



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL
CURSO CIÊNCIAS ECONÔMICAS

WILLIAM SOUZA DA CRUZ

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO
FUNDAMENTAL NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ**

LARANJEIRAS DO SUL

2019

WILLIAM SOUZA DA CRUZ

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO
FUNDAMENTAL NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção de grau de
Bacharel em Ciências Econômicas da Universidade
Federal da Fronteira Sul- Campus Laranjeiras do Sul- PR

Orientador. Prof. Msc. Paulo Alexandre Nunes

LARANJEIRAS DO SUL

2019

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Cruz, William Souza da
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO
FUNDAMENTAL NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ / William
Souza da Cruz. -- 2019.
81 f.

Orientador: Msc Paulo Alexandre Nunes.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Ciências Econômicas, Laranjeiras do Sul, PR , 2019.

1. Paraná. 2. Educação Fundamental. 3. Gasto Público.
4. Eficiência. 5. DEA. I. Nunes, Paulo Alexandre,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

WILLIAM SOUZA DA CRUZ

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO
FUNDAMENTAL NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal da
Fronteira Sul (UFFS), como requisito para
obtenção do título de bacharel.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 13/12/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Paulo Alexandre Nunes – UFFS
Orientador

Prof. Dr. Antônio Maria da Silva Carpes – UFFS
Avaliador

Prof. Ms. Rafael Stefenon – UFFS
Avaliador

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela luz e pela força e por estar comigo em todos os momentos de dificuldade.

Agradeço minha família, por todo o apoio que me deram durante essa etapa.

Agradeço ao meu orientador professor Msc. Paulo Alexandre Nunes, por ter aceitado o desafio de me orientar neste estudo.

Aos professores (as) Deise Maria Bourscheidt, Rafael Stefenon e Antonio Carpes, pelas contribuições na elaboração desta pesquisa.

Agradeço a todo o corpo docente por compartilhar todo o seu conhecimento, em especial ao professor João Arami que proporcionou diversos churrascos que foram palco de muitas discussões, econômicas e geraram muitos insights, que sem dúvida foram relevantes para minha formação pessoal e profissional.

Meus agradecimentos a todos amigos que conquistei nessa trajetória, em especial aos amigos que compartilharam a moradia nesse período, aos companheiros e companheiras de classe, sem os quais o ambiente universitário não seria o mesmo, agradeço pelas risadas, brincadeiras e festas, mas também pela cooperação nas horas de estudo.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a toda a sociedade brasileira, pois são esses os responsáveis pelo funcionamento e manutenção das instituições públicas, trabalham arduamente, pagam seus tributos e muitas das vezes não tem oportunidade de usufruir do ensino superior público.

“Eduquem as crianças, para que não seja necessário punir os adultos”

(Pitágoras)

“Não sei qual o seu parâmetro de sucesso ou fracasso, mas tenho certeza de que será bem sucedido, se a sua vontade de vencer for maior do que o seu medo de fracassar”.

(William Souza da Cruz)

RESUMO

Não há dúvida da importância da educação para o desenvolvimento de uma nação. Apesar da educação básica no Brasil dispor de recursos públicos garantidos por lei, existem restrições orçamentárias dado o fenômeno da escassez. Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo analisar o nível de eficiência dos gastos públicos com educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017. Este estudo caracteriza-se como um estudo descritivo, documental e predominantemente quantitativo. O método utilizado para mensurar o nível de eficiência foi a análise envoltória de dados (DEA) – VRS. As variáveis insumos selecionadas foram o gasto médio por aluno, a relação número de alunos por docente, a relação número de alunos por escola, o número de alunos por turma e o PIB per capita, o produto selecionado foi o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica municipal (IDEB). Posteriormente, a mensuração do nível de eficiência, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson entre o nível de eficiência e os insumos e entre o nível de eficiência e o produto. Por fim foi feita uma análise das variáveis utilizadas no estudo, de forma agregada por núcleo regional de educação. Quanto aos principais resultados, foram identificados apenas 35 municípios na fronteira de eficiência, dos 389 analisados, isto é, 9% da amostra se apresentou como eficiente. Verificou-se não haver correlação entre o gasto por aluno e o nível de eficiência, uma relação negativa entre o número de aluno por docente e o nível de eficiência, uma relação negativa fraca entre o número de alunos por escola e o nível de eficiência, uma relação negativa entre o número de alunos por turma e o nível de eficiência, uma relação negativa fraca entre o PIB per capita e o nível de eficiência. Quanto ao produto, o IDEB, apresentou uma relação fraca positiva com o nível de eficiência. Em relação aos dados agregados por núcleos regionais de educação, identificou-se que o núcleo regional de educação Área Metropolitana Norte apresenta o menor gasto por aluno e possui o maior número de municípios eficientes.

Palavras-Chave: Paraná. Educação Fundamental. Gasto Público. Eficiência.

ABSTRACT

There is no doubt about the importance of education for the development of a nation. Although basic education in Brazil has public resources guaranteed by law, there are budgetary constraints given the phenomenon of scarcity. In this context, this research aimed to analyze the efficiency level of public spending on education in the first stage of elementary education in the municipalities of the state of Paraná in 2017. This study is characterized as a descriptive, documentary and predominantly quantitative study. . The method used to measure the efficiency level was the data envelopment analysis (DEA) - VRS. The selected input variables were the average expenditure per student, the number of students per teacher ratio, the number of students per school ratio, the number of students per class and the GDP per capita. The selected product was the Basic Education Development Index. (IDEB). Subsequently, by measuring the efficiency level, Pearson's correlation coefficient was calculated between the efficiency level and the inputs and between the efficiency level and the output. Finally, an analysis of the variables used in the study was made, aggregated by regional education nucleus. As for the main results, only 35 municipalities were identified in the efficiency frontier, of the 389 analyzed, that is, 9% of the sample presented as efficient. There was no correlation between expenditure per student and level of efficiency, a negative relationship between the number of student per teacher and the level of efficiency, a weak negative relationship between the number of students per school and the level of efficiency, a negative relationship between the number of students per class and the level of efficiency, a weak negative relationship between per capita GDP and the level of efficiency. Regarding the product, the IDEB showed a weak positive relationship with the efficiency level. Regarding the data aggregated by regional education centers, it was identified that the regional education center North Metropolitan Area has the lowest expenditure per student and has the largest number of efficient municipalities.

Keywords: Paraná. Elementary education. Public spending. Efficiency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa do gasto por aluno.....	48
Figura 2 - PIB per capita municipal.....	50
Figura 3 - Mapa da distribuição do IDEB	51
Figura 4 - Distribuição espacial dos municípios eficientes	53
Figura 5- Distribuição espacial dos Núcleos Regionais de Educação.....	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados secundários utilizados na pesquisa.....	38
Quadro 2 – Estudos nacionais que avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação.	42
Quadro 3 – Interpretação do coeficiente de correlação	44
Quadro 4 – Inputs e output utilizados para mensurar o nível de eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental.	45
Quadro 5 - Municípios Eficiente	72
Quadro 6 - Variáveis do estudo	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Estatísticas Descritivas dos inputs e do output.....	47
Tabela 2 - Estatísticas descritivas do nível de eficiência.....	52
Tabela 3 - Níveis de Eficiência municípios paranaenses, 2017	52
Tabela 4 - Coeficiente de Correlação de Pearson entre as variáveis utilizadas no estudo e o nível de eficiência.....	54
Tabela 5 - Média das variáveis agregada por Núcleo Regional de Educação.....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relação Linear Entre o Nível de Eficiência e o Gasto Médio por Aluno.... 55

LISTA DE ORGANOGRAMA

Organograma 1- Financiamento da Educação Sob a Vigência do FUNDEB	33
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BBC - Banker, Charnes e Cooper

CCR - Charnes, Cooper e Rhodes

CF/1988 – Constituição Federal/1988

DEA - Análise Envoltória de Dados

DUMs - Unidades Tomadoras de Decisão

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FPE - Fundo de Participação dos Estados

FPM – Fundo de Participação dos municípios

FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica

FUNDEF- Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano

IFDM - Índice FIRJAM de Desenvolvimento Municipal

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IPI - Imposto Sobre Produtos Industrializados

IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

ITCMD - imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação

ITR- Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural

LDB - Lei de Diretrizes e Bases

LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA - Lei Orçamentária Anual

MEC - Ministério da Educação

NRE - Núcleos Regionais de Educação

ONU - Organização das Nações Unidas

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PIB - Produto interno Bruto

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

SICONFI - Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

VRS – Retornos Variáveis de Escala

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 TEMA.....	18
1.1.1 Problema de Pesquisa	18
1.2 OBJETIVOS.....	20
1.2.1 Objetivo Geral	20
1.2.2 Objetivos Específicos	20
1.3 JUSTIFICATIVA.....	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	22
2.2 A EDUCAÇÃO COMO DESENVOLVIMENTO HUMANO	24
2.3 EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO BRASIL	26
2.4 FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO BRASIL	30
2.5 EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO.....	33
2.5.1 Estudos Nacionais Sobre a Eficiência Dos Gastos Públicos em Educação	35
3 METODOLOGIA	36
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	37
3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	38
3.3 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS	38
3.3.1 Análise Envoltória de Dados	39
3.3.2 Coeficiente de Correlação de Pearson	44
3.4 VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA MENSURAR O NÍVEL DE EFICIÊNCIA ..	44
3.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	45
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES	47
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS INPUTS E DO OUTPUT	47
4.2 ANÁLISE DO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.....	51
4.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO.....	54
4.4 NÚCLEOS REGIONAIS DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ.....	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	64
ANEXOS	72

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade moderna há um consenso entre as nações, sobre a importância da qualidade da educação, pois a educação é um elemento essencial para o desenvolvimento social de uma população, visto que por meio da educação o cidadão obtém e aprimora suas habilidades cognitivas, potencializa sua consciência crítica que lhe permite um convívio melhor com os outros indivíduos, nas relações sociais e econômicas (GOMES 2010). Desse modo, fica evidente a necessidade de um sistema educacional de qualidade visto que, a educação é a fonte fundamental que contribui com os indivíduos para melhorar suas condições de vida e conseqüentemente o desenvolvimento da sociedade a qual fazem parte.

No Brasil, a Constituição Federal(1988) no art. 205 garante ao cidadão o direito à educação, no art. 208 inciso I, a Constituição estabelece como dever do Estado garantir “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 na idade própria[...]”No art. 11 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que refere-se a diretrizes e bases da educação nacional, estabelece ao município oferecer com prioridade o ensino fundamental e o art. 10 atribui os Estados oferecer com prioridade o ensino médio.

Nessa perspectiva, segundo Silva, Souza e Araújo (2013), a educação básica desempenha uma função crucial no desenvolvimento do capital humano, mobilizando as entidades públicas responsáveis pela educação, estabelecerem metas com propósito de democratização e aperfeiçoamento da educação básica. Assim, o acesso à educação sem dúvida é um ponto primordial, no entanto é necessário juntamente com o acesso oferecer um sistema de educação com condições para o desenvolvimento do capital humano.

Segundo Serra et al (2014) apesar da educação básica no país dispor de recursos garantidos nos orçamentos públicos, os serviços que são oferecidos a população não atendem ao nível de qualidade almejado pela sociedade. Nesse contexto, Lopes (2016) constata em seu estudo que apesar dos esforços do governo, com melhorias nos indicadores de educação, por exemplo redução da evasão escolar no ensino básico, aumento da escolaridade média da sociedade, aumento do acesso à educação básica entre jovens e crianças de 4 a 17 anos, o país ainda apresenta um desempenho insatisfatório nas avaliações internacionais, mesmo quando as comparações são realizadas com países de renda per capita e investimento por estudante similar.

Com base na conjuntura apresentada, os estudos relacionados a questões de eficiência dos gastos públicos em educação vêm ganhando espaço nas discussões, entre gestores públicos e especialistas em educação. Segundo Begnini e Tosta (2017) um dos desafios da administração pública é a alocação dos recursos públicos, dado a necessidade que esses recursos sejam destinados de maneira a propiciar o maior nível de bem-estar social possível. Nessa perspectiva alocar os recursos públicos na educação de forma eficiente contribuirá com externalidades positivas para a sociedade.

O conceito de eficiência econômica está relacionado a maneira de alcançar os maiores rendimentos no produto, utilizando a quantidade mínima possível de fatores. No âmbito educacional, esse conceito implica em atingir a mais alta performance possível em relação ao rendimento dos estudantes nos testes de proficiência nas disciplinas básicas, dado os recursos disponíveis em sua escola, sendo esses recursos a infraestrutura e professores qualificados (FILHO et al 2014).

Segundo o Instituto Nacional de estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2018), o Brasil utiliza o índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), para avaliar a qualidade da educação. Esse índice é calculado com base nos dados sobre aprovação escolar e no desempenho das avaliações do INEP.

Nesse contexto, diversos debates são realizados a respeito de como potencializar o desempenho dos alunos dado os recursos públicos disponíveis, dessa forma alocar os recursos recebidos da maneira que possibilite maximizar a qualidade da educação passa a ser um objetivo dos gestores do setor público.

Assim, dado um contexto de restrição orçamentária no setor público, uma das maneiras de atingir um nível educacional superior aos patamares de hoje, é aplicar os recursos disponíveis em educação da forma mais eficiente possível (WILBERT, D'ABREU,2013).

1.1 TEMA

A eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná.

1.1.1 Problema de Pesquisa

A mensuração do progresso de um país ou município não deve ser baseada apenas no nível de renda de seus cidadãos, deve-se também considerar aspectos como saúde e

educação, não apenas pela disponibilidade desses serviços, mas pela qualidade dos mesmos (SCARPIN; SCARPIN, 2006). Assim, oferecer um sistema educacional de qualidade é essencial para o progresso do país.

Segundo o Movimento Todos Pela Educação (2018), o Brasil deu um salto nas últimas décadas proporcionando maior acesso à educação básica, o percentual de crianças e jovens de 4 aos 17 anos, que estavam na escola em 1970 correspondia a 48%, em 2018 96,4% das crianças e jovens estavam na escola. Entretanto diversos estudos apontam que a qualidade do ensino no Brasil ainda é baixa.

De acordo com o relatório, Um Ajuste Justo: Análise da eficiência e equidade do gasto público no Brasil, elaborado pela equipe do Banco Mundial (2017) o país apresenta um desempenho abaixo do esperado no PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), o relatório destaca que países como Colômbia e a Indonésia, atingiram pontuações semelhantes no PISA (2015) com um nível de gasto por aluno menor que o Brasil.

Ao observar dados que trazem a realidade da educação brasileira, percebe-se que o país apresenta resultados bem abaixo do esperado pela sociedade. Segundo dados do Portal QEdu (2018), no ano de 2017 no Brasil a proporção de alunos de escola pública do 5º ano com aprendizado adequado na disciplina de português, correspondeu apenas a 50%, na disciplina de matemática a proporção correspondeu a 39%. Essa proporção quando observada aos alunos do 9º ano se mostra bem menor, somente 39% dos alunos tiveram aprendizado adequado na disciplina de português e 14% na disciplina de matemática.

Diante desse contexto, torna-se importante compreender como os recursos públicos estão sendo aplicado na educação fundamental, pois os dados demonstram que a qualidade tem deixado a desejar, ficando a dúvida se há insuficiência de recursos ou os recursos não estão sendo utilizado de maneira eficiente.

Morais (2009) destaca que uma das funções do Estado é prestar serviços públicos de qualidade, sendo assim a busca pela eficiência no fornecimento desses serviços é de extrema importância. A análise da eficiência dos gastos públicos em educação fundamental é essencial, pois o sistema de educação do país é destinado a atender toda a sociedade brasileira, e sua eficiência é primordial para que todos disponha de um sistema de qualidade.

Desse modo, entendendo a importância da análise de eficiência na utilização dos recursos públicos, para que determinada sociedade tenha acesso a serviços de qualidade,

contribuindo assim para o desenvolvimento do país, a presente pesquisa busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: qual o nível de eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017?

1.2 OBJETIVOS

Com a finalidade de orientar a condução da pesquisa a seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que o presente estudo busca atingir.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o nível de eficiência dos gastos públicos com educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017;
- b) Determinar as variáveis utilizada na literatura como input para expressar a eficiência dos gastos públicos em educação fundamental;
- c) Identificar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dos municípios do Estado do Paraná (Variável utilizada como output);
- d) Mensurar a eficiência dos gastos públicos em educação fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017.

1.3 JUSTIFICATIVA

O número de trabalhos dedicados a analisar a eficiência dos gastos públicos em educação fundamental tem avançado nos últimos anos ganhando proporções cada vez maiores, possibilitando o avanço das discussões sobre eficiência pública, como pode ser observar nos estudos de Almeida e Gasparini (2011), Wilbert e D'Abreu (2013), Begnini e Tosta (2017).

Este estudo se justifica por sua relevância no processo de decisão do poder público, no aspecto de alocação dos recursos para o fornecimento de uma educação de qualidade, os resultados dessa pesquisa poderão contribuir na formação do conhecimento

teórico da sociedade e poderão ser fonte de informação para tomada de decisão dos gestores públicos, na alocação dos investimentos em educação.

Nesse sentido, vale destacar a relevância da análise de eficiência na educação, segundo Begnini e Tosta (2017), além de quantificar os gastos e evidenciar como eles acontecem é possível detectar os municípios que estão sendo mais eficientes, assim como as ações executadas. O entendimento dessas ações realizadas pelos municípios eficientes pode ajudar os municípios que não são eficientes a aperfeiçoar seu desempenho, possibilitando melhor gestão dos gastos públicos em educação. Desta forma os municípios eficientes podem se tornar um *benchmark*, ou seja, referência para os municípios com baixo nível de eficiência.

Segundo Costa (2011), uma gestão pública eficiente pode corresponder a uma estratégia para se atingir o desenvolvimento local. Se os recursos são aplicados de maneira correta e eficiente, podem ser criadas condições para fomentar o desenvolvimento socioeconômico, dado que os gastos proporcionarão bens públicos que promovem externalidades positivas para toda a população.

Quanto ao ano analisado foram selecionados os seguintes critérios atualidade e disponibilidade de dados para condução do estudo. Quanto a escolha da primeira etapa do ensino fundamental, a escolha se justifica pelo fato que os municípios são responsáveis prioritariamente pela educação infantil e pela primeira etapa do ensino fundamental, nesse sentido o Estado do Paraná possui alta taxa de municipalização da primeira etapa do ensino fundamental, o que possibilita mensurar a eficiência desses municípios.

O estudo também pode colaborar com os núcleos regionais de educação, uma vez que fornece um panorama do nível de eficiência por núcleos regionais, assim como base nos resultados encontrados cada núcleo poderá comparar seu desempenho em relação aos outros núcleos e a partir da interação entre eles, aprimorar o processo de gestão escolar.

Assim o presente estudo busca colaborar com a agregação de conhecimentos sobre a importância da utilização dos recursos públicos em educação de forma eficiente e contribuir com fornecimento de conhecimentos sobre a realidade do sistema educacional nos municípios paranaenses, auxiliando assim na tomada de decisão e na alocação eficiente dos recursos disponíveis.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Cabe destacar que as discussões acerca do conceito de desenvolvimento são frequentes no meio acadêmico, nesse sentido nota-se que o debate é bastante rico apresentando diferentes concepções, assim não existe uma definição aceita universalmente do termo desenvolvimento econômico.

Dessa forma, há duas correntes de pensamento econômico que discutem o termo. Na concepção da primeira corrente crescimento e desenvolvimento são sinônimos, estão nesse grupo os modelos de crescimento neoclássico e os que se embasam mais na teoria keynesiana. A segunda corrente de economistas, considera o crescimento um elemento fundamental para o desenvolvimento, entretanto entende que apenas o fator crescimento não é suficiente. Esta corrente é composta por pensadores formados na tradição marxista e cepalina (SOUZA, 2012).

A temática do crescimento econômico é apresentada com vigor por Adam Smith, o pensador busca identificar os elementos fundamentais para a construção da riqueza de uma nação. Nessa perspectiva para Smith, a indústria assumia um papel essencial no processo desenvolvimento, pois possibilitava o aumento do trabalho produtivo elemento crucial na concepção do autor para formação de riqueza. (SOUZA, 2012).

Posteriormente segundo Souza (2012), Schumpeter diferenciou crescimento de desenvolvimento, nesse sentido Bresser- Pereira (2008) pontua que Schumpeter (1911) foi o primeiro economista a distinguir crescimento de desenvolvimento, quando alegou que o desenvolvimento econômico provoca mudanças na estrutura do sistema econômico que não pode ser assegurada apenas pelo fator crescimento da renda.

Para Oliveira (2002) o processo de desenvolvimento é complexo e constituído de transformações no sistema econômico, mudanças políticas e sociais. Para o autor o desenvolvimento se forma com impulsos positivos no produto e na renda, transformado para atender elementos essenciais para o ser humano, tais como educação, saúde, habitação, dentre outros fatores.

