

DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/rcufba.v15i0.36055>

ANÁLISE DO INDICADOR DE EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS COM ENSINO FUNDAMENTAL NOS MUNICÍPIOS POTIGUARES

ANALYSIS OF THE PUBLIC EXPENDITURE EFFICIENCY INDICATOR WITH FUNDAMENTAL EDUCATION IN POTIGUARES MUNICIPALITIES

Márcia Laiza Alves Fernandes

Univ. do Estado do Rio Grande do Norte
marcia.laiza@hotmail.com

Yuri Dantas dos Santos

Univ. do Estado do Rio Grande do Norte
yuridantasdosantos@gmail.com

RESUMO

O setor público lida com recursos limitados e diante das demandas da população, se faz necessário que a aplicação desses recursos sejam eficientes. A busca da eficiência está em melhorar a relação entre resultados e custos. Isto é, maximizar resultados e minimizar a aplicação de recursos. Essa pesquisa teve como objetivo geral analisar a eficiência do gasto com o ensino fundamental nos municípios do Estado do Rio Grande do Norte, no ano de 2015. Para esse fim, utilizou-se uma amostra de 110 municípios potiguares, tendo em vista a indisponibilidade de dados suficientes para os demais 57 municípios que compõe o estado. Desse modo, o presente estudo, de caráter descritivo, documental e quantitativo, concluiu que a aplicação dos recursos não tem relação com o rendimento obtido pelos alunos do ensino fundamental. Através do índice de eficiência desenvolvido neste trabalho, considerando indicadores de entradas e saídas, aponta-se o município de Ipueira como mais eficiente e o município de Guamaré como mais ineficiente. O estudo contribui para a avaliação da gestão de recursos, o que poderá auxiliar na tomada de decisões dos gestores. No sentido de analisar a aplicação desses recursos e buscar identificar as possíveis falhas para futuras correções, objetivando uma melhor eficiência na alocação dos recursos públicos.

Palavras-chave: Educação. Eficiência. Ensino Fundamental. Rio Grande do Norte.

ABSTRACT

The public sector deals with limited resources and given the demands of the population, it is necessary that the application of these resources is efficient. The search for efficiency lies in improving the relationship between results and costs. That is, maximize results and minimize the use of resources. This research aimed to analyze the efficiency of spending on basic education in the municipalities of the State of Rio Grande do Norte, in the year 2015. For this purpose, a sample of 110 municipalities in Potiguares was used, in view of the unavailability of enough data for the other 57 municipalities that make up the state. Thus, the present study, of a descriptive, documentary and quantitative character, concluded that the use of resources is not related to the performance obtained by elementary school students. Through the efficiency index developed in this work, considering input and output indicators, the municipality of Ipueira is pointed out as more efficient and the municipality of Guamaré as more inefficient. The study contributes to the assessment of resource management, which may assist in decision making by managers. In order to analyze the application of these resources and seek to identify possible failures for future corrections, aiming at a better efficiency in the allocation of public resources.

Keywords: Education. Efficiency. Primary education. Rio Grande do Norte.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 (CF/88), em seu artigo 205, dispõe que “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Assim, nos últimos anos, o governo federal brasileiro vem ampliando os recursos destinados à educação nos municípios. A Lei nº 9.394, de dezembro de 1996, estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, determinando as porcentagens mínimos de investimentos que a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios deveriam destinar à manutenção e ao desenvolvimento do ensino público, sendo considerada uma verdadeira revolução no ensino fundamental (BRASIL, 2018).

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) atende toda a educação básica, da creche ao ensino médio. Substituto do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), que vigorou de 1997 a 2006. O Fundeb está em vigor desde de 2007. Entretanto, seu princípio é basicamente o mesmo do Fundef, destacando-se apenas o aumento para 20%, dos recursos oriundos dos impostos (BRASIL, 2018).

