Emas	0,8276
7º	Monteiro	0,9895	59º	São João do Tigre	0,8276
8º	Barra de São Miguel	0,9751	60º	Joca Claudino	0,8235
9º	Boa Vista	0,9706	61º	Sumé	0,8226
10º	Dona Inês	0,9663	62º	Pedras de Fogo	0,8210
11º	Serra Grande	0,9660	63º	Maturéia	0,8201
12º	Paulista	0,9549	64º	Santa Teresinha	0,8194
13º	Bom Sucesso	0,9483	65º	Tavares	0,8154
14º	Brejo do Cruz	0,9438	66º	Curral de Cima	0,8135
15º	Poço de José de Moura	0,9396	67º	São Sebastião de L. de Roça	0,8134
16º	Santa Helena	0,9394	68º	Lagoa Seca	0,8119
17º	Cabaceiras	0,9327	69º	João Pessoa	0,8111
18º	Santo André	0,9310	70º	Mato Grosso	0,8109
19º	São Francisco	0,9310	71º	Cacimba de Areia	0,8103
20º	Queimadas	0,9287	72º	São José do Bonfim	0,8103
21º	Esperança	0,9264	73º	Barra de Santana	0,8100
22º	Picuí	0,9228	74º	Logradouro	0,8033
23º	Baraúna	0,9167	75º	Cajazeiras	0,8030
24º	São Domingos do Cariri	0,9145	76º	Cacimba de Dentro	0,8012
25º	São Vicente do Seridó	0,9132	77º	Manaíra	0,7985
26º	Congo	0,9104	78º	São Bentinho	0,7957
27º	Livramento	0,9085	79º	Capim	0,7956
28º	Vieirópolis	0,9078	80º	Juripiranga	0,7954
29º	Pedra Lavrada	0,9014	81º	Bernardino Batista	0,7938
30º	Umbuzeiro	0,9014	82º	Ibiara	0,7934
31º	Cuité	0,8971	83º	São José de Espinharas	0,7931
32º	Frei Martinho	0,8971	84º	São José do Brejo do Cruz	0,7931
33º	Montadas	0,8971	85º	Nova Palmeira	0,7898
34º	São Mamede	0,8971	86º	São Domingos	0,7877
35º	Sousa	0,8969	87º	Sossêgo	0,7813
36º	São José do Sabugi	0,8966	88º	Barra de Santa Rosa	0,7803
37º	Cubati	0,8955	89º	Gado Bravo	0,7797
38º	Camalaú	0,8877	90º	Algodão de Jandaíra	0,7794
39º	Malta	0,8840	91º	Nova Floresta	0,7794
40º	Santa Cruz	0,8824	92º	São João do Cariri	0,7794
41º	Soledade	0,8770	93º	Cabedelo	0,7780
42º	Gurjão	0,8753	94º	Alcantil	0,7776
43º	Carrapateira	0,8705	95º	Natuba	0,7739
44º	Juazeirinho	0,8633	96º	Lastro	0,7729
45º	Olivedos	0,8622	97º	São José da Lagoa Tapada	0,7714
46º	São José de Caiana	0,8622	98º	Belém	0,7704
47º	Campina Grande	0,8463	99º	Pilar	0,7700
48º	Cajazeirinhas	0,8448	100º	Arara	0,7649
49º	Caraúbas	0,8448	101º	Santa Cecília	0,7643
50º	Aparecida	0,8382	102º	Jacaraú	0,7620
51º	Santana dos Garrotes	0,8359	103º	Araruna	0,7590
52º	Conde	0,8357	104º	Patos	0,7587

Tabela 8 – Ranking geral de eficiência dos municípios que compõe a amostra

(Conclusão)

Posição	Município	eff	Posição	Município	eff
105º	Santa Luzia	0,7586	147º	Catolé do Rocha	0,6991
106º	Lucena	0,7567	148º	Ingá	0,6977
107º	Curral Velho	0,7565	149º	Piancó	0,6960
108º	Igaracy	0,7495	150º	Triunfo	0,6941
109º	Mari	0,7494	151º	Bayeux	0,6938
110º	Riacho dos Cavalos	0,7470	152º	Santa Inês	0,6936
111º	Mogeiro	0,7462	153º	Teixeira	0,6928
112º	Prata	0,7456	154º	Alagoa Nova	0,6927
113º	Serra Branca	0,7436	155º	Alhandra	0,6912
114º	Santana de Mangueira	0,7414	156º	Casserengue	0,6912
115º	Serra da Raiz	0,7414	157º	Riachão do Poço	0,6903
116º	Poço Dantas	0,7353	158º	Junco do Seridó	0,6897
117º	Brejo dos Santos	0,7353	159º	Pedro Régis	0,6897
118º	Bananeiras	0,7350	160º	Itatuba	0,6891
119º	Itapororoca	0,7345	161º	Mamanguape	0,6868
120º	Riachão do Bacamarte	0,7334	162º	Lagoa de Dentro	0,6800
121º	Aguiar	0,7332	163º	Catingueira	0,6724
122º	Massaranduba	0,7317	164º	Pilões	0,6683
123º	Condado	0,7268	165º	Caturité	0,6678
124º	Sapé	0,7251	166º	Bom Jesus	0,6663
125º	Alagoa Grande	0,7242	167º	Imaculada	0,6580
126º	Amparo	0,7241	168º	Juarez Távora	0,6535
127º	Itaporanga	0,7241	169º	Mulungu	0,6532
128º	Caldas Brandão	0,7233	170º	Riacho de Santo Antônio	0,6532
129º	Cachoeira dos Índios	0,7197	171º	Matinhas	0,6531
130º	Pedra Branca	0,7192	172º	Rio Tinto	0,6471
131º	Sobrado	0,7186	173º	Itabaiana	0,6437
132º	Tacima	0,7178	174º	Caiçara	0,6421
133º	Uiraúna	0,7176	175º	Pilõezinhos	0,6409
134º	Sertãozinho	0,7158	176º	Nova Olinda	0,6223
135º	Boqueirão	0,7151	177º	Coremas	0,6207
136º	Diamante	0,7114	178º	Cuitegi	0,6207
137º	Belém do Brejo do Cruz	0,7102	179º	Boa Ventura	0,6201
138º	São José dos Ramos	0,7097	180º	Mataraca	0,6175
139º	Passagem	0,7082	181º	Serra Redonda	0,6029
140º	Olho d'Água	0,7078	182º	Araçagi	0,6000
141º	Jericó	0,7077	183º	Santa Rita	0,5977
142º	Mãe d'Água	0,7059	184º	Fagundes	0,5882
143º	Remígio	0,7059	185º	Caaporã	0,5848
144º	Marizópolis	0,7031	186º	Cacimbas	0,5801
145º	Conceição	0,7008	187º	Cruz do Espírito Santo	0,5628
146º	Guarabira	0,7006	188º	Marcação	0,5517

Fonte: Dados da pesquisa.