Ao se pensar em desenvolvimento econômico e social, cabe ressaltar que seu estudo emerge da constatação das disparidades entre nações que conseguiram se industrializar e elevar os níveis de bem-estar material, e de certa forma distribuíram entre

as diferentes classes sociais, e aquelas que não se industrializaram e continuam em condições precárias com diversas defasagens sociais (SANDRONI, 1999).

Na perspectiva do economista Amartya Sen o processo de desenvolvimento vai além do aumento da renda da população e do progresso técnico de uma nação. Seguindo o raciocínio o desenvolvimento está relacionado ao alargamento das capacidades e liberdades humanas, e o seu propósito constitui no aumento do bem-estar da população (SEN, 2010).

Oliveira (2002) destaca que posterior ao período da segunda guerra mundial foi incluído com maior ênfase na percepção de desenvolvimento as questões sociais que dificultavam o bem-estar da população, com o fim do conflito bélico e com a criação da ONU, foram elaborados programas para auxiliar as nações a resolver os problemas econômicos e sociais com a finalidade de proporcionar um maior nível de qualidade de vida para a população.

Diante desse contexto, cada vez mais as questões sociais ganham destaque nas discussões sobre desenvolvimento, nesse sentido percebe-se a relevância atribuída ao Relatório de Desenvolvimento Humano que teve sua primeira publicação em 1990, pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas para o Desenvolvimento, assim a mensagem principal disseminada nos Relatórios de Desenvolvimento Humano é de que o crescimento econômico não pode ser traduzido em desenvolvimento (PNUD, 2015).

Nessa linha de pensamento foi criado o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), utilizado para avaliar o progresso das dimensões elementares do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. A finalidade da criação desse índice foi oferecer uma alternativa ao Produto Interno Bruto per capita, que avalia apenas a dimensão econômica no processo de desenvolvimento de um país (PNUD, 2015).

Moraes, Polizel e Crozatti (2016) pontuam a existência de um consenso sobre a importância da educação no processo de crescimento econômico e desenvolvimento econômico de uma nação. Nessa perspectiva Gomes (2010) considera que é por meio da educação que o cidadão obtém e aprimora suas habilidades cognitivas e potencializa sua consciência crítica que lhe permite um convívio melhor com os outros indivíduos, nas relações sociais e econômicas, contribuindo assim para o desenvolvimento da nação.

Nessa ótica, considerando a relação de educação e desenvolvimento econômico, não podemos descartar a qualidade da educação. Desta forma esse estudo busca verificar a eficiência do ensino fundamental nos municípios paranaenses. A seguir pretende-se apresentar a educação como desenvolvimento humano, a educação fundamental no

Brasil, o financiamento da educação fundamental no Brasil e refletir sobre a eficiência na utilização dos recursos públicos em educação.

2.2 A EDUCAÇÃO COMO DESENVOLVIMENTO HUMANO

A educação é um direito básico do ser humano, e faz parte dos elementos fundamentais para o progresso e bem-estar da sociedade. Segundo Sen (2010) a educação é essencial para a constituição das capacidades humanas, assegurar esse direito social gera condições para expansão dessas capacidades, promovendo mais autonomia e liberdade.

Gadotti (2005) considera a educação um dos fatores mais importante para os indivíduos, pois ela cria condições para os indivíduos acessar o conjunto de bens e serviços disponíveis na sociedade, assim a educação é tida como um direito indispensável para todos os seres humanos, uma vez que ela fornece condições para usufruir de outros direitos estabelecidos. Nesse sentido, o Estado brasileiro reconhece a relevância da educação no processo de desenvolvimento, ao garantir na CF/1988 o direito a educação.

Oliveira (2002) pontua, que depois de vários anos na busca de medidas para alavancar o crescimento econômico, está se percebendo que apenas aumentos no produto total não é suficiente para promover o desenvolvimento humano. Nessa linha até pouco tempo era analisado apenas o Produto Interno Bruto per capita, para medir o desenvolvimento de um país, surgindo assim a necessidade de considerar aspectos relacionado a qualidade de vida como educação e saúde para analisar o desenvolvimento de uma nação ou região.

Nesse contexto a ONU no início da década de 1990, lançou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com a finalidade de medir o grau de avanço de um país utilizando alguns indicadores. Com a criação desse indicador foi possível formalizar diversos debates internacionais, sinalizando a diferentes países a importância do aspecto educação e saúde no processo de desenvolvimento (SCARPIN, SCARPIN, 2006).

Sob está ótica, vale destacar a importância do poder público disponibilizar um sistema educacional de qualidade, que seja capaz de proporcionar a população um serviço que atenda às necessidades requeridas.

O investimento em educação deve ser tratado com seriedade e eficiência é essencial utilizar os recursos públicos de maneira que possibilite o maior nível de bem-estar social. Costa (2011) destaca, o uso eficiente dos recursos contribui para a melhoria do padrão de vida da sociedade, ajudando principalmente a população mais necessitada pois contribui diretamente na redução das discrepâncias socioeconômicas.

Não há dúvida da importância da educação, Oliveira e Morais (2016) contribuem, uma das consequências da educação consiste no aumento do capital humano, que se mostra tão ou mais importante que o capital físico ou financeiro. Para os autores:

A educação, além de promover os novos ciclos de desenvolvimento econômico, também é essencial para a compreensão e aceitação dos novos modelos de desenvolvimento, que visam a redução das desigualdades, a solidariedade e a adoção de ações econômicas e sociais que reduzam ou não ampliem os impactos ambientais (OLIVEIRA, MORAIS, 2016, p.1).

Assim, a educação assume um papel essencial, promovendo o desenvolvimento humano, e fornecendo aos indivíduos uma visão mais ampla do processo de desenvolvimento.

Drèze e Sen (2015) destacam fatores que tornam a educação tão importante, para os autores a educação proporciona liberdade para compreensão do mundo, promove as oportunidades econômicas, possibilita arrumar um emprego, fornece voz política a população, fornece um melhor entendimento em relação aos problemas epidemiológicos, promove maior entendimento e uso das garantias legais, dentre outros fatores importantes que estão relacionados a educação como elemento crucial no processo de desenvolvimento.

Frente a essa perspectiva que o desenvolvimento humano pode ser considerado como uma possibilidade para os seres humanos estruturarem uma sociedade mais justa, com melhores condições, permitindo assim aos indivíduos aperfeiçoar e desenvolver seu potencial, consequentemente ajudando a reduzir os fatores de privação e exclusão (NEVES 2005).

Dentro da perspectiva da importância da educação, Barros e Mendonça (1997) destacam que os investimentos em educação, tem como tendência aumentar a renda per capita via o aumento da produtividade, elevar a expectativa de vida e contribuir para a redução da pobreza.

Nessa linha Frigotto (2001) pontua que a educação pode ser vista como o elemento fundamental na formação do capital humano. Desta forma, maior nível educacional resultará em crescimento e desenvolvimento econômico proporcionado pela melhoria da qualidade de vida da população.

No que tange ao capital humano, de acordo com Schultz (1987), pode ser entendido como o montante de investimento que um país ou indivíduo, realizam com a expectativa de gerar retornos adicionais no futuro. Sendo o investimento básico aquele alocado para a educação.

Viana e Lima (2009) contribuem ao ressaltar que o capital humano, dimensionado pelo fator nível educacional da população, tem relação direta no sistema econômico, influenciando na elevação da produtividade e do lucro, contribuindo na resolução de problemas e dificuldades regionais, sendo elemento fundamental para a sociedade do ponto de vista individual e coletivo.

Para Vasconcellos (2004) a teoria do capital humano, tem como premissa que a educação não só concebe retorno ao indivíduo em termos monetários, mas também contribui diretamente no aumento da produtividade, o que resultará no crescimento do país.

Frente a essa abordagem, do papel da educação no mercado de trabalho, Schultz (1987) ressalta que o aprimoramento do capital humano possibilita melhores oportunidades de emprego, proporcionando diversos benefícios para a economia.

Além dos elementos mencionados decorrentes do capital humano, Vasconcellos (2004) pontua que o fortalecimento da educação contribui com externalidades para a sociedade em geral, por exemplo na redução da criminalidade, melhores práticas de cidadania, beneficiando também o ambiente de trabalho, dado que os colegas podem se beneficiar de um trabalhador com maior nível de qualificação.

Diante do raciocínio, cabe destacar a importância de mensurar a eficiência dos recursos públicos aplicados no ensino fundamental, visto que de sua eficiência dependerá toda a formação futura dos indivíduos, tendo assim influência direta no processo de desenvolvimento do país.

2.3 EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO BRASIL

Chama a atenção ao retratar a história da educação brasileira, as marcas deixadas por um período intenso de escravidão e de patriarcalismo sobre a oferta e demanda efetivas de educação escolar. Essas marcas certificam a tradição aristocrática, com foco na educação superior e abandono dos demais níveis de ensino durante séculos (RELATÓRIO NACIONAL PISA, 2000).

No século XIX e no início do século XX, a maior parte da população continuava sem acesso à escola, a estrutura do ensino era organizada em dois polos opostos. Em um desses polos situava-se o ensino superior designado para formação da nobreza, na qual em função dessa elite havia um tipo especial de ensino primário e secundário. No outro polo, estava o ensino profissional com capacitação nas escolas agrícolas e nas escolas de

aprendizes-artífices, para formação da força de trabalho (CUNHA, 1995 apud RELATÓRIO NACIONAL PISA, 2000).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (2013) no Brasil, a constituição de 1934 foi a primeira a estabelecer a obrigatoriedade do ensino primário hoje denominado fundamental, com duração de quatro anos. Nesse sentido no decorrer da história da educação brasileira, o ensino fundamental passou por diversas mudanças estruturais.

Nessa perspectiva foi estabelecida a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica, Lei 4024 de 1961, que determina diretrizes para o ensino primário, o ensino era obrigatório a partir dos sete anos, com duração mínima de quatro anos, podendo ser estender até seis anos, a finalidade desse nível de ensino consistia no Art. 25. “O ensino primário tem por fim o desenvolvimento do raciocínio e das atividades de expressão da criança e a sua integração no meio físico e social” (BRASIL, 1961).

Em 1971 de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (2013) é estabelecida a LDB 5692, com essa lei o ensino primário passou a ser denominado ensino de primeiro grau com duração de oito anos, e obrigatoriedade para crianças com sete anos de idade, a finalidade desse nível de ensino pode ser constatada no Art. 1:

O ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania (BRASIL, 1971).

Rosa, Lopes e Carbello (2015) pontuam que as mudanças na estrutura educacional realizadas em 1971, impulsionou a expansão da educação primária no país, o Brasil contava com 13.906.484 matrículas no ensino primário nesse período, passando em 1975 para 19.549.249, ampliando para 22.598.254 matrículas nos anos 1980.

Em 1988 com a aprovação da Constituição, no que tange a educação foram estabelecidas leis com a finalidade de garantir o direito a educação. Posteriormente o país garantir em sua constituição o compromisso com a educação, o Brasil participou da Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada em Jomtien em 1990. Assumindo juntamente com outros países participantes o comprometimento de universalizar o acesso à educação básica e lutar pela satisfação das necessidades básicas de aprendizagem para todos (UNESCO, 1990).

Após o compromisso firmado em Jomtien, o Brasil constituiu, em 1993 o Plano Decenal de Educação, com a finalidade de estabelecer diretrizes para elaboração de uma

política nacional de educação (PLANO DECENAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS, 1993).

Em 1996, foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394, seguindo as determinações da Constituição Federal de 1988. Com a criação dessa lei foi definida a terminologia ensino fundamental, esse nível de educação passou a ter duração mínima de oito anos (BRASIL, 1996).

A LDB dispõe em seu artigo 32º a obrigatoriedade do ensino fundamental e a finalidade desse nível de ensino:

Art. 32º. O ensino fundamental, com duração mínima de oito anos, obrigatório e gratuito na escola pública, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

- I - O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II- A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III- o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV- O fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Saviani (1997) destaca que a LDB 9394, foi uma conquista importante, pois direciona o sistema brasileiro de educação para a universalização da educação básica. Nesse sentido de universalização da educação foi aprovado em 2001, com vigência de dez anos, pela Lei 10.172 o Plano Nacional de Educação, que estabelecia na meta número dois do ensino fundamental, “ampliar para nove anos a duração do ensino fundamental obrigatório com início aos seis anos de idade, à medida que for sendo universalizado o atendimento na faixa de 7 a 14 anos” (BRASIL, 2001).

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (2013) em 2006 é aprovada a Lei 11.274, que regulamenta a ampliação do ensino fundamental para nove anos, com matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade, estabelecendo aos Municípios, Estados e Distrito Federal, que a partir de 2010, esse direito seja assegurado. Nesse contexto o ensino fundamental ficou dividido em duas etapas anos iniciais que compreende 1º ao 5º ano e anos finais do 6º ao 9º ano.

Segundo o Ministério da Educação (2006) o objetivo de ampliar o ensino fundamental consiste em assegurar um período maior de convívio escolar a todas essas crianças, mais oportunidade de aprender e consecutivamente uma aprendizagem mais ampla, entretanto o mesmo destaca que aumentar a permanência da criança na escola, não garante maior aprendizagem, é necessário utilizar esse tempo de forma mais eficaz.

Nessa linha Cury e Ferreira (2010), pontuam que o país está conseguindo universalizar a matrícula no ensino fundamental, no entanto isso não quer dizer que esse nível de educação está universalizado, uma vez que o Brasil ainda não conseguiu universalizar o ensino.

Assim, constata-se que não é suficiente apenas frequentar a escola é também essencial que os educandos tenham um ensino de qualidade, que lhe permita de fato constituir seus próprios pensamentos e desenvolver habilidades para o convívio em uma sociedade em constantes mudanças.

Frente a esse cenário de universalização da educação básica, na década de 90 foi criado o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) com o objetivo de avaliar a qualidade da educação oferecida. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019) o Saeb atualmente é composto por um conjunto de avaliações, tais como a Avaliação Nacional da Educação Escolar (Anresc) conhecida também como Prova Brasil, destinada a alunos do 5º e 9º ano, com o objetivo de mensurar a aprendizagem em Língua Portuguesa (Leitura) e matemática, a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), a Aneb aplica os mesmos instrumentos da Anresc se diferencia por aplicar avaliações a 3º série do ensino médio regular e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), essa avaliação tem como propósito aferir a proficiência dos alunos do 3º ano do ensino fundamental em português (leitura e escrita) e em matemática. Conforme comunicado pelo INEP (2019), as siglas ANA, Aneb e Anresc não serão mais utilizadas a partir de 2019, essas avaliações passarão a ser identificadas apenas pelo nome Saeb.

Destaca-se também nesse processo de aferir a qualidade da educação a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) no ano de 2007, esse índice é calculado com base nos dados sobre aprovação escolar e no desempenho das avaliações do INEP. O IDEB sintetiza os resultados das avaliações, permitindo que as informações fique facilmente assimiláveis, possibilitando o estabelecimento de metas para melhorar a qualidade do sistema educacional (INEP, 2019).

O IDEB é calculado de zero a dez, e resulta da combinação fluxo escolar e das médias de desempenho das avaliações, esse índice se apresenta como um condutor essencial na formação de políticas públicas em prol de uma educação de qualidade, sendo um instrumento utilizado para acompanhar as metas do plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) para a educação básica, no que se refere a qualidade da educação, uma vez que o (PDE) estabeleceu como meta, que o IDEB do Brasil seja 6,0 no ano de 2022,

dado que essa média corresponde a um sistema de qualidade educacional comparável a das nações desenvolvidas (INEP, 2019).

Diante da conjuntura apresentada fica evidente que o grande desafio do sistema educacional brasileiro consiste em garantir não somente o acesso à escola mas também condições de permanência e um ensino de qualidade para os educandos.

2.4 FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO BRASIL

Importante ressaltar que grande parte dos recursos utilizados para a oferta do serviço público provém dos tributos cobrados da população, nessa linha Abrahão (2005) afirma que a educação pública é fortemente financiada pelos impostos, que de maneira geral é recolhido da sociedade.

Assim os recursos direcionados para o sistema educacional brasileiro da mesma forma que as outras despesas da esfera pública, encontram-se previstos nos instrumentos legais, tais como PPA, LDO, e na LOA na qual de fato evidencia de forma detalhada as despesas e receitas (FERRAZ, POLENA, QUIRINO, 2018).

Conforme as determinações legais é da responsabilidade da união, dos Estados, do Distrito federal e dos municípios fornecer e garantir a manutenção e a expansão do ensino público. Nesse sentido com o intuito de possibilitar o funcionamento desse sistema, foi organizada uma estrutura para o financiamento da educação (ABRAHÃO, 2005).

França (2016) destaca que essa configuração é formada com base na Constituição Federal de 1988, que estabelece atribuições as esferas governamentais, designando a união destinar para a educação no mínimo 18% da receita recorrente dos impostos, estabelecendo aos Estados, Distrito Federal e aos municípios aplicar na educação no mínimo um percentual de 25% da receita proveniente dos impostos. O autor também destaca que outra fonte importante para a educação fundamental consiste no salário educação, oriundo de uma contribuição social que é recolhida pelas empresas.

Nessa perspectiva, Abrahão (2005) resalta que a união tem o compromisso de alocar recursos para o desenvolvimento de programas que configuram como ações próprias, além dessas ações próprias a união deve realizar transferências de recursos aos sistemas de educação das redes estaduais e municipais. Assim os estados compõem suas receitas da própria arrecadação juntamente com os recursos recebidos da união, sendo esses recursos empregados para garantir a manutenção do sistema de ensino assim como a expansão do mesmo. Em relação aos municípios, esses formam suas receitas do

somatório dos recursos recebidos da união, dos próprios recursos arrecadados e dos recursos recebidos dos estados, sendo esses recursos aplicados à manutenção da estrutura educacional e a expansão da mesma.

Cruz (2009) pontua que o financiamento do sistema de ensino público no país está condicionado em um modelo federalista, nesse sentido as desigualdades entre as diferentes regiões juntamente com as desigualdades sociais, são um desafio para a estabilidade desse sistema federativo, assim as responsabilidades designadas para a união perante os estados e municípios são fundamentais.

Frente aos desafios citados, Oliveira e Adrião (2002) esclarece que os recursos transferidos por parte de uma esfera pública para outro ente da administração pública, tem como objetivo equalizar as diferentes capacidades de arrecadação, assim como equalizar as responsabilidades na oferta de serviços públicos.

Nessa linha cabe ressaltar a criação do Fundef que resultou em mudanças na estrutura de financiamento da educação fundamental da rede pública, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), regulamentado por meio da Lei nº 9.424, de dezembro de 1996, vigorando de 1998 a 2006 (MEC, 2006).

Segundo o Ministério da Educação (2006) a mudança realizada na estrutura correspondente ao financiamento do sistema de ensino fundamental, foi considerada inovadora, ao subvincular uma parte dos recursos a essa rede de ensino. Além de introduzir critérios para a redistribuição dos recursos, entre os estados e municípios conforme o número de educandos matriculados em cada sistema de ensino fundamental. Sendo os recursos do fundo utilizados para manutenção e desenvolvimento do ensino fundamental conforme previsto no art. 70 da Lei nº 9.394/96 e na valorização dos profissionais que compõe o seu magistério.

Conforme destaca o Ministério da Educação (2006), os recursos do Fundef eram compostos, por recursos oriundos da arrecadação dos próprios municípios e Estados, juntamente com complementação por parte da união.

Abrahão (2005) destaca que o Fundef beneficiou o ensino fundamental, uma vez que seus recursos eram exclusivamente a essa etapa de ensino, por outro lado gerou diversas discussões por não incluir os outros níveis do sistema educacional tais como o ensino infantil e médio.

Frente essas discussões, em 2007 em substituição ao Fundef foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos

Profissionais da Educação (FUNDEB) destinado a atender a educação básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio). Assim como o fundo anterior o FUNDEB é um fundo de natureza contábil, dessa forma constituído em âmbito estadual, sendo composto por um fundo para cada Estado e um para o Distrito Federal (FNDE, 2019).

O FUNDEB tem vigência até dezembro de 2020, sendo composto por um percentual dos recursos oriundos dos impostos e das transferências dos estados, DF e municípios conforme estabelecido na Lei nº 11.494/2007, esse percentual é recolhido sobre os impostos (FPE, FPM, ICMS, IPIexp, LC87/96, ITCMD, IPVA e ITRm), além dos recursos citados ainda compõe o fundo uma complementação da união (FNDE,2019).