O Fundeb é um fundo especial; de natureza contábil; de âmbito estadual; sendo um fundo por estado e Distrito Federal; formado por recursos provenientes dos impostos e transferências dos estados, Distrito Federal e municípios; vinculados à educação por força do disposto no art. 212 da CF/88. Ainda compõe o Fundeb, a título de complementação, uma parcela de recursos federais. Quando, no âmbito de cada estado, o valor investido por aluno não atingir o mínimo nacional, a União deve complementar o recurso. Sendo assim, o Fundeb é vital para o funcionamento da Educação de muitos municípios no Brasil, onde o ensino fundamental é compartilhado pelas redes estadual e municipal.

De acordo com a CF/88 (BRASIL, 1988, p. 124), os municípios devem atuar prioritariamente no Ensino Fundamental e na Educação Infantil. Dessa forma, a CF/88 exige que os municípios apliquem ao menos 25% de sua receita resultante de impostos e transferências na manutenção e no desenvolvimento da Educação. Diante disso, neste estudo, será analisada a eficiência do gasto com ensino fundamental ofertado pela rede pública dos municípios do Rio Grande do Norte. Diante das atualizações e obrigações do Estado com

o ensino fundamental, indaga-se sobre a eficiência, questionando como os resultados se comportam perante os recursos disponíveis.

A educação pode ser considerada como elemento fundamental para que as pessoas possam melhorar sua condição de vida e promover o desenvolvimento do ambiente em que estão inseridas (CHIERATTI, 2013). A temática da eficiência dos gastos públicos com educação se mostra uma área de pesquisa de interesse acadêmico e social, tendo em vista avaliar o comprometimento da gestão pública para e com a sociedade.

Percebe-se que nos últimos anos, a sociedade está mais atenta e busca reivindicar dos governantes os resultados positivos, diante de uma preocupação no sentido de como está sendo realizada a alocação dos recursos públicos nas funções essenciais do governo. As informações se tornam mais acessíveis através dos meios de avaliação e devidas publicações, o que desperta o interesse para uma melhor compreensão no tocante a aplicação dos recursos públicos.

Na visão de Martins (2005) a eficiência é um conceito econômico na medida em que se considera os recursos escassos e as demandas crescentes, sendo conceituada como a relação entre insumos e produtos. O Setor Público lida com recursos escassos, tendo em vista que são múltiplas as suas demandas por investimentos (MUSGRAVE, 1974). Diante disto, percebe-se a necessidade de analisar os resultados da aplicação dos recursos e avaliar se a eficiência dessa aplicação está sendo efetiva. Logo, a gestão é mais eficiente quando gera mais produtos com menos insumos, maximizando o aproveitamento recursos.

O desenvolvimento da educação como um dos fatores responsáveis pelos avanços socioeconômicos da população tem relação com a alocação dos recursos públicos (FONSECA; FERREIRA, 2009). Assim, entende-se que esforço público em busca de melhorias na qualidade educacional refletirá nos níveis de desenvolvimento social. Definir o quanto deve ser investido na área da educação não é uma tarefa fácil, pois o governo deve administrar os recursos públicos de forma eficiente e eficaz, para atender as necessidades coletivas e promover o bem comum, afetando assim o desenvolvimento social (CHIERATTI, 2013).

Para auxiliar o governo na tomada de decisão ele se utiliza da contabilidade e das suas diversas áreas de ramificações, como a contabilidade pública e a contabilidade de custos, que não deixam de exercer o principal objetivo da contabilidade que é fornecer informações importantes para auxiliar a tomada de decisão (MARION, 2002).

Diante do exposto, delineou-se a seguinte problemática de pesquisa: Qual o nível de eficiência dos municípios potiguares em relação ao gasto público com ensino fundamental? O presente estudo objetivou analisar a eficiência do gasto com ensino fundamental nos municípios potiguares. Apresentando, em primeiro lugar, uma breve discussão do estado da arte sobre eficiência do gasto com educação, e, em segundo lugar, a proposição de um índice de eficiência em educação no ensino fundamental; demonstrando ao final um ranking de eficiência do gasto com ensino fundamental referente aos municípios potiguares.