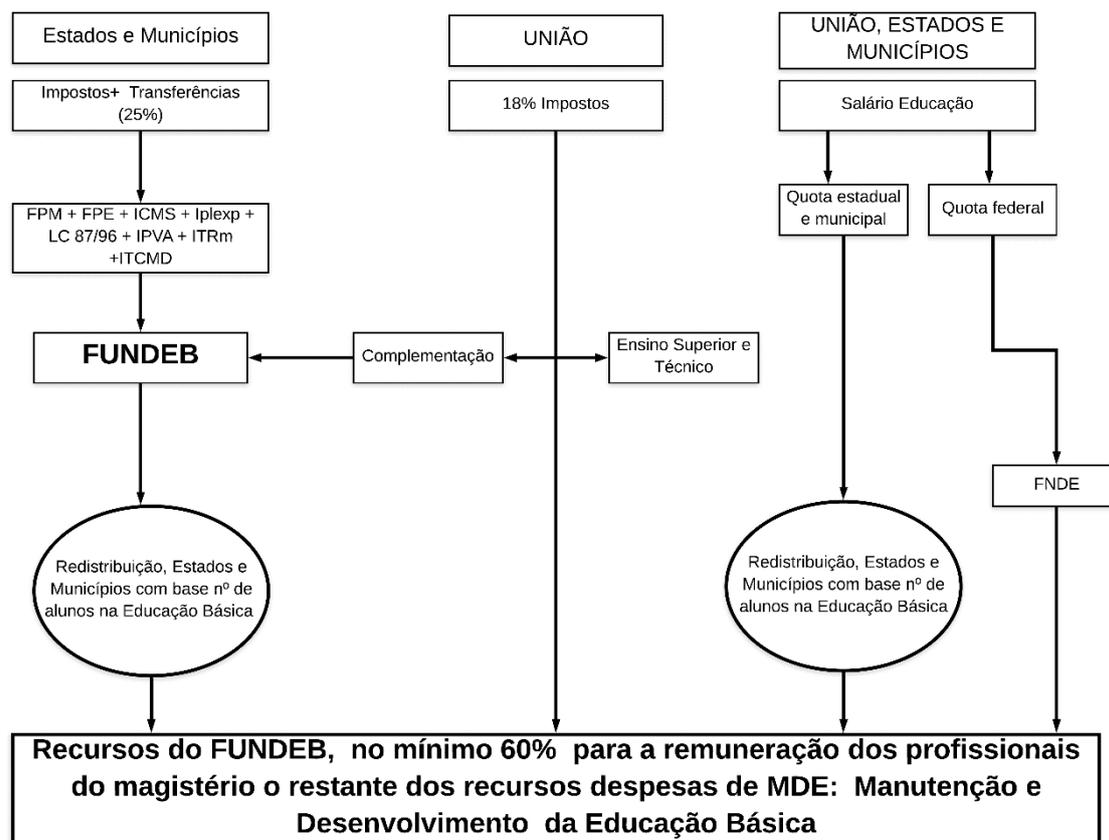
Segundo o Ministério da Educação (2019) a distribuição desses recursos que fazem parte do FUNDEB, é realizada de acordo com a proporção de alunos matriculados na rede de ensino da educação básica, tendo como base as informações levantadas no censo escolar do ano anterior. Sendo a finalidade do fundo realizar a redistribuição dos recursos para a educação, considerando o desenvolvimento econômico e social das diferentes regiões do país.

Em relação a utilização dos recursos do FUNDEB, os municípios tem o dever de aplicá-los nas redes de educação infantil e fundamental, já os Estados devem utilizar esses recursos no ensino fundamental e médio, do montante de recursos do fundo 60% no mínimo destinam-se a remuneração dos profissionais que compõe o magistério, a outra parte deve ser utilizada para a manutenção e desenvolvimento da educação Básica pública (MEC, 2019).

Ferraz, Polena e Quirino (2018) pontuam que além dos recursos citados, a educação básica também pode receber recursos oriundos de projetos, convênios, da receita de incentivos fiscais, da criação de programas em parceria com o Governo Federal, assim como de leis estaduais ou municipais específicas.

Com o intuito de facilitar a compreensão da estrutura de financiamento da educação, a seguir é apresentado o organograma da estrutura de financiamento do FUNDEB:

Organograma 1- Financiamento da Educação Sob a Vigência do FUNDEB



Fonte: Adaptado de Neto (Fórum de Avaliação do Financiamento da Educação Básica Nacional, 2013).

Conforme o organograma, os estados e municípios são obrigados a aplicar 25% dos impostos e transferências recebidas, e a união 18% dos impostos coletados.

No que tange ao FUNDEB, os recursos são oriundos do recolhimento de 20% dos impostos de (FPE, FPM, ICMS, IPIexp, LC87/96, ITCMD, IPVA e ITRm), além desses recursos a união complementa o fundo com 10% do valor total do fundo.

Segundo o Ministério da Educação (2019) a distribuição desses recursos que fazem parte do FUNDEB, é realizada de acordo com a proporção de alunos matriculados na rede de ensino da educação básica, tendo como base as informações levantadas no censo escolar do ano anterior.

2.5 EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO

A década de 90 no Brasil é conhecida pela ocorrência de diferentes transformações no campo econômico e político, no que se refere a administração pública também não foi diferente, segundo Alexandrino e Paulo (2017) a Emenda Constitucional 19/1998 inclui a eficiência na constituição como um princípio, sendo o princípio da eficiência aplicável

a toda administração pública. Para os autores a adoção desse princípio foi uma consequência da substituição do tradicional modelo da administração pública, pautado na “administração burocrática”, com foco maior no princípio da legalidade, pela adoção ao menos em parte, do modelo baseado na “administração gerencial” com maior ênfase nos resultados e mais preocupada em melhorar a relação custo/benefício.

Frente a perspectiva do melhor uso dos recursos públicos, Filho et al (2014) comentam que a administração pública tem como função primordial alocar de forma eficiente os recursos públicos provenientes dos tributos, garantido assim o atendimento dos direitos fundamentais assegurados na CF/1988, tais como educação, saúde e segurança, dessa forma assegurando o bem-estar social.

Wilbert e D’ Abreu (2013) explanam que buscar a eficiência consiste em obter melhoras na relação resultados/custos. Filho et al (2014) consideram que a eficiência econômica está relacionada a maneira de alcançar os maiores rendimentos no produto, utilizando a quantidade mínima possível de fatores. No âmbito educacional, esse conceito implica em atingir a mais alta performance possível em relação ao rendimento dos estudantes nos testes de proficiência nas disciplinas básicas, dado os recursos disponíveis em sua escola.

Nessa linha, Santos Junior (2015) destaca que é necessário atenção ao analisar a eficiência em educação, uma vez que é essencial selecionar os produtos que de fato demonstram a eficiência em educação.

Nesse sentido o IDEB apresenta-se como um indicador relevante para verificar a eficiência dos gastos em educação, dado que esse indicador é utilizado no Brasil para avaliar a qualidade da educação básica, sendo esse índice calculado com base nos dados sobre aprovação escolar e no desempenho das avaliações do INEP (FILHO et al, 2014; MORAES, POLIZEL, CROZATTI, 2016).

Acerca da mensuração da eficiência dos gastos públicos em educação no Brasil, percebe-se que de forma geral os pesquisadores estão trabalhando com a análise envoltória de dados (FILHO et al 2014). Wilbert e D’ Abreu (2013) esclarece que a análise envoltória de dados é utilizada desde sua origem, para verificar a eficiência no âmbito educacional, sendo o pesquisador pioneiro Charnes Cooper e Rhodes(1978), os autores buscaram avaliar a eficiência referente os programas de educação nas escolas do Texas.

Dentro desse contexto a seguir é apresentado uma revisão de estudos que fizeram o uso da DEA, para mensurar a eficiência dos recursos públicos aplicados na educação brasileira.

2.5.1 Estudos Nacionais Sobre a Eficiência Dos Gastos Públicos em Educação

Zoghbi et al (2011) utilizaram de alguns índices e indicadores para uma análise de fronteira eficiente, com o objetivo de avaliar a eficiência relativa dos gastos públicos em educação fundamental nos municípios paulistas em 2005, os resultados do estudo apresentaram que Barretos foi a região mais eficiente seguida por Presidente Prudente, sendo as regiões da Baixada Santista e Ribeirão Preto as mais ineficientes.

Almeida e Gasparini (2011) desenvolveram um índice de eficiência para os gastos públicos da primeira etapa da educação fundamental nos municípios do Estado da Paraíba no ano de 2009. Os resultados mostram que apenas 28,5% dos municípios foram eficientes no período analisado, sendo os municípios com população inferior a 10 mil habitantes os responsáveis pelos piores resultados

Filho e Silva (2012) aplicaram o modelo BBC, orientado a output, para analisar a eficiência da segunda etapa do ensino fundamental na rede pública e privada das 27 unidades federativas do Brasil nos anos de 2007 e 2009. Os resultados da pesquisa evidenciam que os melhores índices de eficiência se concentram nos Estados da região sul, sudeste e centro-oeste, nos Estados da região nordeste, predominam os piores índices de eficiência, ainda que Goiás e Rio de Janeiro obtiveram índices de eficiência baixo, os estudo também destaca que São Paulo e Rio grande do Sul obtiveram ótimos índice no IDEB, entretanto uma eficiência mediana no período analisado.

No estudo desenvolvido por Wilbert e D' Abreu (2013) os autores buscaram avaliar a eficiência dos gastos públicos com educação fundamental dos municípios alagoanos no período de 2007 a 2011. Os resultados destacam que os municípios mais eficientes foram aqueles que possuíam as piores condições em relação a renda per capita e com menores gastos por aluno, em relação aos municípios ineficientes esses possuíam melhores condições em termos de renda média e elevados gastos por estudante.

Santos, Freitas e Flach (2015) construíram um ranking de eficiência utilizando DEA com objetivo de verificar os fatores que afetam o nível de eficiência na aplicação dos recursos públicos em educação básica nos municípios de Santa Catarina. O estudo destaca que os municípios com maior poder econômico foram menos eficientes.

Moraes, Polizel e Crozatti (2016) analisaram a eficiência dos gastos públicos em educação fundamental dos municípios paulistas no ano de 2013, o estudo demonstra que os municípios de pequeno e grande porte são mais eficientes na etapa inicial do ensino, já os municípios de médio porte destacam-se com os melhores indicadores de eficiência nos anos finais, o estudo também ressalta que nem sempre os maiores gastos por aluno estão vinculado aos melhores resultados.

A avaliação da eficiência dos gastos públicos com educação fundamental nos estados brasileiros para o período de 2011 foi realizada por Begnini e Tosta (2017), os resultados do estudo indicam que apenas 25,92% dos estados brasileiros foram eficientes enquanto 74,08% demonstraram-se ineficientes no período analisado, os autores pontuam a necessidade de melhorias no uso dos recursos públicos.

Gresele e Krukoski (2018) avaliaram a eficiência dos gastos públicos no ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2015. Os resultados do estudo indicam que apenas 13 municípios, dos 389 municípios analisados, foram eficientes.

Frente aos estudos citados cabe destacar a necessidade de novas pesquisas relacionadas a eficiência dos gastos públicos em educação, uma vez que o acompanhamento contínuo dos gastos públicos nos permite criar parâmetros, para os estabelecimentos de padrões de qualidade.

Nesse sentido, Moraes, Polizel e Crozatti(2016) pontuam que um dos desafios mais recorrente para mensurar a eficiência dos gastos em educação está vinculado a quais insumos e produtos devem ser considerados para se ter uma maior precisão nas avaliações.

Assim, será apresentado na metodologia, especificamente no tópico Análise Envoltória de Dados, os principais insumos e produtos utilizados no estudos anteriores, para a avaliar a eficiência dos gastos públicos na educação fundamental.

3 METODOLOGIA

Segundo Gil (2002, p. 17), a pesquisa pode ser compreendida como o procedimento racional e sistemático que tem como finalidade fornecer respostas aos problemas que são apresentados. Nesse sentido a pesquisa é requisitada quando não se possui informações suficiente para responder ao problema, ou em casos que a informação disponível se encontra em condições que não possibilita de forma adequada relacionar ao problema.

A pesquisa é desenvolvida por meio do concurso dos conhecimentos, juntamente com a utilização de métodos científicos (GIL, 2002). Marconi e Lakatos (2010, p.65) contribui,

O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros-, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Assim são apresentados a seguir os métodos e os procedimentos que irão auxiliar alcançar os objetivos da pesquisa, especificando os dados e as informações que serão utilizadas.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Segundo Gil (2010), o delineamento da pesquisa trata-se do planejamento da pesquisa no aspecto mais amplo, abrangendo a diagramação, a previsão de análise e interpretação dos dados. O delineamento considera o universo assim como as formas de controle dos dados envolvidos.

O presente estudo se classifica como uma pesquisa descritiva, na concepção de Gil (2012, p.28) “[...] as pesquisas desse tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Nesse sentido essa pesquisa visa descrever e analisar os dados relacionados a eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná.

Em relação ao procedimento de coleta de dados, o estudo se classifica como uma pesquisa documental, já que trabalhará com dados que não receberam ainda um tratamento analítico (GIL, 2012).

A análise dos dados desse estudo é predominantemente quantitativa. De acordo com Raupp e Beuren (2003) a pesquisa quantitativa é caracterizada pela utilização de instrumentos estáticos, na coleta e análise dos dados. Assim essa abordagem quantitativa tem como finalidade avaliar resultados que podem ser mensurados e evidenciados em números, índices e taxas.

Nesse contexto, neste estudo a abordagem é predominante quantitativa pois tem como finalidade expressar em números a eficiência dos gastos públicos em educação dos municípios que integram o Estado do Paraná.

3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A seleção dos instrumentos para o procedimento de coleta de dados, segundo Marconi e Lakatos (2010) deve ser pertinente com as circunstâncias ou com tipo de pesquisa que se deseja efetuar. Para a coleta de dados pode-se delimitar o campo de investigação da pesquisa. Dessa maneira, os dados a serem utilizados nesta pesquisa referem-se aos 399 municípios que compõe o Estado do Paraná.

Os dados utilizados nestes estudos serão secundários, de acordo com Mattar (2005), dados secundários são constituídos de informações que já passaram por um processo de tabulação e sistematização, e às vezes já foram analisadas, e estão registrados a disposição dos interessados.

Neste aspecto, os dados secundários utilizados nesta pesquisa, são apresentados no quadro 1.

Quadro 1 - Dados secundários utilizados na pesquisa

Dados	Fonte
Gastos municipais com a educação fundamental;	SICONFI
Número de alunos na primeira etapa do ensino fundamental;	INEP
Número de escolas municipais com a primeira etapa do ensino fundamental;	INEP
Número de docentes;	INEP
Quantidade de Turmas;	INEP
IDEB;	INEP
PIB per capita.	IPARDES

Fonte: elaborado pelo autor, 2019.

Nestas fontes, buscou-se as variáveis utilizadas para mensurar o nível de eficiência dos gastos públicos em educação fundamental nos municípios do Estado do Paraná.

3.3 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

Segundo Gil (2002), posterior a coleta dos dados, o passo seguinte consiste na análise e interpretação dos mesmos. A análise das informações envolve diferentes procedimentos, tais como, codificação das respostas, tabulação dos dados e inferências estatísticas. Sendo o objetivo da análise estruturar os dados de maneira que possibilite fornecer uma resposta ao problema inicial, e a finalidade da interpretação é estabelecer a relação com os resultados obtidos com outros já identificados em estudos anteriores.

Na concepção de Marconi e Lakatos (2010), a análise e interpretação dos dados coletados, constitui o núcleo central do estudo. De acordo com Trujillo (1974 apud MARCONI e LAKATOS, 2010, p.151) o procedimento de análise consiste na tentativa de demonstrar as relações entre o fenômeno estudado e outros fatores, sendo a interpretação a responsável por identificar as relações entre as variáveis dependentes e independentes com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre o fenômeno.

Nesse sentido o objetivo desta pesquisa é analisar o nível de eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná.

Para mensurar a eficiência dos gastos públicos em educação fundamental nos municípios paranaenses será utilizada a metodologia Análise Envoltória de Dados (DEA). O estudo também fará uso do coeficiente de correlação de Pearson, com intuito de analisar a correlação entre a eficiência mensurada e as demais variáveis estudadas.

3.3.1 Análise Envoltória de Dados

O presente estudo utiliza Análise Envoltória de Dados (DEA) para mensurar a eficiência dos gastos públicos em educação fundamental nos municípios paranaenses, conforme destaca Peña (2008) o uso da metodologia DEA vem sendo aplicado com sucesso na avaliação da eficiência da administração pública.

A DEA consiste em uma técnica não- paramétrica que faz uso da programação matemática, com objetivo de desenvolver fronteiras de produção das denominadas unidades produtivas ou DMUs (*Decision Making Units*) que utilizam semelhantes processos tecnológicos para a transformação de múltiplos insumos em múltiplos produtos. Essas fronteiras possibilitam avaliar a eficiência relativa entre as DMUs e as fronteiras eficientes podem servir de referência para as demais unidades produtivas (CASADO, 2007).

A Análise Envoltória de Dados é utilizada desde sua origem, para verificar a eficiência no âmbito educacional, sendo o pesquisador pioneiro Charnes Cooper e Rhodes (1978), os autores buscaram avaliar a eficiência referente os programas de educação nas escolas do Texas (WILBERT, D' ABREU, 2013).

Mariano, Almeida e Rebelatto (2006) pontuam que a DEA foi um dos métodos que foram criados com a finalidade de solucionar o cálculo da eficiência, nesse sentido desde sua origem a técnica passou por algumas modificações, na qual o objetivo consistia

em deixar o modelo original com maior nível de precisão viabilizando o alcance de resultados adicionais, além de possibilitar o acréscimo de conceitos ao modelo.

Delgado (2008) destaca que a flexibilidade dos modelos de Análise Envoltória de Dados não-paramétricos é uma vantagem, dado que esses modelos assumem poucas suposições em relação ao comportamento das variáveis, assim não há implicação funcional a priori na fronteira de eficiência. Além de captar a técnica mais eficiente da organização produtiva e fornecer um benchmark para o conjunto de unidades analisadas.

De acordo Mello et al. (2005) o principal objetivo da DEA é comparar um dado conjunto de DMUs, que executam funções semelhantes e são diferenciadas pela proporção de recursos consumidos (inputs) e dos outputs produzidos. Além de possibilitar a identificação das DMUs eficientes e ineficientes e também permitir estimar uma função de produção linear por partes, na qual fornecerá um benchmark que poderá ser usado pelas DMUs ineficientes.

Nesse contexto, os modelos principais da Análise envoltória de Dados são o CCR, o BCC, o aditivo e os multiplicativos variante e invariante (MARIANO, ALMEIDA, REBELATTO, 2006). Os dois modelos mais utilizados nos estudos que buscaram mensurar a eficiência são o CCR e o BCC (FILHO et al., 2014).

O modelo CCR foi desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), o nome atribuído ao modelo consiste em uma homenagem aos pesquisadores, o modelo também é conhecido por CRS (*Constant Returns to Scale*), nesse sentido apresentar retornos constantes de escala, expressa que variações nos inputs resulta em variações proporcionais nos outputs (MARIANO, ALMEIDA, REBELATTO, 2006).

Banker, Charnes e Cooper (1984) desenvolveram o modelo BCC, o modelo também é conhecido como VRS (*Variable Returns to Scale*), nesse sentido esse modelo substitui o princípio da proporcionalidade entre entradas e saídas e faz uso do princípio da convexidade. Assim o modelo BCC possibilita as DMUs que exercem sua atividade com valores baixos de entrada obtenham retornos crescentes de escala e aquelas que trabalham com altos valores obtenham retornos decrescentes (MELLO et al., 2005).

O modelo DEA utilizado neste estudo será o BCC (VRS), dado que tal modelo permite comparar os municípios com portes diferentes. Em relação a orientação do modelo, adotou-se a orientação para os insumos (inputs).

Conforme Castro e Sousa (2018) no caso da orientação aos insumos, um escore de eficiência menor que 1, indica que se poder obter o mesmo resultado com o uso de menos insumos.

De acordo com Kassai (2002, p.76) o modelo BCC com orientação aos insumos é expresso conforme a equação a seguir

$$\begin{aligned} & \text{Maximizar } \sum_{r=1}^m u_r y_{rk} - u_k \\ & \text{Sujeito a} \\ & \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1 \\ & \sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - u_k \leq 0 \\ & u_r, v_i \geq 0 \end{aligned} \tag{1}$$

$y = \text{produtos}; x = \text{insumos}, u, v = \text{pesos}$

$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, N$

O termo u_k representa a possibilidade de retornos de escala variáveis, sendo possível assumir valores negativos ou positivos.

Conforme Mello et al. (2005) a escolha dos inputs e outputs deve ser realizada a partir do levantamento de possíveis variáveis relacionadas ao modelo. Nessa perspectiva foram levantados por meio da pesquisa bibliográfica diversos estudos nacionais que avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação. Conforme o quadro 2

Quadro 2 – Estudos nacionais que avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação.

Autor (es)	Objetivo	Inputs	Outputs
Filho e Silva (2012)	Avaliar a eficiência do sistema de ensino da segunda etapa do ensino fundamental (rede pública adicionada à rede privada) das 27 unidades federativas do Brasil nos anos de 2007 e 2009.	Número de matrículas, número de docentes, número de escolas, taxa de distorção idade-série	Taxa de aprovação, notas obtidas em Matemática e em Português nas avaliações da Prova Brasil e do SAEB
Savian e Bezerra (2013)	Analisar a eficiência dos gastos públicos com a educação nas séries iniciais do ensino fundamental nos municípios do estado do Paraná, nos anos de 2005 e 2009.	Gasto por aluno, número de escolas municipais com educação fundamental, relação aluno/professor e PIB per capita	IDEB 4º série
Wilbert e D'Abreu (2013)	Avaliar a eficiência dos gastos públicos com educação fundamental dos municípios alagoanos, para o período de 2007 a 2011.	Gasto empenhado por aluno matriculado, número de habitantes, número de alunos e PIB per capita	IDEB 4º e 8º série
Filho et al. (2014)	Avaliar a eficiência na alocação dos gastos públicos com educação no 9º ano, nos Colégios Militares do Exército nos anos de 2009 e 2011.	Gasto com ensino, Número de alunos, número de professores	IDEB 8º série atual 9ºano
Rech, Comunelo e Godarth(2014)	Investigar a eficiência dos gastos públicos com educação nas cidades do Sudoeste do Paraná no ano de 2011.	Gasto por aluno	Média da Prova Brasil

Moraes, Polizel e Crozatti (2016)	Analisar a eficiência dos municípios paulistas em relação aos gastos públicos realizados na subfunção educação fundamental no ano de 2013.	Gasto médio por aluno, média de alunos por turma e o inverso da taxa de reprovação	IDEB da primeira e segunda etapa do ensino fundamental
Begnini e Tosta (2017)	Avaliar a eficiência dos gastos com a educação fundamental nos estados brasileiros no ano de 2011.	Gasto por alunos, docentes por aluno, estabelecimentos de ensino por alunos.	IDEB 4º e 8º série (5ª e 9º ano) e taxa de aprovação
Mattei e Bezerra (2018)	Analisar a eficiência na alocação dos recursos públicos nos anos iniciais do ensino fundamental entre os municípios do estado de Santa Catarina nos anos de 2007 e 2011.	Despesa por aluno, número de escolas, número de docentes e PIB per capita	IDEB e taxa de aprovação anos iniciais
Santos, Paixão e Oliveira (2018)	Analisar a eficiência dos gastos públicos com educação nos anos iniciais do ensino fundamental nos municípios do estado do Tocantins tendo como recorte temporal o ano de 2015.	Despesa por aluno, índice inverso de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental	IDEB 5º ano

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa bibliográfica, 2019.

Percebe-se nos estudos listados que não há um consenso na escolha das variáveis para mensurar a eficiência no que diz respeito a educação fundamental, no entanto nota-se que muitos inputs e outputs selecionados se repetem nas pesquisas. Em relação a abrangência das pesquisas verifica-se a diversidade de municípios analisados.

Nesse sentido o presente estudo busca analisar a eficiência relativa entre os municípios paranaenses. Assim, para estimar o nível de eficiência dos gastos públicos com educação fundamental nos municípios paranaenses, será feito o uso do pacote Benchmarking elaborado por Bogetoft e Otto (2015), aplicado no software R.

3.3.2 Coeficiente de Correlação de Pearson

Independente da área de conhecimento a análise de correlação se mostra como uma importante ferramenta, uma vez que pode ser usada como uma etapa de outra técnica de análise (LIRA, NETO, 2006).

Lira (2004) pontua que o coeficiente de correlação linear de Pearson, é o método geralmente empregado para medir a correlação entre duas variáveis. Desta forma, o coeficiente de correlação de Pearson, consiste em uma medida que representa a direção e o grau na qual duas variáveis se associam linearmente (GRAÇA MARTINS, 2014).

No que tange ao coeficiente de correlação de Pearson, Graça Martins (2014) pontua que o coeficiente de correlação da amostra de Person normalmente representado pela letra “r” varia entre -1 e 1. Assim, um r positivo demonstra que ocorre uma associação linear positiva entre as duas variáveis, ou seja, quando o valor de uma variável aumenta o valor da outra variável tende a aumentar. Um valor de r negativo demonstra uma associação linear negativa entre as duas variáveis em análise, isto é, quando o valor de uma variável aumenta o valor da outra variável diminui.

Nesse sentido, um $r = 1$ indica uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis, $r = -1$ indica uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, $r = 0$ indica que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. Quanto a interpretação de valores dentro do intervalo -1 e 1, Shimakura (2006) sugere como interpretação, conforme destacado no quadro 3.

Quadro 3 – Interpretação do coeficiente de correlação

Valor de r (- ou +)	Interpretação
0.00 a 0.19	Uma correlação bem fraca
0.20 a 0.39	Uma correlação fraca
0.40 a 0.69	Uma correlação moderada
0.70 a 0.89	Uma correlação forte
0.90 a 1.00	Uma correlação muito forte

Fonte: Shimakura, 2006.

Diante desse método, o presente estudo verificou a correlação entre a eficiência mensurada pela DEA e os insumos e a correlação entre a eficiência e o produto. Para mensurar a correlação entre as variáveis estudada foi utilizado o software R.

3.4 VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA MENSURAR O NÍVEL DE EFICIÊNCIA

Para análise da eficiência dos gastos públicos em educação fundamental nos municípios do Estado Paraná foram selecionados indicadores da educação, que já foram referenciados em estudos anteriores, como os de Savian; Bezerra (2013) e Gresele; Krukoski (2018).

Assim, para a avaliação da eficiência dos gastos públicos na primeira etapa do ensino fundamental foram utilizados os seguintes insumos (*inputs*) e o seguinte produto (*Output*), conforme o quadro 4.

Quadro 4 – *Inputs* e *output* utilizados para mensurar o nível de eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental.

<i>Inputs</i>	Descrição
X1	Gasto médio por aluno
X2	Número de alunos por docente
X3	Número de alunos por escola
X4	Número de alunos por turma
X5	PIB per capita (2016)
<i>Output</i>	
Y	IDEB

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Quanto a inclusão do PIB per capita como input, o objetivo foi verificar se as características econômicas dos municípios influenciam na escala de eficiência. Conforme pontuam Santos, Freitas e Flach (2015), espera-se que o crescimento da renda municipal, aumente a base de arrecadação de tributos, desta forma os prefeitos teriam mais recursos para aplicação. Nesse sentido espera-se que os municípios com maior nível de riqueza obtenham resultados melhores que os municípios mais pobres.

3.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O presente estudo encontrou algumas limitações durante sua elaboração, tais como:

A falta do indicador PIB per capita para os municípios paranaenses no ano de 2017. Desta forma o estudo foi elaborado com o PIB per capita de 2016.

Outra limitação encontrada refere-se a falta de dados para alguns municípios paranaenses, não possibilitando analisar a eficiência de todos os municípios, mediante essa limitação a pesquisa foi realizada com 389 municípios paranaenses, representando assim 97,49% dos municípios.

A eficiência mensurada no presente estudo constitui em uma eficiência relativa, desta forma o resultado encontrado só diz respeito ao conjunto de *DMUs* participantes

do modelo, isto é, os resultados estão restritos aos municípios analisados e às variáveis utilizadas.

Configura-se como uma limitação da pesquisa, possíveis atualizações nas bases de dados utilizadas no estudo, dado que poderá provocar distorções dos resultados para o ano selecionado.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente tópico apresentará os resultados da análise do nível de eficiência dos gastos públicos com a educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017. Iniciando com a apresentação e análise das estáticas descritivas dos *inputs* e do *output* que compõe o modelo. Em seguida pretende-se apresentar as estáticas descritivas referente a eficiência dos municípios, e verificar a relação entre as variáveis utilizadas no modelo e o nível de eficiência. Por fim pretende-se apresentar os dados agregados por Núcleos Regionais de Educação.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS INPUTS E DO OUTPUT

A Tabela 1 apresenta os valores de algumas medidas de estatísticas descritivas, como o valor mínimo e máximo, a média e o desvio padrão, dos inputs e do output.

Tabela 1- Estatísticas Descritivas dos inputs e do output

Variáveis	Mínimo	Média	Máximo	Desvio padrão
X1- Gasto por aluno	1.516,34	10.058,05	24.912,92	3.267,52
X2- N° alunos / docente	7,77	16,75	35,87	4,05
X3- N° alunos / escola	33,71	194,20	496	94,48
X4- N° alunos / turma	9,65	19,35	34,75	3,31
X5- PIB per capita	10.679,00	29.322,29	148.440,00	15.050,49
Y- IDEB	4,30	6,15	8,70	0,66

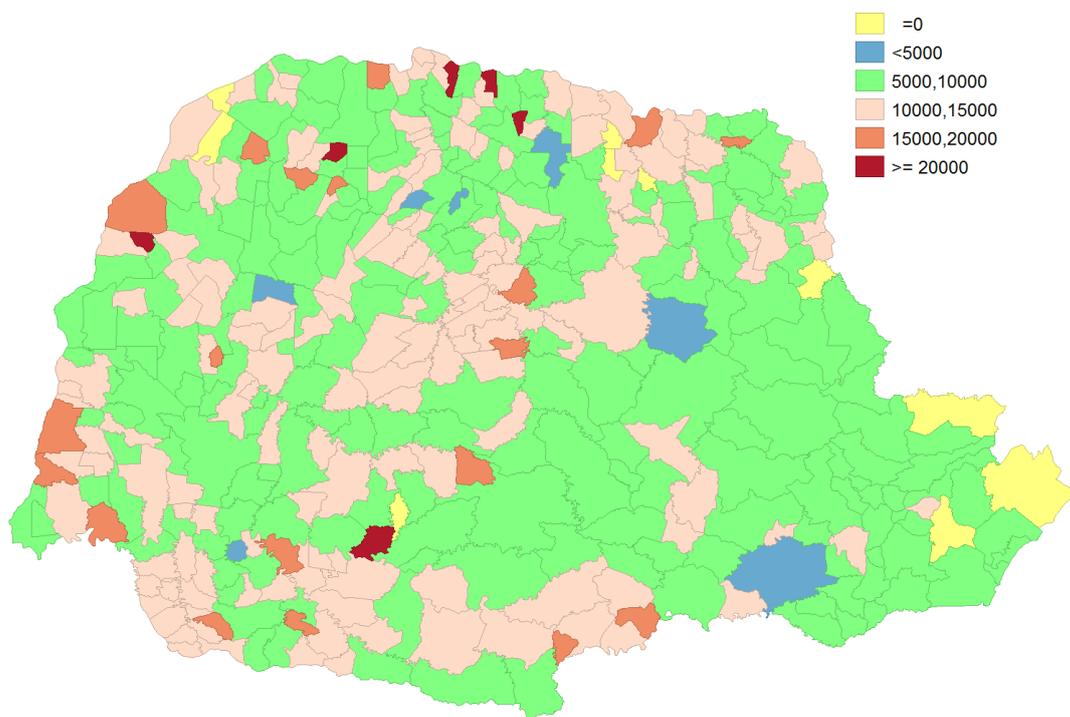
Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Observa-se pela Tabela 1, que a média do gasto por aluno na primeira etapa do ensino fundamental em 2017 foi de R\$ 10.058,05 o valor mínimo por aluno correspondeu a R\$ 1.516,34 enquanto o maior gasto por aluno foi de R\$ 24.912,92, tendo esses valores o desvio padrão de R\$ 3.267,52. Percebe-se que há uma grande disparidade entre o menor e maior gasto por aluno, evidenciando diferenças na alocação dos recursos para educação nos municípios. Nesse sentido, a seguir é apresentado os dez municípios que mais alocaram recursos por aluno e os dez com menor gasto por aluno, sendo os maiores gastos realizados pelos municípios de Miraselva (R\$ 24.912,92), Nova Aliança do Ivaí (R\$ 23.481,55), Lupionópolis (R\$ 20.807,84), Porto Barreiro (R\$ 20.265,87), Santa Inês (R\$ 20.152,09), Esperança Nova (R\$ 20.140,32), Guaporema (R\$ 19.519,58), Itaipulândia (R\$ 19.314,21), Alto Paraíso (R\$ 19.254,17), Barra do Jacaré (R\$ 18.440,40), os municípios com menor gasto por aluno foram: Boa Esperança do Iguaçu (R\$ 1.516,34), Moreira Sales (R\$ 3.985,04), Lapa (R\$ 4.070, 33), Sarandi (R\$ 4.158,66), Telêmaco

Borba (R\$ 4.184,84), Cambé (R\$ 4.463,96), Paiçandu (R\$ 4.834, 22), Colombo (R\$ 5.103,51), Toledo (R\$ 5.594,51) e Guairaçá (R\$ 5.616,32).

Para melhor visualização a figura 1 mostra o mapa gerado a partir da variável gasto por aluno nos municípios paranaenses.

Figura 1- Mapa do gasto por aluno



Fonte: Elaborado pelo autor com uso do software GEODA, 2019.

Na figura 1 os municípios que não possuem dados para a pesquisa estão na cor amarelo.

O *input* número de alunos por docente obteve a média de 16,75, o valor mínimo foi de 7,77 sendo corresponde ao município de Nova Santa Bárbara, o valor máximo foi de 35,87, corresponde ao município de Bocaiúva do sul, o desvio padrão foi de 4,05. Os municípios com menores índices são Kaloré (8,71), Santo Antônio do Caiuá (9,07), São Manoel do Paraná (9,15), Santa Cecília do pavão (9,36), já os municípios com maior índice de alunos por docente são: Jaguapitã (33,54), Tibagi (30,98), Telêmaco Borba (29,03), e Carlópolis (28,5).

Quanto ao número de alunos na primeira etapa do ensino fundamental por escola, a média foi de 194, 20 com desvio padrão 94,48 destaca-se amplitude dessa variável com

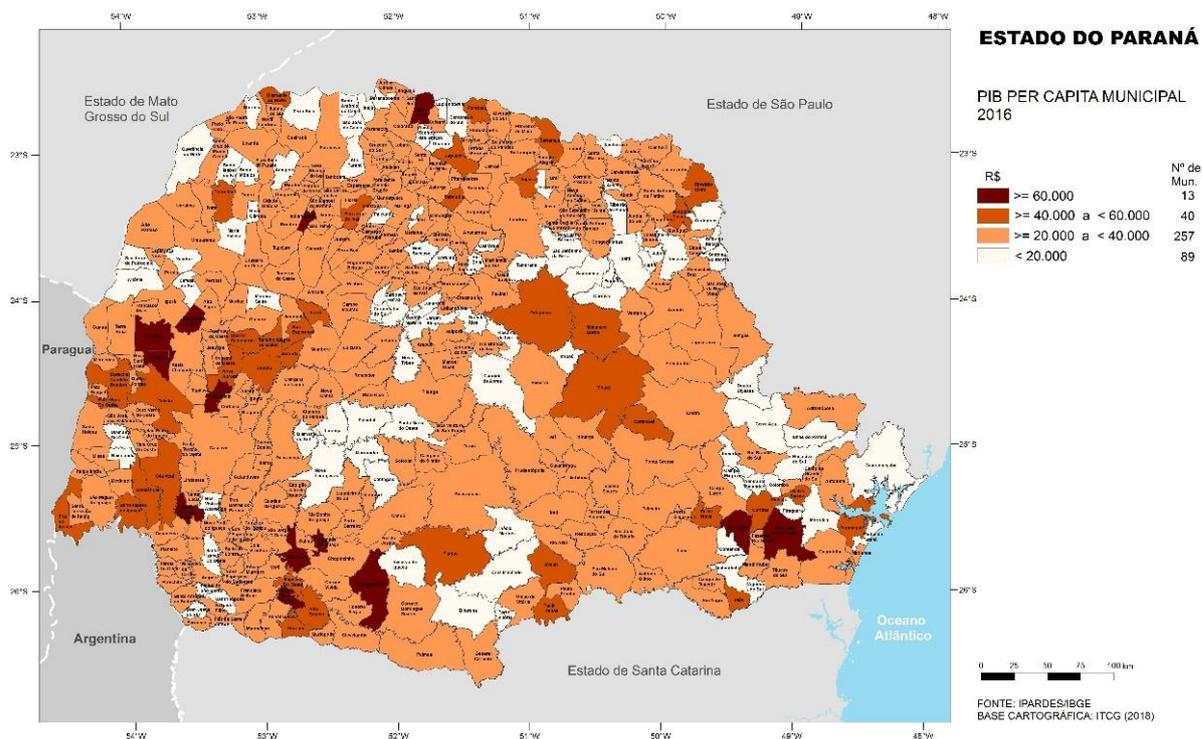
valor mínimo 33,71 e valor máximo de 496. Desta forma cabe destacar que há escolas nos municípios com uma quantidade inferior a 50 alunos, em Doutor Ulysses com uma média de (33,71), Porto Barreiro (37,20), Cândido de Abreu (44,16), Cerro Azul (46,76), Santa Inês (47,00), quanto as escolas com uma média maior de alunos, foram encontradas nos municípios de Japurá (496) seguido por Guairaçá (488), Renascença (468), Curitiba (465) e Quatiguá (461).

O *input* número de alunos por turma apresenta uma média 19,35 com desvio padrão de 3,31, sendo o valor mínimo 9,65 e o valor máximo 34,75 nesse quesito destacam-se com menor número de alunos por turma, Coronel Domingos Soares com cerca de (9,65), Leópolis (10,86), Manfrinópolis (11,56), Jardim Olinda (11,67), Mirador (11,86), já com maior número de alunos por turma destacam-se Bocaiúva (34,75), Pinhais (28,56), Curitiba (27,70), Porecatu (26,44) e Maringá (26,35).

A variável PIB per capita apresenta uma média R\$ 29.322,29 com desvio padrão de R\$ 15.050,49 sendo os municípios com menor PIB per capita, Piraquara (R\$ 10.679,00), Doutor Ulysses (R\$ 11.518,00), Almirante Tamandaré (R\$ 12.234,00), Campo Magro (R\$ 12.782,00), Nova Olímpia (R\$ 12.964), os municípios com maior PIB per capita foram: Saudade do Iguaçu (R\$ 148.440,00), Araucária (R\$ 125.343,000), Indianópolis (R\$ 111.939,00), Mangueirinha (98.109,00), Capitão Leônidas Marques (94.485,00). Percebe-se nesta variável um alto desvio padrão e uma alta amplitude o que evidencia uma disparidade no PIB per capita dos municípios do Estado do Paraná.

Para melhor visualização a figura 2 mostra o mapa gerado a partir da variável PIB per capita municipal.

Figura 2 - PIB per capita municipal

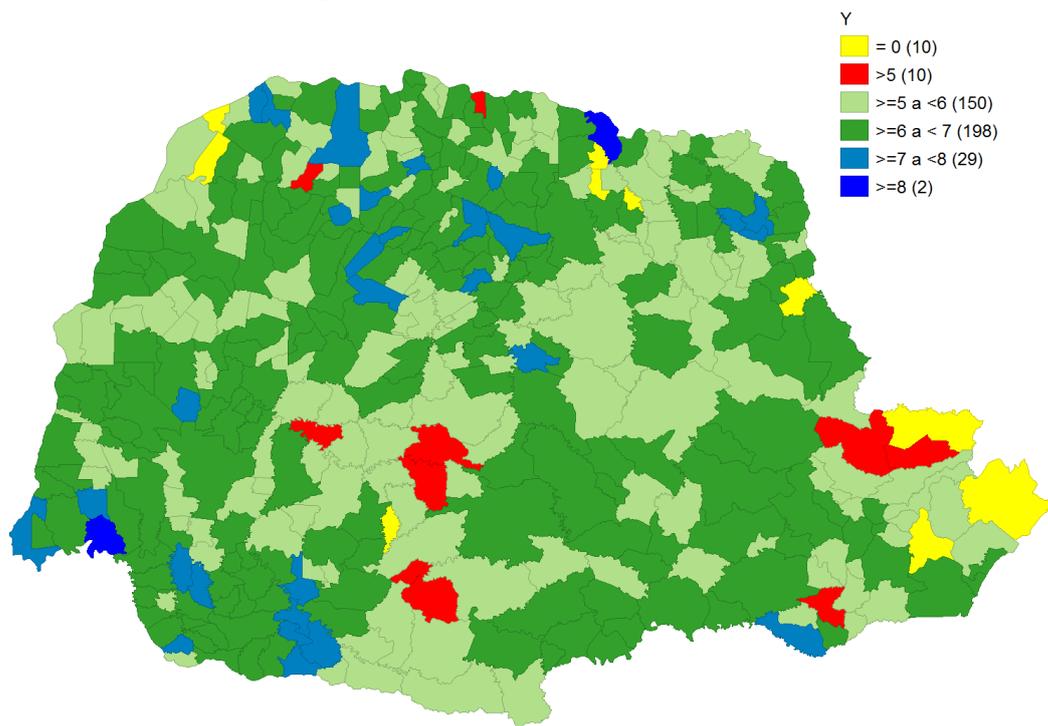


Fonte: IPARDES, 2019.