Essa avaliação justifica-se pela importância de medir a eficiência dos gastos públicos, objetivando a busca pela melhor aplicação dos recursos, almejando atingir os melhores resultados possíveis com os recursos disponíveis. O índice de eficiência proposto neste estudo, objetiva proporcionar uma ferramenta para medir a eficiência dos gastos com ensino fundamental nos municípios, contribuindo para a avaliação da gestão de recursos, o que poderá auxiliar na tomada de decisões dos gestores.

Para o alcance do objetivo foram utilizados os métodos de pesquisa descritiva, documental e quantitativa. Esse trabalho compreende uma análise aplicada aos resultados obtidos na Prova Brasil nos 167 municípios do Rio Grande do Norte, no ano de 2015, utilizando-se a técnica da análise documental, visando o levantamento dos dados e valores e pesquisa bibliográfica para o levantamento de estudos realizados nessa área de pesquisa, sendo escolhido o ano de 2015 pela disponibilidade de dados necessários. Formulou-se um Índice de eficiência em educação a partir de variáveis de entrada e saída. Aplicou-se então a pesquisa

descritiva e a quantitativa para descrever os resultados obtidos.

Este estudo justifica-se pela importância de se analisar de forma continuada a aplicação dos recursos públicos, diante de sua escassez e necessidade da adequada aplicação para que se consiga atender as necessidades da população, nesta análise especificamente, da educação. A análise da eficiência é referência para se verificar a qualidade dos investimentos na área pública destinada a educação. Assim, pretende-se contribuir com a discussão da gestão de recursos aplicados no ensino fundamental, medindo a eficiência dos municípios potiguares na utilização dos recursos públicos na área de educação, apontando os municípios que apresentam maior e menor eficiência.

O trabalho está organizado em sete capítulos, iniciando com esta introdução. Na sequência, apresenta-se os conceitos de eficiência. No terceiro capítulo, apresenta-se de forma breve, estudos sobre a eficiência na educação. No quarto capítulo, a estrutura e o financiamento do ensino fundamental no Brasil. O quinto capítulo descreve a metodologia utilizada na construção do índice de eficiência do gasto público dos municípios do Rio Grande do Norte. No sexto, apresenta os resultados obtidos. E por último, destacam-se as principais conclusões do estudo.

2 CONCEITO DE EFICIÊNCIA

A eficiência é definida por Mariano (2008) “como sendo a capacidade que um sistema possui de utilizar da melhor forma possível, os recursos disponíveis e de aproveitar ao máximo, as condições ambientais existentes para obter o resultado ótimo em alguma dimensão”. A essência do conceito de eficiência no setor público assemelha-se ao privado, ambos devem procurar o maior benefício com o menor custo possível, de modo que não existam desperdícios.

Na visão de Silva *et al* (2013) a eficiência é um conceito econômico na medida em que se considera os recursos escassos e as demandas crescentes, sendo conceituada como a relação entre insumos e produtos. Desse modo, a gestão é mais eficiente quando gera mais produtos com menos insumos, maximizando o aproveitamento dos insumos.

No setor público, a eficiência passa a ser determinada por lei, tornando-se princípio da Administração Pública. Para Bastos (1999, p. 50) o princípio da eficiência, com a Emenda Constitucional nº 19/98, passa a ter um novo perfil, de modo que:

[...] a grande preocupação concentra-se no desempenho da Administração Pública, ou seja, buscam-se melhores resultados em suas atividades, com a substituição dos obsoletos mecanismos de fiscalização dos processos pelo controle dos resultados, sempre tendo em vista a realização do interesse público.