No tocante ao *output* representado pelo IDEB, a média foi 6,15 com desvio padrão de 0,66 com valor mínimo de 4,30 e valor máximo de 8,70. Destacam-se com um índice menor que 5,00 os municípios Lupionópolis (4,30), Goioxim (4,60), Santa Maria do Oeste (4,70) Tunas do Paraná (4,80), Reserva do Iguaçu (4,80), Foz do Jordão (4,80), Cerro azul (4,90), Quitandinha (4,90), Altamira do Paraná (4,90), Mirrador (4,90), já os municípios com índice acima de 7,50 destacam-se: Serranópolis (8,70), Sertaneja (8,20) Nova Londrina (7,80), Pitangueiras (7,80), Bom Sucesso do Sul (7,70), Joaquim Távora(7,70) e Floraí (7,70). Importante ressaltar que os 389 municípios analisados no estudo obtiveram uma média de 6,15 no IDEB, entretanto quando analisado com maior profundidade essa amostra percebe-se que 160 municípios (41,13%) da amostra, possui um índice menor que 6.

Com intuito de facilitar a visualização a figura 3 demonstra a distribuição espacial gerada a partir da variável IDEB.

Figura 3 - Mapa da distribuição do IDEB



Fonte: Elaborado pelo autor com uso do software GEODA, 2019.

Na figura 3, conforme a legenda, os municípios que não possuem dados para a pesquisa estão na cor amarelo.

4.2 ANÁLISE DO NÍVEL DE EFICIÊNCIA

Importante ressaltar que a eficiência mensurada no presente estudo constitui em uma eficiência relativa, desta forma tal resultando só diz respeito ao conjunto de *DMUs* participantes do modelo. Assim, mudanças nas *DMUs* ou no conjunto de variáveis utilizadas podem provocar alterações nos resultados. Mesmo com as limitações da pesquisa, os resultados se mostram importantes para o aperfeiçoamento na alocação dos recursos públicos em educação.

A seguir a tabela 2 demonstra os valores de algumas medidas de estatísticas descritivas do nível de eficiência, tais como o valor mínimo e máximo, média e desvio padrão. Para um melhor entendimento a tabela 3 apresenta os níveis de eficiência e percentuais de municípios inseridos nesses níveis. Já a figura 4 apresenta a distribuição espacial dos municípios eficientes.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas do nível de eficiência

Variável	Mínimo	Média	Máximo	Desvio padrão
Nível de eficiência	0,5922	0,8115	1,00	0,1037

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Nota-se na tabela 2 que a média do nível de eficiência dos municípios paranaenses correspondeu a 0,8115 no ano de 2017, tal média pode ser classificada como uma eficiência média, percebe-se que na média os municípios ainda não atingiram o nível de eficiência esperado (1,00).

Com intuito de criar condições para a interpretação dos resultados foi elaborada uma classificação dos níveis de eficiência, sendo atribuída a denominação de eficiência baixa, eficiência média, eficiência média alta e eficientes. Conforme demonstra a tabela 3.

Tabela 3 - Níveis de Eficiência municípios paranaenses, 2017

Níveis de eficiência	Municípios	Percentual
$0,5 \leq E < 0,7$ Eficiência Baixa	51	13,11%
$0,7 \leq E < 0,9$ Eficiência Média	255	65,55%
$0,9 \leq E < 1$ Eficiência Média alta	48	12,34%
Eficientes (E=1)	35	9,00%
Total	389	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

No que tange ao nível de eficiência, os dados demonstram que a maioria (65,55% dos 389 municípios analisados) se encontram na classe de eficiência entre $0,7 \leq E < 0,9$ na qual pelo critério adotado na pesquisa, são municípios com nível de eficiência média.

Quanto aos municípios com baixo nível de eficiência estes representam 13,11% correspondendo à 51 municípios. Ao olhar com maior profundidade os dados do estudo percebem-se que entre os 50 municípios com maior PIB per capita, 22 municípios se enquadram na classe de baixa eficiência. Os resultados vão ao encontro do resultado apresentado por Savian e Bezerra (2013) para os municípios paraenses, os mesmos pontuaram que a grande maioria das DMUs que apresentaram baixa eficiência, apresentavam PIB elevado. Desta forma o resultado encontrado não caminha na direção do esperado, conforme mencionado, esperava-se que os municípios com maior nível de riqueza obtivessem um maior nível de eficiência nos gastos públicos com educação.

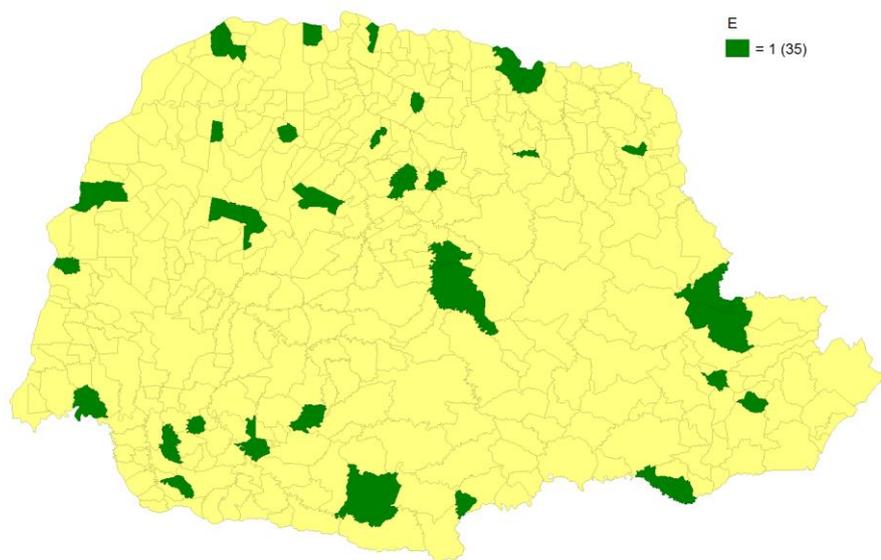
Observa-se na tabela 3, que 48 municípios se encontram na classe de eficiência entre $0,9 \leq E < 1$ denominados como municípios de eficiência média alta, nesse sentido estão mais próximos de atingir a fronteira de eficiência que corresponde a (E=1).

Destaca-se, de acordo com a tabela 3, que somente 35 municípios (9%) dos 389 analisados atingiram a fronteira de eficiência ($E=1$). Esse resultado corrobora com os estudos de Savian e Bezerra (2013), Gresele e Krukoski (2018), ambos estudos mensuraram a eficiência dos gastos públicos no ensino fundamental dos municípios paranaenses e encontraram um percentual relativamente pequeno de municípios eficientes.

Analisando os dados da presente pesquisa nota-se que entre os 35 municípios considerados eficientes, 29 deles, o que corresponde a (82,86%) apresentaram um PIB per capita menor ou igual a média dos municípios paranaenses de R\$29.322,29 conforme a tabela 1, outro ponto observado que entre os 35 municípios com maior gasto por aluno apenas 8 municípios são eficientes, tais informações vão ao encontro dos resultados achados por Savian e Bezerra (2013), Wilbert e D' Abreu (2013), Polizel e Crozatti (2016), que pontuam que os municípios com maiores gastos por aluno, não necessariamente se posicionam como os mais eficientes. Outra característica observada dos municípios eficientes é que, 74,28 % deles possuem uma relação de alunos por turma menor ou igual a 20.

Para melhor visualização a seguir é apresentado na figura 4- a distribuição espacial dos municípios eficientes.

Figura 4 - Distribuição espacial dos municípios eficientes



Na figura 4, a categoria em cor verde representa os 35 municípios que conseguiram ser eficientes, percebe-se que não há uma concentração espacial dos municípios eficientes.

4.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Com o objetivo de analisar se existe uma relação linear entre as variáveis utilizadas no estudo e o nível de eficiência mensurado pela Análise Envoltória de Dados, foi aplicado o Teste de Correlação de Person, a tabela 4 apresenta os valores do Coeficiente de Correlação e seus respectivos p- valor.

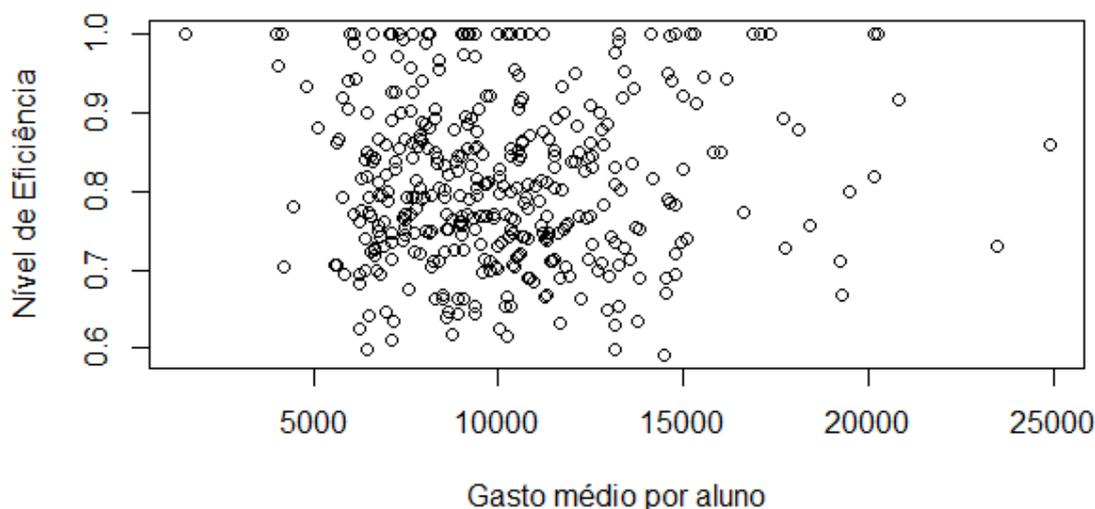
Tabela 4 - Coeficiente de Correlação de Pearson entre as variáveis utilizadas no estudo e o nível de eficiência.

Variáveis correlacionadas com o nível de eficiência	Coeficiente de Correlação	p- valor
X1- Gasto por aluno	0.007621	0.880900
X2- N° alunos / docente	-0,334729	0,000000
X3- N° alunos / escola	-0,317294	0,000000
X4- N° alunos / turma	-0,415397	0,000000
X5- PIB per capita	-0,396983	0,000000
Y- IDEB	0,1858675	0,000228

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Nota-se na tabela 4 que a variável gasto por aluno não foi significativa a um nível de 5%, ou seja, não há uma relação linear entre o gasto por aluno e o nível de eficiência. Esse resultado corrobora com estudo de Santos, Freitas e Flach (2015) que apontam que não há uma relação entre os gastos com educação e o nível de eficiência. Dessa forma não se pode afirmar, que maiores gastos por aluno resultará em um maior nível de eficiência. Com a finalidade de facilitar a visualização dessa falta de relação linear entre as variáveis o Gráfico 1 - apresenta a correlação das mesmas.

Gráfico 1 - Relação Linear Entre o Nível de Eficiência e o Gasto Médio por Aluno



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Conforme o gráfico 1 não é possível verificar uma relação linear entre as variáveis nível de eficiência e gasto médio por aluno.

A variável número de alunos por docente possui uma relação significativa a um nível de 1%, percebe-se uma correlação negativa fraca, tal resultado caminha na direção do esperado, ou seja, conforme aumenta o número de alunos por docente o nível de eficiência tende a reduzir.

Em relação a variável número de alunos por escola, obteve-se uma correlação negativa fraca, significativa ao nível de 1%, assim percebe-se que uma concentração elevada de aluno por escola pode impactar negativamente no nível de eficiência.

No tocante ao número de aluno por turma a relação linear encontrada caminha na direção negativa, ou seja, conforme aumenta o número de alunos por turma o nível de eficiência segue na direção oposta, nesse sentido o coeficiente de correlação encontrado foi de -0,415397 o que representa uma correlação negativa moderada, sendo tal resultado significativo a um nível de significância de 1%.

No que tange a variável PIB per capita, aplicando o teste de correlação, o coeficiente encontrado foi de -0,396983, tal resultado indica uma correlação fraca negativa entre o PIB per capita e o nível de eficiência, com significância ao nível de 1%. Tal relação também pode ser observada no estudo de Wilbert e D' Abreu (2008) realizado

nos municípios do Estado de Alagoas, na qual destaca uma leve tendência de redução da eficiência conforme o PIB per capita aumenta.

Com intuito de compreender melhor essa relação buscou-se conversar com profissionais da educação, mais especificamente com profissionais do núcleo regional de educação, entretanto não foi encontrado um consenso de quais fatores influenciam essa relação. Cabe ressaltar que o PIB per capita constitui-se em uma média, assim, há a possibilidade desta riqueza está concentrada, não resultando em maiores arrecadação pelos municípios e conseqüentemente mais recursos para investimentos em educação e infraestrutura.

Observa-se uma relação linear positiva fraca, significativa ao nível de 1% entre a variável IDEB e o nível de eficiência, ou seja, mesmo que de forma ainda fraca a duas variáveis caminham na mesma direção, assim um aumento no IDEB contribui para elevação do nível de eficiência. Tal resultado corrobora com resultados encontrados por Gresele e Krukoski (2018).

4.4 NÚCLEOS REGIONAIS DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ

O presente tópico tem como finalidade, descrever e analisar o conjunto de variáveis utilizadas no estudo, de forma agregada por Núcleo Regional de Educação, assim como apresentar seu nível de eficiência.

Nessa perspectiva, cabe ressaltar no que compete os (NREs), conforme a Secretaria da Educação (2019):

Compete aos Núcleos Regionais de Educação, a coordenação, a orientação, o controle a adoção, a aplicação, o acompanhamento e a avaliação da execução de medidas destinadas a manter e aprimorar o funcionamento do ensino fundamental e médio, regular, ensino de jovens e adultos e ensino especial, nas unidades escolares das redes, estadual, municipal e particular, observadas as políticas da secretaria.

Diante das competências apresentadas, a análise por núcleos Regionais se mostra extremamente importante dado que fornece informações relevantes, para reflexão, avaliação e desenvolvimento de parâmetros, para aprimorar o funcionamento e a qualidade da educação fundamental nos municípios paraenses.

A seguir a figura 5 apresenta a distribuição dos Núcleos Regionais de Educação no Estado do Paraná.

Figura 5- Distribuição espacial dos Núcleos Regionais de Educação



Fonte: Secretaria de Educação, 2019.

Conforme apresentado na figura 5, o Estado do Paraná possui 32 Núcleos Regionais de educação, desta forma no âmbito da educação, os 399 municípios estão distribuídos por Núcleos Regionais e compete a esses desenvolver as funções já mencionadas.

Cabe ressaltar que este estudo foi desenvolvido com a participação de 389 municípios, dado que 10 municípios não apresentavam todas as variáveis necessárias para o ano de 2017. Assim, não estão presentes os municípios: Adrianópolis (NRE, área metropolitana norte), Jataizinho, Nova América da Colina, Rancho Alegre, (NRE, Cornélio Procópio), Virmond (NRE, Laranjeiras do Sul), Porto rico, Santa Cruz de Monte (NRE, Loanda), Guaraqueçaba, Morretes (NRE, Paranaguá), São José da Boa Vista (NRE, Wenceslau Braz).

A seguir a tabela 4 apresenta a média das variáveis usadas no estudo agregada por Núcleo Regional de educação, sendo X1- Gasto por aluno, X2- N° de alunos por docente, X3- N° de alunos por escola, X4- N° de alunos por turma, X5- PIB per capita, Y- IDEB, N° E – número de municípios eficientes no Núcleo Regional.

Tabela 5 - Média das variáveis agregada por Núcleo Regional de Educação

Núcleos	X1(R\$)	X2	X3	X4	X5(R\$)	Y	E	Nº E
Apucarana	9.809,02	16,19	201,90	18,75	25.146,06	6,42	0,8396	3
Área Metropolitana norte	7.342,37	21,71	222,28	23,23	22.004,71	5,55	0,8668	4
Área Metropolitana Sul	7.393,41	18,86	231,10	20,72	38.136,43	5,95	0,8028	1
Assis Chateaubriand	9.854,38	16,13	192,73	19,16	40.515,14	6,33	0,7852	-
Campo Mourão	10.972,47	16,65	194,53	18,24	29.042,56	5,94	0,7662	1
Cascavel	9.119,84	16,28	175,28	18,65	37.057,56	6,09	0,7814	-
Cianorte	10.097,54	18,47	284,31	20,52	33.287,25	6,62	0,8020	1
Cornélio Procópio	11.653,85	12,63	147,95	16,82	24.609,62	5,87	0,8650	3
Curitiba	9.348,27	14,81	465,01	27,70	44.239,00	6,40	0,6452	-
Dois Vizinhos	9.117,22	16	148,48	18,91	27.625,29	6,5	0,8219	1
Foz do Iguaçu	11.220,42	17	228,86	19,50	35.176,11	6,83	0,8045	1
Francisco Beltrão	11.664,12	14	167	17,39	27.152,70	6,53	0,8375	2
Goioerê	10.278,84	17	158,21	17,40	35.712,00	6,22	0,8075	2
Guarapuava	9.976,49	16,80	189,13	17,84	28.472,50	5,40	0,8049	-
Ibaiti	9.821,78	15,87	206,74	19,74	21.684,00	5,99	0,8065	-
Irati	9.224,30	16,13	109,91	18,74	26.028,44	6,17	0,8634	-
Ivaiporã	11.531,25	17,62	120,71	18,92	21.321,57	6,06	0,8367	2
Jacarezinho	9.193,91	15,61	233,79	20,11	26.311,76	6,41	0,8460	1
Laranjeiras do Sul	11.135,77	18,13	106,09	18,24	21.764,11	5,81	0,8475	1
Loanda	10.269,87	17	210,60	19,72	24.400,40	6,35	0,8691	2
Londrina	10.629,32	16,49	231,58	21,35	28.857,05	6,11	0,7763	1
Maringá	9.378,33	16,74	260,56	20,88	29.629,96	6,50	0,8004	1
Paranaguá	7.808,34	21,49	238,47	23,04	30.114,80	5,82	0,7254	-
Paranavaí	10.924,06	15,67	239,09	18,51	24.337,38	5,92	0,8476	2
Pato Branco	11.459,77	16,67	183,24	19,19	49.032,07	6,23	0,7557	2
Pitanga	10.225,52	14,45	87,39	17,10	20.304,00	5,44	0,8690	-
Ponta Grossa	8.070,31	19,1	186,14	20,67	33.058,00	5,98	0,7411	-
Telêmaco Borba	7.652,55	20,36	153,06	20,98	26.317,71	5,71	0,821	-
Toledo	9.766,91	16,14	206,14	19,33	37.154,19	6,26	0,7492	1
Umuarama	11.031,45	16,86	200,79	18,67	24.796,74	6,16	0,8007	2
União da Vitória	11.905,11	16,38	106,95	17,67	24.536,78	6,22	0,8482	1
Wenceslau Braz	8.467,07	18,98	186,01	21,32	26.967,83	6,35	0,8012	-
Média	9.885,74	16,94	196,00	19,66	29.524,8	6,12	0,8073	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Nota-se na tabela 5, que na média o gasto por aluno quando separado por Núcleo Regional, corresponde a R\$ 9.885,74 o número de alunos por docente corresponde a 17, o número de alunos por escola 196,00 o número de alunos por turma 19,66 arredondando

assim para 20 alunos por turma em média, o PIB per capita médio por núcleo foi de R\$ 29.524,80 e o IDEB médio de 6,12.

Observa-se na tabela 5, que o Núcleo Regional de Educação, Área Metropolitana Norte apresenta o menor gasto por aluno, com média de R\$7.342,37 e possui o maior número de municípios eficientes. No entanto percebe-se que a média do IDEB do núcleo foi de 5,55 abaixo da média dos NREs que corresponde a 6,12.

No que tange ao nível de eficiência destaca-se também os Núcleos Regionais, Apucarana e Cornélio Procópio com três municípios eficientes cada.

O NRE com maior gasto por aluno no ano analisado foi União da Vitória com média de R\$ 11.905,11 apresentando um município eficiente, seguido pelo núcleo Francisco Beltrão com gasto médio por aluno de R\$ 11.664,12 apresentado dois municípios eficientes.

Percebe-se na tabela 4, que 12 núcleos regionais de educação não apresentaram nenhum município eficiente, dessa forma, 37,5% dos núcleos não possui um município eficiente.

Com intuito de contribuir com o Núcleo Regional de Educação Laranjeiras do Sul, dado que a Universidade Federal da Fronteira Sul, possui um Campus no município de Laranjeiras do Sul, e o pesquisador é acadêmico do Campus, buscou-se verificar o desempenho do núcleo em relação aos outros núcleos.

Quanto ao gasto médio por aluno do Núcleo Regional Laranjeiras do Sul o valor foi de R\$11.135,77 acima da média que foi R\$ 9.885,74, sendo o sétimo núcleo com maior gasto médio por aluno, o núcleo apresentou um IDEB médio de 5,81, abaixo da média dos outros núcleos que foi de 6,12. No tocante ao nível de eficiência, o núcleo apresentou um município eficiente, já em relação a eficiência média do núcleo o nível foi de 0,8475, conforme a classificação utilizada no estudo se enquadra no nível de eficiência média.

Em relação às demais variáveis nota-se que o núcleo tem um número de alunos por docente de aproximadamente 18, uma quantidade de alunos por turma em média de 18, valores próximos à média dos outros núcleos, já em relação à média de alunos por escola o valor foi de 106, o que representa, que em média cada escola com a primeira etapa do ensino fundamental possui uma quantidade média de 106 alunos, em relação ao PIB per capita observa-se que o valor foi de R\$ 21.764,11 sendo o terceiro menor entre os 32 Núcleos Regionais de Educação.

Cabe ressaltar que o estudo não leva em consideração todas as variáveis, que podem interferir na eficiência dos gastos públicos na educação fundamental, entretanto buscou-se selecionar nos estudos já realizados as variáveis consideradas relevantes para aplicação da presente pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa propôs a analisar o nível de eficiência dos gastos públicos com educação na primeira etapa do ensino fundamental nos municípios do Estado do Paraná no ano de 2017. Para a realização dessa análise, conforme os objetivos específicos, foi determinado a partir dos estudos anteriores as variáveis para mensurar o nível de eficiências dos gastos públicos em educação fundamental. Assim, foi utilizando como *input* o gasto por aluno, a relação número de alunos por docente, a relação número de alunos por escola, a relação número de alunos por turma e o PIB per capita, como *output* o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica da rede municipal (IDEB).

Para atender a finalidade do estudo a metodologia adotada foi a Análise Envoltória de Dados, que tem como parâmetro de eficiência o valor máximo de 1, desta forma municípios que se encontram nessa fronteira são considerados eficiente. Posteriormente foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson entre o nível de eficiência e os *inputs* e entre o nível de eficiência e o *output*. Por fim foi feito uma análise das variáveis utilizadas no estudo, de forma agregada por núcleo regional de educação. Dos 399 municípios do estado, este estudo avaliou 389 deles, devido a indisponibilidade de dados de 10 municípios.

Foram identificados 35 municípios na fronteira de eficiência, isto é, 9% da amostra se apresentaram como eficiente. Neste grupo, foi possível identificar que a maioria não apresentaram os maiores gastos por aluno, tiveram um PIB per capita menor ou igual a média dos municípios paranaenses de R\$29.322,29, possuem uma relação alunos por turma menor ou igual a 20. Por meio do mapa de distribuição espacial dos municípios eficiente foi possível verificar que não há uma concentração espacial dos municípios considerados eficiente.

Em relação a correlação das variáveis e o nível de eficiência, o coeficiente de correlação de Pearson não apresentou uma relação linear significativa entre o gasto por aluno e o nível de eficiência. Assim, não se pode afirmar que maiores gastos por aluno resultará em um maior nível de eficiência.

Já para a correlação entre número de alunos por docente e o nível de eficiência, obteve-se uma correlação negativa, ou seja, conforme aumenta o número de alunos por docente o nível de eficiência tende a reduzir. Para a correlação entre o número de alunos por escola foi encontrada uma correlação negativa fraca, mesmo que a correlação tenha

sido fraca, o coeficiente de Pearson mostra que uma grande concentração de alunos por escola pode impactar negativamente no nível de eficiência.

Em relação ao número de alunos por turma, o coeficiente de Pearson foi negativo, dessa forma a medida que aumenta o número de alunos por turma o nível de eficiência tende a diminuir. Quando correlacionado o PIB per capita e o nível de eficiência foi encontrado uma correlação negativa fraca, tal resultado indica que os municípios com maior nível de riqueza, tendem a ser menos eficientes na alocação dos recursos públicos em educação fundamental.

No tocante a correlação entre o IDEB e o nível de eficiência, foi identificado uma correlação positiva fraca, assim, mesmo que seja uma relação linear fraca, uma melhora no Índice de Educação Básica contribui diretamente para elevar o nível de eficiência.

Quando se analisou os dados agregados por núcleos regionais de educação, identificou-se que o núcleo regional de educação Área Metropolitana Norte apresenta o menor gasto por aluno e possui o maior número de municípios eficientes.

Os resultados demonstram que 12 núcleos regionais de educação o que corresponde a 37,5%, não apresentaram um município eficiente.

Em síntese, os dados demonstram que o nível de eficiência não é determinado por maiores gastos por aluno, embora reconheça-se a necessidade do investimento público em educação fundamental, não é esse o parâmetro utilizado para elevar o nível de eficiência dos gastos públicos em educação fundamental.

Nota-se que no ano de 2017, o Estado do Paraná apresentou uma proporção significativa de municípios com baixo nível de eficiência e com médio nível de eficiência nos gastos públicos com a primeira etapa do ensino fundamental. Desse modo, julga-se relevante uma revisão das práticas de gestão escolar desses municípios.

Nesse sentido, a presente pesquisa se mostra extremamente relevante dado que identificou os municípios eficiente, dessa forma esses municípios podem ser utilizados pelos gestores como um *benchmark*, isto é, como uma referência, dessa maneira, será possível o poder público dos municípios com baixo e médio nível de eficiência interagir com os municípios eficiente, com a finalidade de identificar novas metodologias de gestão, e assim, aprimorar a qualidade da educação fundamental e aperfeiçoar a alocação dos recursos públicos.

É importante ressaltar que a eficiência mensurada no presente estudo constitui em uma eficiência relativa, desta forma tal resultando só diz respeito ao conjunto de

municípios participantes do modelo. Assim, mudanças nos municípios ou no conjunto de variáveis utilizadas podem provocar alterações nos resultados.

Este estudo não tem como finalidade encerrar as discussões sobre a eficiência dos gastos públicos com educação fundamental. Sendo assim, para estudos futuros sugere-se a continuação da análise de eficiência dos gastos públicos, incluindo outras variáveis como input, por exemplo, IDHM ou IFDM, dados de infraestrutura, entre outros. Sugere-se ainda para estudos futuros uma análise qualitativa dos municípios considerados eficiente, procurando evidenciar as práticas de gestão adotadas por eles. Sugere-se também uma investigação aprofundada entre o nível de riqueza de um município e a eficiência dos gastos públicos com educação.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Jorge. Financiamento e gasto público da educação básica no Brasil e comparações com alguns países da OCDE e América Latina. **Educação & Sociedade**. v.26 n.92 Campinas out. 2005. Disponível em<
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302005000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 16 fev. 2019.
- ALMEIDA, Aléssio Tony Cavalcanti de; GASPARINI, Carlos Eduardo. Gastos públicos municipais e educação fundamental na Paraíba. **Revista Econômica do Nordeste**. V.42, n.3, jul./set. 2011. Disponível em:<
<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/163/142>>. Acesso em 20 fev. 2019.
- ALMEIDA, Eduardo Simões de. **Curso de Econometria Aplicada**. Piracicaba –SP. 2004.
- ALMEIDA, Eduardo. **Econometria espacial aplicada**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2012.
- Anselin, Luc. (1995), Local Indicators of Spatial Association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n.2, p 93-115 Disponível em:<
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>>. Acesso em 31 mar. 2019.
- ANSELIN, Luc; IBNU, Syabri; YOUNGIHN, Kho. **GeoDA: An Introduction to Spatial Data Analysis**. Geographical Analysis 38 (1), 5-22. 2006.
- BARROS, Ricardo Paes de; HENRIQUE, MENDONÇA, Rosane. Investimento em educação e desenvolvimento econômico. **IPEA (Texto para discussão 525)**, Rio de Janeiro, 1997. Disponível em:<
http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0525.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2019.
- BEGNINI, Sergio. TOSTA, Humberto Tonani. A eficiência dos gastos públicos com educação fundamental no Brasil. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 17, n. 46, Jan./Abr. 2017. Disponível em:<
<http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/P.1984-6606.2017v17n46p43>>. Acesso em: 23 set. 2018.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em<
https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 23 set. 2018.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, 2013**. Disponível em: <
<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em 09 fev. 2019.
- BRASIL. Lei nº 4024/61 de 20 de dezembro de 1961 - **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1961. Disponível em: <
<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960->>

1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 09 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 5692/71, de 11 de agosto de 1971- **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1971. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em 09 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.394, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996**. Disponível em:<<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996 - **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 09 fev. 2019.

BRESSER- PEREIRA, Luiz Carlos. **O Conceito Histórico de Desenvolvimento Econômico**. Texto para Discussão EESP/FGV 157, dezembro 2006). Versão de 31 de maio de 2008. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2008/08.18.ConceitoHist%C3%B3ricoDesenvolvimento.31.5.pdf>>. Acesso: em 25 jan. 2019.

CASADO, Leonardo Frank. Análise envoltória de dados: Conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. **Revista Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 20, n. 01, p. 59-71, jan./jun. 2007. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/907/635>>. Acesso em 02 mar. 2019.

CASTRO, Marília de Souza; SOUSA, Elaine Pinheiro de. Eficiência dos gastos públicos da rede de ensino municipal cearense. *Gestão & Regionalidade - Vol. 34 - Nº100 - jan-abr/2018*. Disponível em: http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/2596/2368>. Acesso em 31 mar. 2019.

COSTA, Ivy Silva. **Gasto público e desenvolvimento socioeconômico: Uma análise dos municípios do Estado do Paraná**. 2011. 217f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Viçosa, curso de pós graduação em Administração, Viçosa, 2011. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/1956/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

CRUZ, Rosana Evangelista da. **Pacto federativo e financiamento da educação: a função supletiva e redistributiva da União - o FNDE em destaque**. 2009. 434f. Tese (Doutorado- Programa de Pós- Graduação em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em:<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-11122009-101928/pt-br.php>>. Acesso em 16 fev. 2019.

CURY, Carlos Roberto Jamil; FERREIRA, Luiz Antonio Miguel. Obrigatoriedade da educação das crianças e adolescentes: Uma questão de oferta ou de efetivo atendimento. *Nuances: estudos sobre Educação*. Ano XVII, v. 17, n. 18, p. 124-145, jan./dez. 2010. Disponível em:< <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/729/741>>. Acesso em 09 fev. 2019.

DRÈZE, Jean. SEN, Amartya. **Glória Incerta: A Índia e suas contradições**. Tradução de Ricardo Doninelli Mendes, Laila Coutinho. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

FERRAZ, Jokasta Pires Vieira; POLENA, Andrea; QUIRINO, Simony Rafaeli. Financiamento da Educação: Uma análise a partir gasto- aluno nos municípios do Paraná. **FINEDUCA – Revista de Financiamento da Educação**, Porto Alegre, v. 8, n. 11, 2018. Disponível em< <https://seer.ufrgs.br/fineduca/article/download/70121/51089>>. Acesso em 16 fev. 2019.

FILHO, Erito Marques de Souza; SILVA, Camila Almeida da. Avaliação da eficiência da segunda etapa do ensino fundamental usando a análise envoltória de dados. IN CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA. 2012, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:< <http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2012/pdf/arq0243.pdf>>. Acesso em 20 fev. 2019.

FILHO, Gilberto Magalhaes da Silva et al. Análise da eficiência nos gastos públicos com educação fundamental nos colégios militares do exército: evidência para os anos de 2009 e 2011. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**. v. 4 n.1, 2016. Disponível em:< <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/recfin/article/view/27425>>. Acesso em: 04 out. 2018.

FRANÇA, Magna. Financiamento da educação- limites e avanços do plano nacional de educação (2014- 2024). **HOLOS**, v.6, 2016. Disponível em< <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4999>>. Acesso em 16 fev. 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Fundeb. Disponível em< <https://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/sobre-o-plano-ou-programa/sobre-o-fundeb>>. Acesso em 16 fev. 2019.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Perguntas frequentes do Fundeb**. Disponível em< <https://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/perguntas-frequentes-fundeb>>. Acesso em 16 fev. 2019.

GADOTTI, Moacir. **A questão da educação formal/não-formal**. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/5445484-A-questao-da-educacao-formal-nao-formal.html>>. Acesso em 27 jan. 2019.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar **Projetos de Pesquisa**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Ed. Atlas. São Paulo, 2010.

GOMES, Cleverlânio Silva. **Eficiência dos sistemas municipais de educação no Estado de São Paulo**. 2010. 85f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96131/tde-10052010-134326/pt-br.php>>. Acesso em: 23 set. 2018.

GRAÇA MARTINS, E. Coeficiente de correlação amostral. **Revista de Ciência Elementar**, v.2, n.2, 2014. Disponível em: https://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/pdf/vol_2_num_2_69_art_coeficienteCorrelacaoAmostral.pdf>. Acesso em 01 jun. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **IDEB**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/ideb>>. Acesso em: 04 out. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **IDEB**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/guest/ideb>>. Acesso em 10 fev. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Saeb**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>>. Acesso em 10 fev. 2019.

KASSAI, Silvia. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis**. 2002. 318f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade-Universidade de São Paulo, 2002. Disponível em:<<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-11122002-092458/publico/TeseCompleta.pdf>>. Acesso em 02 mar. 2019.

LAZARIN, Maiara de Fátima; HOFFMANN, Caroline; PARRÉ, José Luiz. Crescimento econômico dos municípios catarinenses: Uma análise de painel de dados espaciais para os anos de 2000 e 2010. In: III Congresso Nacional de Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas – III CONAPE Francisco Beltrão/PR, out. 2014. **Anais 2014**. Disponível em: http://cacphp.unioeste.br/eventos/conape/anais/iii_conape/Arquivos/Artigos/Artigoscompletos/CIENCIASECONOMICAS/10.pdf. Acesso em 30 mar. 2019.

LEITE, Sarah Diniz. Análise da Distribuição espacial da pobreza na região norte do Brasil. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 15, n. 2, p. 215-231, 2016. Disponível em:<<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/economia/article/viewFile/36083/18367>>. Acesso em 31 mar. 2019.

LIRA, Sachiko Arak. **Análise de correlação: Abordagem teoria e de construção dos coeficientes com aplicações**. 2004. 196f. Dissertação de mestrado (Métodos Numéricos em Engenharia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em:<http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/dissertacao_sachiko.pdf>. Acesso em 01 jun. 2019.

LIRA, Sachiko Araki; Neto, Anselmo Chaves. Coeficiente de correlação para variáveis ordinais e dicotômicas derivados do coeficiente linear de Pearson. **RECIE**, Uberlândia, v. 15, n. 1/2, p. 45-53, jan./dez. 2006. Disponível em :<<http://www.seer.ufu.br/index.php/cieng/article/view/529>>. Acesso em 01 jun. 2019.

LOPES, Matheus Costa Monteiro. **Análise da eficiência do gasto público em educação para os municípios brasileiros**. 2016. 45f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147401>>. Acesso em: 23 set. 2018.

MARCELO, Alexandrino; PAULO, Vicente. **Direito administrativo descomplicado**. 25 ed. rev. e atual. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: método, 2017. Disponível em: http://www.academia.edu/36851839/Direito_Administrativo_Descomplicado_2017_Marcelo_Alexandrino_e_Vicente_Paulo>. Acesso em 16 fev. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARIANO, Enzo B.; ALMEIDA, Mariana R.; REBELATTO, Daisy A. N. Peculiaridades da Análise por Envoltória de Dados. In: XII Simpósio de Engenharia de Produção, SIMPEP, 2006, Bauru. **Anais**, 2006. Disponível em: < http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/816.pdf>. Acesso em 02 mar. 2019.

MATTAR, Frauze Najib. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MELLO, J.C.C.B.S. de; MEZA, Lidia Ângulo; GOMES, Elaine Gonçalves; NETO, Luiz Biondi. Curso de Análise de Envoltória de Dados. In: XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Gramado. **Anais**, 2005. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Joao_Mello/publication/237473886_CURSO_DE_ANALISE_DE_ENVOLTORIA_DE_DADOS/links/0deec5226afdc4f679000000/CURSO-DE-ANALISE-DE-ENVOLTORIA-DE-DADOS.pdf>. Acesso em 02 mar. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Ampliação do ensino fundamental para nove anos**. 2006. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/9anosgeral.pdf>>. Acesso em 09 fev. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Conselho Escolar e o financiamento da educação no Brasil**. Brasília - DF, 2006. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/cad%207.pdf>>. Acesso em 16 fev. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Fundeb**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/fundeb>>. Acesso em 16 fev. 2019.

MORAES, Vinicius de. POLIZEL, Mayara Francisco. CROZATTI, Jaime. **Eficiência Dos Gastos Municipais Com a Educação Fundamental: Uma Análise Dos Municípios Paulistas No Ano De 2013**. XXIII Congresso Brasileiro de Custos – Porto de Galinhas, PE, Brasil, 16 a 18 de novembro de 2016. Disponível em: < <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/4134/4135>>. Acesso: em 25 jan. 2019.

MORAIS, Reinaldo Carvalho. **Eficiência do gasto público em educação fundamental na prefeituras mineiras: Uma abordagem via análise envoltória de dados**. 2009. 78f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) Fundação João Pinheiro/Escola de Governo Prof.º Paulo Neves de Carvalho, curso de pós graduação em Administração Pública, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: < <http://www.repositorio.fjp.mg.gov.br/bitstream/123456789/175/1/Efici%c3%ancia%20>

do%20gasto%20p%c3%bablico%20em%20educa%c3%a7%c3%a3o%20fundamental%20nas%20prefeituras.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

NEVES, Cláudia Susana Coelho. **Educação e Desenvolvimento Humano**. 2005. 212f. Dissertação (Mestrado em Educação e Sociedade) – Instituto Superior de Ciências de Trabalho e da Empresa, Lisboa, 2005. Disponível em:<
https://run.unl.pt/bitstream/10362/1005/1/neves_2005.pdf>. Acesso em 27 jan. 2019.

OLIVEIRA, Gilson Batista de. **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento**. Rev. FAE, Curitiba, v.5, n.2, p.37-48, maio/ago. 2002. Disponível em:
https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/viewFile/477/372>. Acesso: em 25 jan. 2019.

OLIVEIRA, Marcelo. MORAES, Marcelo Barbosa de. **A relação entre educação e desenvolvimento**. XVII - MIPG Congresso Internacional de Ciência Tecnologia e Desenvolvimento, Universidade de Taubaté - Taubaté – SP, 2016. Disponível em:<
https://www.researchgate.net/publication/316605914_A_RELACAO_ENTRE_EDUCAO_E_DESENVOLVIMENTO>. Acesso em 27 jan. 2019.

OLIVEIRA, Romualdo Portela; ADRIÃO, Theresa. **Gestão, Financiamento e direito à educação: análise da LDB e da Constituição Federal**. São Paulo: Xamã, 2º edição, 2002.

PEÑA, Carlos Rosano. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do Método Análise Envoltória de Dados (DEA). **RAC**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 83-106, Jan./Mar. 2008. Disponível
em:<http://www.scielo.br/pdf/rac/v12n1/a05v12n1>. Acesso em 02 mar. 2019.

PISA, 2000. **Relatório Nacional**. Disponível em: <
http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/PISA+2000+-+Relat%C3%B3rio+Nacional/e050a3a8-cf8a-4672-bd3b-43897c71518f?version=1.2>. Acesso em 09 fev. 2019.

PLANO DECENAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS. Brasília: MEC, 1993. Disponível em:< http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002598.pdf>. Acesso em 09 fev. 2019.

PNUD. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2015**. Disponível em: <
http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/idh/relatorios-de-desenvolvimento-humano/relatorio-do-desenvolvimento-humano-200014.html>. Acesso: em 25 jan. 2019.

PORTAL QEDU. **Explorando o aprendizado**. Disponível em:
http://www.qedu.org.br/brasil/explorar?grade=9&discipline=2&dependence=0&zoom=2&sort=name&sortDirection=asc&visualization=isotope. Acesso em: 30 out. 2018.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. v. 3, p. 76-97, 2003. Disponível em: <
http://www.geocities.ws/cienciascontabeisfecea/estagio/Cap_3_Como_Elaborar.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

REYMÃO, Ana Elizabeth Neirão. CEBOLÃO, Karla Azevedo. Amartya Sen e o direito à educação para o desenvolvimento humano. **Revista de Direito e Políticas Públicas**, Maranhão, v.3, n.2 p.88-104 jul/dez. 2017. Disponível em:<

<http://indexlaw.org/index.php/revistadspp/article/view/2520/pdf>>. Acesso em 27 jan. 2019.