Prestar serviços eficientes é uma necessidade do Estado, que tem o dever de disponibilizar prestação de serviços adequados ao cidadão. Não basta adotar uma solução possível. Deve essa solução atender o interesse público sem causar prejuízo, cabendo a Administração Pública agir de modo rápido e preciso para obter o máximo resultado com menor recurso possível.

Para Meirelles (1999, p. 89 e 91), "o princípio da eficiência exige que a atividade administrativa seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional". Diante disto, percebe-se que a eficiência passou a ser fundamental, tornando-se essência da Administração Pública.

A qualidade dos Gastos Públicos é essencial para saber o real custo das atividades exercidas pelo governo e a melhor performance e eficiência do setor público. Não basta apenas saber o quanto o governo gastou com o seus bens e serviços, é necessário saber se o resultado

alcançado foi eficiente e se ele poderia ter sido alcançado com menos recursos (BEVILACQUA, CUNHA e REZENDE, 2010).

No setor público os recursos são limitados e é grande a demanda nos diversos setores da administração para atender às necessidades da população. Assim, é necessário conseguir o melhor rendimento com os recursos disponíveis. Nesse sentido, Chieratti (2013) assinala que a avaliação de desempenho deve ser capaz de ajudar os gestores públicos a entender como suas políticas e decisões gerenciais estão ligadas aos resultados obtidos e quais fatores internos e externos podem restringir ou intervir no seu desempenho.

A aplicação de grande volume de recursos não é suficiente para determinar o bom desempenho. Compreende-se que a eficiência é um fator determinante para se conseguir atingir os resultados pretendidos. Assim, é necessário aplicar os recursos de forma planejada; analisando as lacunas para que sejam preenchidas e identificar os possíveis desperdícios. Sendo assim, com essa dinâmica, será possível sanar os possíveis problemas e buscar a otimização dos recursos aplicados; focando no objetivo pretendido, posteriormente analisados aos resultados, para medir a eficiência atingida.

3 ESTUDOS SOBRE A EFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO

Reconhecido como pioneiro no debate a respeito da efetividade dos recursos aplicados nas instituições de ensino, no ano de 1966, foi divulgado nos Estados Unidos um relatório intitulado *Equality of Educational Opportunity*, que ficou conhecido como “*Coleman Report*”.

O Relatório Coleman tinha como objetivo, em suma, explicar as diferenças existentes no desempenho dos alunos, por meio da análise da relação entre os insumos e o produto final. Tendo como subsídio informações de 600 mil alunos vinculados a três mil escolas. Diante da conclusão do relatório, no sentido de que o desempenho dos estudantes era vinculado em primeiro lugar à família e em segundo aos colegas, emergiu o debate sobre a contribuição dos recursos escolares para o aprendizado. Entre os muitos estudos realizados sobre a eficiência dos gastos públicos aplicados na educação destacamos a seguir alguns desses, apresentando os seus objetivos e as conclusões alcançadas.

Silva e Almeida (2012), desenvolveram um estudo com o objetivo principal de mensurar a eficiência dos municípios do Rio Grande do Norte na utilização do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef) e relacionar tal característica com os indicadores da avaliação educacional de 2005. Constatou-se uma baixa eficácia em relação aos gastos públicos na educação municipal. Observou-se que quinze municípios foram eficazes e que a redução do nível de reprovação poderia ser alcançada com o aumento da eficiência do gasto na educação. O município mais promissor, embora recebesse mais recursos do Fundef, apresentou menor número de escolas, de salas de aulas, de alunos matriculados e de professores contratados que o mais eficiente. Notou-se ainda que o município mais ineficiente apresentou os mais altos níveis de reprovação e abandono de alunos.

Penã *et al* (2012), desenvolveram pesquisa tendo como objetivo geral analisar a eficiência dos gastos públicos dos municípios do Rio Grande do Norte com ensino fundamental nos anos de 2007 e 2009. Obteve como resultado dentre os 145 municípios pesquisados, que 19 deles (13,10%) foram eficientes em 2007 e 12 (8,28%) em 2009. Constatou-se, também, que entre as 19 microrregiões, que constituem o estado do RN, 11 delas (57,9%) foram eficientes em 2007 e 8 (42,11%) em 2009.

Scherer *et al*. (2016), desenvolveram estudo objetivando analisar a eficiência dos gastos municipais em educação no ensino fundamental, no contexto dos municípios do Seridó Potiguar. Para tanto, foram utilizados indicadores educacionais e elaborados índices, sendo alguns deles utilizados para produzir rankings de eficiência entre os 21 municípios estudados.

Os resultados evidenciaram que o município de Carnaúba dos Dantas atingido a melhor eficiência nos três rankings de eficiência e os municípios de Parelhas e São João do Sabugi revezam entre a segunda e a terceira posição. O Índice de Eficiência Total do Gasto com Educação (IETGE) revelou que o município com pior eficiência foi Santana do Matos. Observou-se que oito municípios apresentaram IETGE baixo, significando que boa parte dos municípios analisados não teve um desempenho proporcional aos gastos aplicados. Também se evidenciou uma considerável diferença entre os municípios quanto à eficiência de gastos com educação.

Nos três trabalhos acima citados, os estudos foram aplicados no estado do Rio Grande do Norte, em recortes temporais diferentes, mas que seguem a ordem dos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011. Assim, mesmo em trabalhos diferentes, podemos observar uma sequência cronológica do tema. Mas em suas conclusões apresentam em comum uma baixa eficiência do gasto público na educação na maioria dos municípios, o que significa que os municípios não obtiveram um desempenho proporcional aos gastos aplicados no decorrer dos anos analisados.

Em pesquisa, Diniz e Corrar (2011), tiveram como objetivo mensurar e analisar a eficiência das transferências realizadas pelo Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), no que se refere ao desempenho dos alunos da educação fundamental municipal. Para esse fim, utilizou-se uma amostra de 184 municípios do Estado da Paraíba. Os resultados empíricos revelaram que o *flypaper effect* não se aplica ao tipo de transferências que são realizadas no FUNDEF, posto que os municípios mais eficientes foram aqueles que receberam transferências maiores.

Peña *et al* (2012), avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação nos municípios goianos. Os resultados revelaram o nível de ineficiência (67,44%) e suas causas: a) ineficiência de escala (11,63%), b) impacto do entorno (4,01%), c) ineficiência de gestão (16,92%). Chegando à conclusão sobre a análise realizada de que apesar dos dados mostrarem uma correlação positiva entre os recursos disponibilizados e os resultados educacionais obtidos, essa relação se torna espúria quando existem evidências de ineficiência. A maior alocação de insumos não garante melhores resultados se antes não se solucionar a ineficiência das unidades educacionais.

Matias *et al* (2018), objetivaram avaliar o nível de gasto em educação municipal em relação à eficiência na promoção de Educação Básica de qualidade. Foram analisados 47 municípios paulistas. Os resultados indicam aumento do gasto total em educação, porém, a maior alocação de recursos não proporcionou melhores resultados, tendo em vista a aplicação ineficiente.

Scherer *et al* (2016), desenvolveram pesquisa que buscou medir a eficiência dos Estados brasileiros na utilização dos gastos públicos na área de educação. Os resultados demonstraram que apenas um estado tem o Nível de Eficiência Máxima, três estados possuem um Nível Médio de Eficiência e 23 estados possuem um Grau de Eficiência baixo, representando cerca de 85,19% dos estados que possuem um baixo nível de eficiência na alocação dos seus recursos na área da Educação no Ensino Fundamental; analisando o orçamento por aluno matriculado, os Índices de Educação Básica, Taxas de Aprovação, Reprovação e Abandono.