ROSA, Chaiane de Medeiros; LOPES, Nataliza Francisca Mezzari; CARBELLO, Sandra Regina Cassol. Expansão, democratização e a qualidade da educação básica no Brasil. **Póiesis Pedagógica**, Catalão-GO, v.13, n.1, p. 162-179, jan./jun. 2015. Disponível em:< <https://revistas.ufg.br/poiesis/article/view/35982>>. Acesso em 09 fev. 2019.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999. Disponível em:< <http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/FMI.BMNov%C3%ADssimo-Dic%C3%A1rio-de-Economia.pdf>>. Acesso: em 25 jan. 2019.

SANTOS JUNIOR, Gentil Lucio dos. **Análise da eficiência do gasto público em educação dos municípios do Seridó Potiguar**. 2015.49f. Monografia (Graduação em administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015. Disponível em:< <https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/4091>>. Acesso em 20 fev. 2019.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação: Trajetória, limites e perspectivas**. São Paulo: Autores Associados, 1997.

SCARPIN, J. E., SCARPIN, M. R. S. Relação entre Investimentos e Políticas Educacionais e a Renda per capita dos Municípios dos Estados da Região Sul do Brasil: um estudo empírico. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-apsb-0572.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018.

SCHULTZ, Theodore W. **Investindo no Povo**. Tradução, Élcio Gomes de Cerqueira. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987.

SEN, A.K. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SERRA, Adriane et al. **Indicador de Eficiência do gasto público em educação**. Núcleo 6: qualidade do gasto público e transparência da ação governamental, Escola de Administração Fazendária. Grupo de estudos 2014. Disponível em: < <http://esaf.fazenda.gov.br/assuntos/biblioteca/textos-para-dissertacao/indicador-de-eficiencia-do-gasto-publico-em-educacao-6906191451.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2018.

SHIMAKURA, Silva Emiko. **Interpretação do coeficiente de correlação**. Disponível em:< <http://leg.ufpr.br/~silvia/CE003/node74.html>>. Acesso em 01 jun. 2019.

SILVA, Maurício Corrêa da. SOUZA, Fábila Jaiany Viana de. ARAÚJO, Aneide Oliveira. Análise da eficiência dos gastos públicos com educação na capitais brasileiras. **Contexto**, Porto Alegre, v.13, n.24, p.7-21, mai./ago.2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/31962/pdf> >. Acesso em: 23 set. 2018.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2012.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Cenário da educação**. Disponível em: < <https://www.todospelaeducacao.org.br/pag/cenarios-da-educacao>> Acesso em: 20 out. 2018.

UNESCO. Declaração Mundial Sobre Educação para Todos. Plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, 1990. Disponível em:<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por>. Acesso em 09 fev. 2019.

VASCONCELLOS, Lígia. Economia da educação. IN: BIDERMAN, Ciro;

ARVANTE, Paulo. **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

VIANA, Giomar; LIMA, Jandir Ferrera. Capital humano e crescimento econômico: O caso da economia paranaense no início do século XXI. **Revista paranaense de desenvolvimento**, Curitiba, n.116, p.139-167, 2009. Disponível em:<<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/315/345>>. Acesso em: 18 jul. 2019.

WILBERT, Marcelo Driemeyer. D'ABREU, Erich Cesar Cysne Frota. Eficiência dos gastos públicos na educação: Análise dos municípios do estado de Alagoas. *Advances in Scientific and Applied Accounting*. São Paulo, v.6, n.3, p. 348-372, 2013.

Disponível

em:<https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Wilbert/publication/284294211_Eficiencia_dos_gastos_publicos_na_educacao_analise_dos_municipios_do_estado_de_alagoas/links/59e9f2ae0f7e9bfdeb6cb2a1/Eficiencia-dos-gastos-publicos-na-educacao-analise-dos-municipios-do-estado-de-alagoas.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

WORLD BANK. Um Ajuste Justo: **análise da eficiência e equidade do gasto público no Brasil**. Disponível em: <

<http://documents.worldbank.org/curated/en/884871511196609355/pdf/121480-REVISED-PORTUGUESE-Brazil-Public-Expenditure-Review-Overview-Portuguese-Final-revised.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018.

ZOGHBI, Ana Carolina et al. Uma análise da eficiência nos gastos em educação fundamental para os municípios paulistas. **Planejamento e Políticas Públicas**. n. 36, p10-61.jan. /jun. 2011. Disponível em:<

<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/221/202>>. Acesso em 20 fev. 2019.

ANEXOS

Quadro 5 - Municípios Eficiente

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Almirante Tamandaré	6115.27	23.21	200.91	21.5	12234	5.1	1
Altônia	7074.51	18.38	177.67	18.7	15300	6.9	1
Boa Esperança do Iguaçu	1516.34	11.33	170	17	31253	6.7	1
Cândido de Abreu	7305.23	20.83	44.16	24.53	18563	6.7	1
Cerro Azul	5993.34	27.67	46.76	23.38	14651	4.9	1
Coronel Domingos Soares	10869.98	13.67	65.6	9.65	22519	5.2	1
Doutor Ulysses	8140.58	14.3	33.71	15.23	11518	5.7	1
Janiópolis	8109.62	11.3	76.25	13.86	27858	6.5	1
Japurá	6629.68	18.37	496	21.57	22224	7.3	1
Kaloré	10597.74	8.71	122	12.84	21396	7.1	1
Leópolis	17367.59	9.96	59.75	10.86	28888	6	1
Manfrinópolis	15289.52	9.74	61.67	11.56	18818	6.3	1
Marilena	9085.96	16.87	253	23	15735	7.3	1
Marumbi	10255.56	12.9	258	18.43	14259	6.8	1
Mercedes	7679.67	10.02	110.25	14.23	36746	6.6	1
Moreira Sales	3985.04	16.36	147.2	17.52	19093	5.9	1
Nova Londrina	11212.68	20.26	172.25	21.53	22544	7.8	1
Nova Olímpia	9209.82	22	396	19.8	12964	6.7	1
Nova Santa Bárbara	9148.32	7.77	136	17	17484	5.6	1
Peabiru	9004.67	14.8	125.83	14.25	21718	7.2	1
Piraquara	7141.18	24.12	362.95	24.51	10679	5.3	1
Pitangueiras	14798.07	13.2	198	19.8	21875	7.8	1
Porto Barreiro	20265.87	16.91	37.2	20.67	24808	6.5	1
Porto Vitória	16866.07	15.06	64	19.69	14025	6.6	1
Quatiguá	7108.33	13.17	461	17.73	23746	7.5	1
Rio Bom	9381.41	10.11	91	12.13	17629	6.1	1
Rio Branco do Ivaí	9963.25	17.35	86.75	19.28	20552	7.3	1
Rio Negro	7301.81	15.89	139.64	18.98	30104	7.4	1
Santa Inês	20152.09	11.75	47	13.43	24405	5.6	1
Santa Izabel do Oeste	10334.44	12.8	125.83	16.06	19987	7.4	1
Santo Antônio do Caiuá	17083.83	9.07	136	15.11	16502	5.3	1
São João	14120.43	9.45	102.33	14.98	61310	7.3	1
Sarandi	4158.66	22.71	362.06	25.54	15514	5.7	1
Serranópolis do Iguaçu	15223.78	17.33	312	18.35	41064	8.7	1
Sertaneja	13240.87	10.9	84.5	14.7	46202	8.2	1

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Quadro 6 - Variáveis do estudo

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Abatiá	9158.55	12.03	361	19	21.174	5.9	0.8537
Adrianópolis	0	0	0	0	0	0	0
Agudos do Sul	7942.46	15.98	213	17.75	18513	5.2	0.8641
Almirante Tamandaré	6115.27	23.21	200.91	21.5	12234	5.1	1
Altamira do Paraná	8527.48	21.54	280	18.67	22829	4.9	0.7933
Alto Paraíso	19254.17	15.06	241	17.21	27446	6.6	0.7119
Alto Paraná	8200	18.91	170.2	20.26	18477	5.6	0.7938
Alto Piquiri	11345.57	14.51	118.5	18.23	24676	5.5	0.7478
Altônia	7074.51	18.38	177.67	18.7	15300	6.9	1
Alvorada do Sul	12994.15	16.78	453	19.7	21928	5.3	0.6929
Amaporã	10689.16	18.7	215	20.48	17073	5.2	0.7427
Ampére	10334.07	14.89	154.5	20.95	28077	6.7	0.7523
Anahy	11285.29	13.71	192	17.45	30164	6.2	0.7401
Andirá	7133.15	14.29	202.5	20.25	32927	6.4	0.7462
Ângulo	9415.95	11.11	211	21.1	30377	6.3	0.8054
Antonina	5807.13	22.52	141.9	20.57	27049	5	0.7931
Antônio Olinto	10868.33	11.21	117.75	15.19	21841	6.4	0.8714
Apucarana	10441.03	16.02	174.54	25.94	22541	7.5	0.9541
Arapongas	6824.7	16.89	231.54	20.89	34463	6.7	0.7414
Arapoti	8932.39	20.89	219.38	21.94	37589	6.6	0.6644
Arapuã	13647.06	11.25	75	12.5	28678	5.6	0.932
Araruna	12398.34	13.54	189.5	16.48	31905	6.6	0.7659
Araucária	10035.36	20.53	301.46	21.19	125343	5.6	0.6257
Ariranha do Ivaí	17770.27	14.42	86.5	19.22	33953	5.7	0.728
Assaí	10644.66	18.03	220	19.3	24524	6.3	0.7414
Assis Chateaubriand	8844.47	15.54	139.86	17.96	33985	7	0.8376
Astorga	7101.79	18.34	199.5	19.95	23836	7	0.8907
Atalaia	11209.76	14.71	206	18.73	27718	7.5	0.8762
Balsa Nova	7802.92	15.24	125.75	19.35	48615	6	0.7783
Bandeirantes	10026.4	13.52	162.27	17.33	21228	6	0.8186
Barbosa Ferraz	8532.08	17.71	168.25	19.79	16226	5.3	0.8323
Barra do Jacaré	18440.4	11.42	137	22.83	30164	5.9	0.7557
Barracão	11519.73	13.23	81.29	18.97	24529	5.3	0.8511
Bela Vista da Caroba	10741.72	12.87	193	16.08	25259	5.6	0.792
Bela Vista do Paraíso	8499.21	19.38	162.8	23.94	28752	5.9	0.6676
Bituruna	10142.36	17.05	168.38	18.97	17642	6.1	0.8071
Boa Esperança	14636.95	11.91	131	16.38	47793	7	0.7856
Boa Esperança do Iguaçu	1516.34	11.33	170	17	31253	6.7	1
Boa Ventura de São Roque	11982.09	14.76	61.14	20.38	30409	5.5	0.8382
Boa Vista da Aparecida	10561.03	13.46	103.17	18.21	16871	5.3	0.8511
Bocaiúva do Sul	6157.4	35.87	123.56	34.75	15866	5.5	0.9423
Bom Jesus do Sul	14989.08	15.47	263	18.79	19339	7.2	0.9223
Bom Sucesso	9439.76	17.56	439	19.95	16108	6.3	0.8562

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Bom Sucesso do Sul	16631.87	16.42	197	17.91	67348	7.7	0.773
Borrazópolis	10167.67	17.54	210.5	19.14	23532	6.4	0.7703
Braganey	7668.87	12.89	116	15.13	31588	6.5	0.9268
Brasilândia do Sul	11651.52	22.6	113	22.6	60289	5	0.6311
Cafeara	11880.62	14	168	18.67	21780	6	0.7587
Cafelândia	6109.04	18.89	311.75	20.78	89241	7	0.7715
Cafezal do Sul	13604.1	13.55	90.33	15.94	18794	5.9	0.8349
Califórnia	8022.31	17.37	260.5	21.71	16250	6.1	0.8852
Cambará	8748.05	14.41	253.6	20.45	25990	5.5	0.7648
Cambé	4463.96	15.46	361.06	24.36	34470	6.7	0.7813
Cambira	7519.97	21.65	249	22.64	23014	6.7	0.7929
Campina da Lagoa	9498.01	19.57	142.57	18.83	29149	5.8	0.7332
Campina do Simão	15557.88	12.92	80.75	11.96	20321	5.4	0.9463
Campina Grande do Sul	6829.69	21.63	279.33	24.12	27283	5.7	0.6955
Campo Bonito	14791.51	15	135	15.88	38488	5.8	0.7217
Campo do Tenente	7471.43	23.11	129.4	21.57	20539	5.6	0.7706
Campo Largo	6389.31	21.44	214.41	21.5	30318	6.2	0.7386
Campo Magro	8400.41	22.15	219	22.4	12782	6.1	0.9671
Campo Mourão	6530.98	16.3	242.14	20.67	36002	6.3	0.7231
Cândido de Abreu	7305.23	20.83	44.16	24.53	18563	6.7	1
Candói	9776.61	17.05	177.86	19.15	30660	5.5	0.7118
Cantagalo	9703.32	16.07	130.86	19.08	17137	5.4	0.8115
Capanema	9571.2	11.5	138	16.78	34197	6.6	0.8463
Capitão Leônidas Marques	8567.64	15.79	208.4	17.66	94485	6.7	0.8023
Carambeí	6234.93	15.55	259.86	23.03	59507	6.1	0.6812
Carlópolis	7889.73	28.5	266	22.8	19315	6.4	0.8052
Cascavel	6389.36	22.58	308.97	23.32	34107	6.5	0.7003
Castro	6634.98	17.99	199.23	22.62	35233	6.8	0.7253
Catanduvas	7926.1	18.91	128.6	14.95	26145	5.9	0.8875
Centenário do Sul	5954.56	19.06	171.5	22.13	18467	6.1	0.9052
Cerro Azul	5993.34	27.67	46.76	23.38	14651	4.9	1
Céu Azul	12192.97	13.98	137	17.56	49181	6.9	0.768
Chopinzinho	11280.99	17.87	121.5	21.7	30463	6.1	0.6659
Cianorte	8238.67	23.4	313.23	22.01	31699	6.6	0.711
Cidade Gaúcha	9795.42	20.52	431	21.02	26673	6.1	0.6987
Clevelândia	8586.83	17.59	167.13	19.38	26892	5.7	0.7523
Colombo	5103.51	20.97	380.42	23.81	19883	6	0.8816
Colorado	7686.76	16.48	178.5	20.6	24505	6.3	0.792
Congonhinhas	9672.45	11.53	94.17	14.49	20008	5.3	0.9212
Conselheiro Mairinck	10003.71	19.08	248	20.67	26518	6.1	0.7014
Contenda	7482.33	18.11	149.38	17.84	19401	5.7	0.8674
Corbélia	10849.36	14.6	175.14	20.1	35649	6.1	0.6885
Cornélio Procópio	11308.76	12.46	136.31	19.83	28964	5.8	0.7691
Coronel Domingos Soares	10869.98	13.67	65.6	9.65	22519	5.2	1

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Coronel Vivida	10455.47	20.41	114.3	20.41	28680	6.1	0.7027
Corumbataí do Sul	12327.8	14.93	224	18.67	16829	5.9	0.826
Cruz Machado	12787.54	18.44	105.64	17.88	16256	6.3	0.879
Cruzeiro do Iguaçu	12700.01	15.71	165	19.41	25282	6.3	0.7003
Cruzeiro do Oeste	9692.52	12.39	183.83	21.63	31423	6.8	0.768
Cruzeiro do Sul	10258.45	15.76	331	20.69	39061	5.7	0.6648
Cruzmalina	17707.55	16.33	98	14	30552	6.9	0.8924
Curitiba	9348.27	14.81	465.01	27.7	44239	6.4	0.6452
Curiúva	7928.94	18.94	161	22.47	15224	5.7	0.8638
Diamante do Norte	8602.51	19.28	347	21.69	58039	5.7	0.6394
Diamante do Sul	12510.2	14.82	126	15.75	14606	5.7	0.9099
Diamante D'Oeste	10547.32	20.26	385	21.39	19428	5.9	0.7191
Dois Vizinhos	8542.73	17.93	189	20.48	37445	6.8	0.7221
Douradina	10814.95	19.14	268	19.85	58913	6.6	0.69
Doutor Camargo	9059.94	16.35	139	21.38	25032	7.4	0.9743
Doutor Ulysses	8140.58	14.3	33.71	15.23	11518	5.7	1
Enéas Marques	13164.69	17.9	179	17.9	35376	7	0.7354
Engenheiro Beltrão	10625.18	12.39	153.6	15.06	27754	6.7	0.8609
Entre Rios do Oeste	10610.77	14.42	274	18.27	50825	5.8	0.7217
Esperança Nova	20140.32	11.63	93	15.5	23780	6.5	0.8197
Espigão Alto do Iguaçu	10583.64	14.17	68	13.08	26163	5.1	0.9149
Farol	14812.29	19.73	217	16.69	43914	6.2	0.6933
Faxinal	9011.33	21.81	170.83	20.1	23925	5.7	0.7443
Fazenda Rio Grande	7423.68	19.3	416.29	26.25	21983	5.9	0.7671
Fênix	13342.48	11.32	124.5	12.45	28270	5.5	0.9196
Fernandes Pinheiro	12189.53	11.05	118.75	15.32	25392	6	0.8497
Figueira	13734.52	17.28	167	20.04	17619	5.9	0.7539
Flor da Serra do Sul	13254.5	14.9	149	17.53	25222	6.2	0.7073
Floraí	10553.36	16.88	287	20.5	30943	7.7	0.9043
Floresta	13160.61	18.74	431	21.55	27685	6.1	0.629
Florestópolis	7230.56	17.2	258	22.43	20376	5.7	0.8272
Flórida	7271.23	11.87	178	17.8	21075	6.5	0.9708
Formosa do Oeste	7460.94	14.52	392	18.67	38335	6.2	0.7632
Foz do Iguaçu	8477.23	22.23	373.92	24.54	50728	7.2	0.6634
Foz do Jordão	6774.75	17.5	385	18.33	20412	4.8	0.8669
Francisco Alves	10473.34	15.14	186.67	18.67	28627	5.3	0.7168
Francisco Beltrão	6763.86	17.66	254.81	19.67	32466	6.4	0.7571
General Carneiro	9878.05	20.72	63.53	19.85	21202	5.4	0.7661
Godoy Moreira	11534.29	17.31	225	20.45	13612	5.3	0.8442
Goioerê	11689.52	20.72	209.75	19.51	26116	6	0.6893
Goioxim	13303.02	14.08	86.83	15.32	22053	4.6	0.8029
Grandes Rios	11133.65	16.3	125	16.3	18953	5.3	0.8132
Guaíra	6541.27	21.53	166.07	20.76	27249	5.5	0.7683
Guairaçá	5613.3	24.4	488	24.4	28578	5.7	0.7069

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Guamiranga	7234.74	16.83	147.25	16.36	22437	6.5	0.9261
Guapirama	7845.27	13.36	334	19.65	28385	7.1	0.8578
Guaporema	19519.58	14	112	18.67	23651	6.8	0.7998
Guaraci	7632.52	15.86	174.5	18.37	19287	6.9	0.9566
Guaraniaçu	6676.96	15.67	101	19.34	25190	6	0.8436
Guarapuava	6633.33	20.3	264.38	23.75	29319	6.4	0.7183
Guaraqueçaba	0	0	0	0	0	0	0
Guaratuba	9629.59	21.91	176.69	23.56	21130	6.2	0.713
Honório Serpa	12950.48	18.4	184	19.37	31274	5.3	0.648
Ibaiti	8786.63	13.05	138.08	17.82	18982	5.8	0.8773
Ibema	6768.13	19.13	229.5	21.86	21671	5.9	0.7941
Ibiporã	6968.04	17.05	208	24	43888	5.8	0.647
Icaraíma	9020.74	17.58	181.67	19.46	23324	5.6	0.7609
Iguaraçu	7443.75	17.76	302	20.13	31260	5.9	0.7385
Iguatu	9004.52	15.5	155	15.5	27077	6.2	0.8441
Imbaú	6435.65	21.78	148.83	21.78	16241	5.4	0.9005
Imbituva	7036.7	20.53	131.65	20.53	23095	5.7	0.7873
Inácio Martins	8910.16	24.42	97.67	25.11	13891	5.4	0.8457
Inajá	13171.13	11.53	173	15.73	17297	6.7	0.9755
Indianópolis	13807.42	16.35	278	16.35	111939	6.7	0.7527
Ipiranga	11182.4	18.47	122.38	18.13	26301	6.4	0.7558
Iporã	8175.35	17.61	145.25	20.75	24208	5.5	0.7502
Iracema do Oeste	15798.34	10.5	147	14.7	30412	5.8	0.8501
Irati	8299.98	17.2	117.41	19.46	26207	6.7	0.8507
Iretama	11299.17	19.03	144.6	19.03	21256	6	0.7365
Itaguajé	12462.61	17.47	297	14.85	20066	5.9	0.8419
Itaipulândia	19314.21	13.78	148.8	18.15	34703	6.5	0.6684
Itambaracá	11127.86	14.17	205.5	20.55	18250	5.5	0.788
Itambé	7715.07	16.77	369	20.5	27654	6.2	0.7477
Itapejara d'Oeste	8822.95	18.7	187	24.13	41343	7.2	0.7251
Itaperuçu	7873.81	16.45	286.71	19.68	16677	5.2	0.8723
Itaúna do Sul	10545.41	12	264	18.86	21641	6.4	0.8523
Ivaí	9670.01	15.9	200.4	19.27	20709	6.3	0.8091
Ivaiporã	12451.25	22	151.8	20.51	21648	6.3	0.7137
Ivaté	13587.39	15.92	199	17.3	24040	5.9	0.7145
Ivatuba	14191.1	10.44	167	16.7	33659	6.6	0.8169
Jaboti	10449.39	18.06	307	25.58	16461	5.7	0.7635
Jacarezinho	6521.09	15.46	259.8	23.83	28377	5.1	0.7738
Jaguapitã	7183.86	33.54	402.5	23	54957	5.5	0.6351
Jaguariaíva	6767.02	24.34	156.69	21.07	39966	6.6	0.7493
Jandaia do Sul	12811.51	15.08	178	19.35	27970	6.7	0.7094
Janiópolis	8109.62	11.3	76.25	13.86	27858	6.5	1
Japira	8894.92	15.1	302	18.88	19323	5.7	0.8267
Japurá	6629.68	18.37	496	21.57	22224	7.3	1