Por meio das pesquisas já realizadas percebe-se que em sua maioria os resultados demonstram que o uso dos recursos aplicados na educação tem sido utilizado de forma ineficiente, tanto em escala regional quanto nacional. A análise da eficiência no âmbito educacional tem sido objeto de diversos estudos no cenário nacional e internacional, contudo não existe consenso na escolha dos insumos e produtos a serem utilizados para medir a eficiência. Na Tabela 1 apresentam-se de forma resumida os estudos acima citados. Pontuando o recorte temporal, espaço geográfico, metodologia e variáveis utilizadas para se medir eficiência em cada estudo. Alguns estudos foram selecionados pelo seu grau de importância para as pesquisas nacionais na área, o que pôde ser verificado pelo número de citações em

outras pesquisas; e outros, em função de sua atualidade (estudos publicados nos últimos cinco anos).

Tabela 1 – Resumo de recorte temporal, espaço geográfico, metodologia e variáveis aplicadas em estudos de eficiência dos gastos com educação

Autor(es) ano	Título	Recorte temporal	Espaço geográfico	Metodologia	Variáveis
Silva & Almeida (2012)	Eficiência no Gasto Público com Educação: Uma Análise dos Municípios do Rio Grande do Norte.	2005	149 municípios do Rio Grande do Norte.	Métodos de envoltória de dados da Data Envelopment Analysis (DEA) e do FDH (Free Disposal Hull)	- Modelos DEA E FDH como: FUNDEF; Número de professores; Número de salas de aulas; Alunos matriculados; Número de escola. - Função ineficiência do gasto com educação como: Idade, Escolaridade, Coligação, Conselhos, Densidade populacional, Arrecadação, PIB.
Souza et al. (2013)	Análise da Eficiência dos Gastos Públicos em Educação nos Municípios do Estado do Rio Grande do Norte	2007 e 2009	145 municípios do Rio Grande do Norte	Análise Envoltória de Dados (DEA)	- despesas com ensino fundamental; - número de alunos matriculados; - número de professores; - número de escolas das microrregiões do Estado do RN
Santos et al. (2016)	Análise da Eficiência dos Gastos com Educação no Ensino Fundamental nos Municípios do Seridó Potiguar.	2007 e 2011	A região do Seridó, contempla 21 municípios do Rio Grande do Norte.	Construção de índices.	- Indicadores Financeiros, como Gasto Educacional por Aluno do Ensino Fundamental; Indicadores de Aparato Educacional, como médias de Alunos por Turma; Horas Aula diária; Percentual de Docentes com Curso Superior. - Indicadores de Aparato Educacional, como médias de Alunos por Turma, Horas Aula diária, Percentual de Docentes com Curso Superior. - Indicadores de desempenho, como Taxa de distorção idade-série, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).
Diniz & Corrar. (2011)	Análise da Relação entre a Eficiência e as Fontes de Recursos dos Gastos Municipais no Ensino Fundamental	2007	184 municípios da Paraíba.	Análise de Envoltória de Dados (DEA)	- FPM; PIB; IFDM; Emprego e Renda – IFDM; Educação – IFDM; Pobreza – IFDM; Taxa de Reprovação; Taxa de abandono; Taxa de analfabetismo. - Prova Brasil, Gasto com Pessoal por aluno; Gasto com Estrutura por aluno.
Peña et al. (2012)	A Eficiência dos Gastos Públicos em Educação: Evidências Georreferenciadas nos Municípios Goianos.	2005 e 2007	246 municípios goianos.	Comparação dos resultados obtidos no modelo de Análise Envoltória de Dados clássico com os calculados pelo método da fronteira invertida	- Taxas de aprovação na 4ª e 8ª série; - Notas padronizadas em Língua Portuguesa e Matemática da Prova Brasil; - Número de matrículas na educação infantil, especial, de jovens e adultos e convencional no ensino fundamental.
Matias et al. (2018)	Níveis de Gastos e eficiência Pública em educação: um estudo de municípios Paulistas utilizando análise envoltória de dados.	2007, 2009 e 2011.	47 municípios paulistas.	Análise Envoltória de Dados (DEA)	Os inputs utilizados referem-se às despesas de pessoal, investimento e outras despesas correntes. Com relação aos outputs, utilizou-se taxa de aprovação, nota Brasil, número de matrículas.