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Jardim Alegre	11698.72	18.14	134.2	20.97	19018	6.6	0.8013
Jardim Olinda	14617.56	9.55	105	11.67	25826	6	0.9966
Jataizinho	0	0	0	0	0	0	0
Jesuítas	10318.28	18.92	227	20.64	35794	5.9	0.6542
Joaquim Távora	9380.02	14.74	147.4	17.55	45033	7.7	0.9708
Jundiá do Sul	7030.53	16	208	18.91	28512	6.4	0.8002
Jurada	8091.46	15.75	126	15.12	43478	5.9	0.8553
Jussara	6903.88	24.76	421	23.39	30532	6.7	0.7304
Kaloré	10597.74	8.71	122	12.84	21396	7.1	1
Lapa	4070.33	16.89	121.04	19.11	36517	6.3	0.9599
Laranjal	9117.63	16.4	61.5	16.97	13044	5.1	0.8942
Laranjeiras do Sul	6465.85	23.28	168.75	22.01	21565	6.2	0.8196
Leópolis	17367.59	9.96	59.75	10.86	28888	6	1
Lidianópolis	10317.67	13.44	121	15.13	21260	6	0.844
Lindoeste	10363.56	15.45	112	15.45	33298	5.5	0.7989
Loanda	6092.38	16.58	252	17.75	21692	7	0.9881
Lobato	6258.93	15.81	253	19.46	37500	6.4	0.7607
Londrina	8203.68	17.72	308.82	22.87	33375	6.8	0.7047
Luiziana	13170.48	17.63	282	22.56	32355	5	0.5997
Lunardelli	12102.47	19	142.5	17.81	14538	5.7	0.8367
Lupionópolis	20807.84	11.9	59.5	17	18911	4.3	0.9157
Mallet	11375.39	10.72	126.83	16.19	44358	6.7	0.8673
Mamborê	9584.35	16.56	149	20.14	38103	6	0.6968
Mandaguaçu	10059.42	18.47	288.2	26.2	23083	6.4	0.7343
Mandaguari	6906.94	22.53	319.17	24.24	38756	7.2	0.7605
Mandirituba	8059.85	19.64	369.2	22.24	21730	5.9	0.7485
Manfrinópolis	15289.52	9.74	61.67	11.56	18818	6.3	1
Mangueirinha	9627.71	12.44	135.25	17.17	98109	5.5	0.8094
Manoel Ribas	11288.38	24.92	74.75	26	25991	6.1	0.6677
Marechal Cândido Rondon	13239.33	16.11	148.76	19.91	40516	6.4	0.6545
Maria Helena	8151.3	19	190	17.27	17157	5.6	0.8813
Marialva	9074.98	19.74	252.22	21.83	39644	6.6	0.663
Marilândia do Sul	6584.73	17.91	143.25	17.36	29498	6.2	0.8368
Marilena	9085.96	16.87	253	23	15735	7.3	1
Mariluz	6316.27	23.76	261.33	21.78	20096	5.7	0.817
Maringá	6231.3	17.11	329.96	26.35	39996	7	0.6947
Mariópolis	10385.22	13.83	200.5	20.05	35812	5.8	0.707
Maripá	8302.9	12.53	142	16.38	62758	7	0.8937
Marmeleiro	9370.01	14.67	141.83	17.73	27679	7	0.8551
Marquinho	11631.4	18.32	116	20.47	16512	5.8	0.7472
Marumbi	10255.56	12.9	258	18.43	14259	6.8	1
Matelândia	8132.56	18.19	166.29	18.48	43050	6.2	0.7473
Matinhos	7450.48	23	391	21.72	28605	6.6	0.7548
Mato Rico	14984	12.47	118.5	14.81	20968	5.1	0.8281

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Mauá da Serra	8615.38	14.88	154.8	18.43	27359	5.4	0.7696
Medianeira	6497.95	17.7	231.46	22.62	37026	7.4	0.9717
Mercedes	7679.67	10.02	110.25	14.23	36746	6.6	1
Mirador	13424.2	11.07	83	11.86	37401	4.9	0.9516
Miraselva	24912.92	15.38	123	13.67	21446	6.2	0.8592
Missal	12506.82	13.94	120.83	18.13	30480	6.8	0.7676
Moreira Sales	3985.04	16.36	147.2	17.52	19093	5.9	1
Morretes	0	0	0	0	0	0	0
Munhoz de Melo	14564.51	14.13	212	19.27	21593	6.7	0.7887
Nossa Senhora das Graças	11517.34	14.64	205	18.64	17712	5.7	0.8049
Nova Aliança do Ivaí	23481.55	13.14	92	18.4	25650	5.2	0.7301
Nova América da Colina	0	0	0	0	0	0	0
Nova Aurora	6984.62	14.29	148.6	20.08	45658	6.9	0.8202
Nova Cantu	10511	13.08	157	15.7	30397	5.4	0.8031
Nova Esperança	8671.22	18.76	164.13	21.52	23564	6.3	0.7528
Nova Esperança do Sudoeste	9242.56	13.06	139.33	16.08	20474	6.4	0.8936
Nova Fátima	9307.73	16.24	178.67	18.48	24858	5.9	0.7664
Nova Laranjeiras	10644.62	16.41	80	16	16492	5.7	0.8648
Nova Londrina	11212.68	20.26	172.25	21.53	22544	7.8	1
Nova Olímpia	9209.82	22	396	19.8	12964	6.7	1
Nova Prata do Iguaçú	7479.02	18.89	165.25	20.66	28179	5.8	0.7438
Nova Santa Bárbara	9148.32	7.77	136	17	17484	5.6	1
Nova Santa Rosa	9343.17	15.69	153	17.49	38221	6.1	0.7523
Nova Tebas	10329.62	13.85	78.5	18.12	18828	5.9	0.8553
Novo Itacolomi	12836.54	15	180	16.36	20891	5.9	0.7817
Ortigueira	12250.66	20.57	111.07	19.6	52276	5.4	0.6644
Ourizona	10332.55	17	187	18.7	28115	6.8	0.7666
Ouro Verde do Oeste	9905.97	22.94	206.5	21.74	28160	6.5	0.7035
Paiçandu	4834.22	24.78	334.5	24.78	19421	6.2	0.9334
Palmas	7865.33	22.75	266.93	23.42	22042	5	0.7202
Palmeira	8385.36	16.84	162.36	19.77	38183	6.1	0.7109
Palmital	8056.83	13.51	108.1	14.04	17060	5.9	0.9885
Palotina	8658.52	18.17	199.9	22.98	62620	6.6	0.6462
Paraíso do Norte	6741.19	18.57	390	22.94	24573	6.6	0.812
Paranacity	7767.37	12.62	378.5	21.63	27492	5.8	0.7929
Paranaguá	7128.53	19.42	235.63	24.3	54723	5.3	0.6108
Paranapoema	10666.97	11.8	177	13.62	19122	6.2	0.9182
Paranavaí	7424.68	19.48	237.89	25.68	25540	7.4	0.9936
Pato Bragado	11899.99	19.18	326	19.18	28118	6.3	0.6923
Pato Branco	10825.58	21.42	172.19	22.05	41714	7.5	0.7785
Paula Freitas	11760.87	12.14	88	13.04	41635	6	0.8989
Paulo Frontin	15333.5	10.1	98.5	13.59	36780	6.4	0.9124
Peabiru	9004.67	14.8	125.83	14.25	21718	7.2	1
Perobal	11430.95	19	218.5	19	26122	6.2	0.711

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Pérola	6651.04	22.57	338.5	22.57	32119	6.6	0.7288
Pérola d'Oeste	12056.14	11.03	93.75	12.5	23719	6.4	0.9501
Piên	7654.52	18.16	127.14	21.19	56086	7	0.8427
Pinhais	6441.03	22.52	363.45	28.56	41999	6.7	0.5994
Pinhal de São Bento	14590.34	15.79	221	17	17410	6.8	0.9492
Pinhalão	10799.83	17.52	146	18.25	24624	5.3	0.7388
Pinhão	9044.09	14.93	150.19	20.19	58776	5.1	0.7251
Pirai do Sul	7718.22	22.63	129.29	21.81	27258	5.4	0.7225
Piraquara	7141.18	24.12	362.95	24.51	10679	5.3	1
Pitanga	7968.72	15.71	115.22	18.85	25329	5.9	0.7931
Pitangueiras	14798.07	13.2	198	19.8	21875	7.8	1
Planaltina do Paraná	8379.54	16.76	285	19	22725	6.2	0.8051
Planalto	13149.29	14.26	109.33	15.62	21422	6.4	0.8301
Ponta Grossa	6499.74	18.19	244.26	25.87	38035	6.3	0.642
Pontal do Paraná	9025.95	20.59	247.13	25.03	19067	6	0.7555
Porecatu	9253.33	11.75	141	26.44	45557	6.6	0.8337
Porto Amazonas	10810.21	13.38	107	17.83	21136	5.5	0.8079
Porto Barreiro	20265.87	16.91	37.2	20.67	24808	6.5	1
Porto Rico	0	0	0	0	0	0	0
Porto Vitória	16866.07	15.06	64	19.69	14025	6.6	1
Prado Ferreira	11450.7	11.61	267	24.27	27104	5.6	0.7111
Pranchita	10269.9	16.25	97.5	21.67	34445	6.1	0.7426
Presidente Castelo Branco	14956.25	16.73	125.5	17.93	21109	5.8	0.7358
Primeiro de Maio	12549.65	14.83	173	17.3	24103	6.2	0.7326
Prudentópolis	8284.6	17.82	58.85	22.6	20372	6.3	0.9037
Quarto Centenário	13810.67	15.41	131	17.47	46241	6.1	0.6886
Quatiguá	7108.33	13.17	461	17.73	23746	7.5	1
Quatro Barras	10232	17.31	205.29	22.81	55692	5.7	0.6148
Quatro Pontes	8968.5	12.82	218	19.82	39848	6.9	0.7617
Quedas do Iguaçu	9239.77	18.84	114.18	17.03	38179	5.9	0.789
Querência do Norte	11838.15	24.42	161.2	24.42	16295	5.7	0.7042
Quinta do Sol	14461.5	17.79	338	21.13	34073	5.4	0.5922
Quitandinha	7685	18.06	180.57	19.15	16391	4.9	0.8604
Ramilândia	12861.28	12.71	267	14.83	19152	5.6	0.8588
Rancho Alegre	0	0	0	0	0	0	0
Rancho Alegre D'Oeste	14555.75	20.38	163	16.3	49434	5.9	0.6884
Realeza	10552.39	11.27	129.63	17.58	33883	7.5	0.9473
Rebouças	9414.87	15.53	132	15.76	21768	6.4	0.8755
Renascença	7604.29	15.1	468	19.5	36089	6.9	0.771
Reserva	6498.69	21.36	170.85	23.38	21270	5.9	0.7932
Reserva do Iguaçu	11523.32	15.08	147	15.89	18755	4.8	0.8295
Ribeirão Claro	10030.58	12.9	126.83	18.12	43752	7	0.8289
Ribeirão do Pinhal	13270.22	12.59	158.6	17.62	15789	6.7	0.991
Rio Azul	7298.51	16.88	83	21.19	31664	5.8	0.8539

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
Rio Bom	9381.41	10.11	91	12.13	17629	6.1	1
Rio Bonito do Iguaçú	9177.23	24.38	113.78	20.08	20415	6	0.7707
Rio Branco do Ivaí	9963.25	17.35	86.75	19.28	20552	7.3	1
Rio Branco do Sul	9891.66	15.03	104.04	20.19	33204	5.4	0.7705
Rio Negro	7301.81	15.89	139.64	18.98	30104	7.4	1
Rolândia	7587.18	17.13	324	24.92	38395	6.9	0.6741
Roncador	10933.72	20.53	174.5	21.81	33901	6.9	0.6838
Rondon	6290.07	20	310	22.14	28184	6.6	0.7754
Rosário do Ivaí	12758.17	19.6	98	18.67	15812	6.4	0.8993
Sabáudia	6727.18	19.25	269.5	20.73	52950	6.2	0.7
Salgado Filho	14798.49	14.82	252	15.75	25064	6.6	0.7818
Salto do Itararé	11333.89	13.7	137	21.08	18032	5.8	0.8111
Salto do Lontra	8329.58	22.55	112.75	24.38	23323	6.8	0.8433
Santa Amélia	12513.32	11.96	149.5	15.74	19198	5.5	0.8611
Santa Cecília do Pavão	14678.49	9.36	103	18.73	30299	5.6	0.9408
Santa Cruz de Monte Castelo	0	0	0	0	0	0	0
Santa Fé	13053.92	15.91	270.5	20.04	20214	6.1	0.7428
Santa Helena	15114.29	11.92	168.1	17.15	33334	6.7	0.7393
Santa Inês	20152.09	11.75	47	13.43	24405	5.6	1
Santa Isabel do Ivaí	5919.28	21.35	185	19.82	19377	6.6	0.9392
Santa Izabel do Oeste	10334.44	12.8	125.83	16.06	19987	7.4	1
Santa Lúcia	10414.05	13.58	163	18.11	27735	5.4	0.7464
Santa Maria do Oeste	9139.77	14.42	68.77	16.56	16490	4.7	0.8857
Santa Mariana	13422.53	18.15	163.33	15.81	25947	5.7	0.7273
Santa Mônica	18094.39	11.42	108.5	15.5	19146	5.3	0.8777
Santa Tereza do Oeste	8732.22	23.19	243.5	24.97	34351	5.9	0.6186
Santa Terezinha de Itaipu	6441.99	21.3	315.2	21.89	23039	6.8	0.8498
Santana do Itararé	11012.14	14.26	328	20.5	18722	6	0.8056
Santo Antônio da Platina	5616.32	21.75	223.71	22.21	22115	6.4	0.8617
Santo Antônio do Caiuá	17083.83	9.07	136	15.11	16502	5.3	1
Santo Antônio do Paraíso	12108.07	10.21	143	14.3	28374	5.6	0.8829
Santo Antônio do Sudoeste	11780.26	14.89	103	19.62	24253	6	0.7507
Santo Inácio	9408.62	11.4	399	18.14	68162	6	0.8163
São Carlos do Ivaí	5855.24	19.09	420	22.11	39246	5.8	0.6939
São Jerônimo da Serra	11716.28	10.55	116	15.47	17682	5	0.9338
São João	14120.43	9.45	102.33	14.98	61310	7.3	1
São João do Caiuá	7634.89	15.6	390	17.73	17734	6.1	0.902
São João do Ivaí	10523.97	13.45	114.33	14.91	21862	5.6	0.8398
São João do Triunfo	5702.1	19.71	138	17.25	30780	5.6	0.8675
São Jorge do Ivaí	8291.3	18.12	308	22	46186	6.5	0.6626
São Jorge do Patrocínio	12542.57	16.3	326	17.16	18344	6.2	0.8294
São Jorge d'Oeste	16010.28	12.51	98	14.34	27421	6.7	0.8501
São José da Boa Vista	0	0	0	0	0	0	0
São José das Palmeiras	8671.32	14.35	287	19.13	21430	5.7	0.8206

Municípios	X1	X2	X3	X4	X5	Y	E
São José dos Pinhais	6268.17	20.67	361.61	24.13	66531	6	0.6261
São Manoel do Paraná	16168.23	9.15	119	14.88	22979	6.3	0.9426
São Mateus do Sul	9508.4	24.49	118.38	20.29	26538	6.5	0.7681
São Miguel do Iguaçu	11527.97	15.82	124.29	18.51	37343	6.3	0.7137
São Pedro do Iguaçu	11819.19	13.69	118.67	16.95	28184	6.2	0.7561
São Pedro do Ivaí	8943.06	18.62	211	18.62	24062	6.3	0.7948
São Pedro do Paraná	12928.42	12	78	15.6	26810	5.5	0.8845
São Sebastião da Amoreira	9458.24	10.48	230.5	19.21	21108	6.2	0.9052
São Tomé	7761.38	20.28	365	19.21	28890	6.9	0.8136
Sapopema	8374.13	16.43	82.17	19.72	14212	6.2	0.9544
Sarandi	4158.66	22.71	362.06	25.54	15514	5.7	1
Saudade do Iguaçu	13750.35	17.65	459	19.13	148440	5.9	0.6343
Sengés	6966.47	27.53	134.9	23.67	23179	6.7	0.8581
Serranópolis do Iguaçu	15223.78	17.33	312	18.35	41064	8.7	1
Sertaneja	13240.87	10.9	84.5	14.7	46202	8.2	1
Sertanópolis	10175.07	15.44	200.75	22.94	34588	6.3	0.6528
Siqueira Campos	7352.23	15.7	125.6	21.29	23248	6.7	0.9004
Sulina	14530.36	15	180	18	28493	5.7	0.6716
Tamarana	9411.08	16.02	245.67	19.92	19025	5.5	0.7948
Tamboara	6577.28	19.81	317	21.13	20906	6.4	0.8444
Tapejara	7128.14	21.19	275.5	25.05	28358	6.5	0.714
Tapira	9782.1	16.2	108	13.5	20776	6.2	0.9211
Teixeira Soares	10010.9	14.75	107.43	16.71	28167	5.8	0.798
Telêmaco Borba	4184.84	29.03	213.3	22.82	44278	6.3	0.7046
Terra Boa	10606.66	16.45	153.5	24.24	23616	7.2	0.846
Terra Rica	6398.13	20.17	267.25	21.38	19978	6.1	0.8406
Terra Roxa	9373.89	17.15	174	22.15	36597	5.4	0.6526
Tibagi	8898.78	30.98	353.2	21.28	43401	5.6	0.6434
Tijucas do Sul	7920.56	21.03	134.6	19.79	21839	5.6	0.7894
Toledo	5594.51	17.41	221.06	21.8	40433	6.5	0.7066
Tomazina	10529.56	13.68	93	15.5	19996	5.6	0.8389
Três Barras do Paraná	9009.79	15.48	193.5	19.85	24943	6.2	0.7676
Tunas do Paraná	7130.99	21	283.5	21	13594	4.8	0.9253
Tuneiras do Oeste	8321.35	17.19	137.5	17.74	20702	5.7	0.8361
Tupãssi	7922.49	16.52	181.67	19.46	39133	7.5	0.9403
Turvo	7198.91	22.55	221	18.11	27484	6.6	0.8386
Ubiratã	11311.05	17.59	178.43	18.64	41299	7	0.7432
Umuarama	7092.04	19.43	237.59	24.09	28925	6.6	0.7339
União da Vitória	10000.85	18.25	138.38	20.5	24912	6.3	0.7312
Uniflor	12514.35	11.83	142	14.2	22594	5.9	0.8454
Uraí	10719.96	16.79	184.67	17.31	20740	5.7	0.7842
Ventania	7894.96	14.45	184.25	17.14	20723	5.1	0.8664
Vera Cruz do Oeste	6846.65	15.3	141.5	19.52	26852	5.6	0.7953
Verê	13148.47	11.53	124	16.53	35820	6.2	0.8079

Virmond	0	0	0	0	0	0	0
Vitorino	11193.04	14.52	196	20.63	51042	7.5	0.7474
Wenceslau Braz	5790.56	13.19	140.13	19.67	24319	6.4	0.9189
Xambrê	11554.72	15.09	115.67	18.26	14200	6	0.8929

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.