Scherer et al. (2016)	Eficiência dos gastos em educação básica nos Estados Brasileiros a partir da Análise Envoltória de Dados (DEA)	2013	27 Brasileiros	Estados	Análise Envoltória de Dados (DEA)	Como inputs: Orçamentos Destinados à Educação dividido pelo número de alunos matriculados, em cada um dos 27 (vinte e sete) Estados Brasileiros, e como produto ou outputs, os Indicadores da Educação Básica (IDEB), Taxa de Aprovação, Reprovação e Abandono de cada Estado.
-----------------------	--	------	----------------	---------	-----------------------------------	--

Fonte: Elaboração Própria (2020)

Com essa observação de estudos recentes, considera-se a importância de se conhecer os meios utilizados pelos autores para alcançar seus resultados, bem como as variáveis por eles observadas. Assim, na presente pesquisa, a escolha de indicadores para compor um modelo baseia-se na experiência desses estudos, agregando, todavia, a criatividade própria do fazer científico, que acrescenta sempre contribuições ao que já foi produzido.

4 ESTRUTURA E O FINANCIAMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL

O Ensino Fundamental é um dos níveis da Educação Básica no Brasil. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996, p. 23), que estabelece as diretrizes da educação nacional, determina em seu artigo 32 que o ensino fundamental seja:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, 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.

Desde 2006, a duração do Ensino Fundamental, que até então era de 8 anos, passou a ser de 9 anos. A LDB foi alterada em seus artigos 29, 30, 32 e 87, através da Lei Ordinária 11.274/2006, estabelecendo como prazo para implementação da Lei pelos sistemas de ensino no ano de 2010.

O Ensino Fundamental passou então a ser dividido em Anos Iniciais que abrange do 1º ao 5º ano, e Anos Finais, do 6º ao 9º ano. Considera-se a idade de 6 anos como a idade adequada para ingresso no ensino fundamental, se o aluno ingressa com a idade recomendada, e não fica retido em nenhuma série, a idade de conclusão do ensino fundamental será de 15 anos.

Conforme a CF/88, cabe ao Estado priorizar o ensino fundamental e o médio, sendo que a LDB, aprofunda mais a responsabilidade estadual; afirmando que estes devem priorizar o Ensino Médio e auxiliar os municípios na oferta do Ensino Fundamental, enquanto os municípios, por sua vez, atuarão prioritariamente na educação infantil e no ensino fundamental (BRASIL, 1988).

No que se refere ao financiamento, a União é obrigada a destinar no mínimo 18% de sua arrecadação de impostos para a educação. Os Estados, Municípios e Distrito Federal devem aplicar pelo menos 25%. Com o Fundef os governos subnacionais tiveram que destinar 15% de sua arrecadação a esse fundo, que é usado para a manutenção do ensino fundamental. Os valores são distribuídos entre as redes de ensino municipais e estaduais dentro de um mesmo estado e pelo menos 60% deve ser destinada à remuneração dos professores. Também foi instituído o gasto mínimo por aluno, a partir do qual o governo federal complementa o fundo nos entes em

que o mínimo não é atingido. O Fundef que se transformou em Fundeb, ampliando o fundo para toda a educação básica, elevou a alíquota das instâncias subnacionais de 15% para 20% e ampliou a participação da União.

Diante disto, reconhece-se que a atuação do governo federal, principalmente através do Fundeb, contribuiu para o aumento na disponibilidade de recursos financeiros para os municípios e o efetivo aumento de sua participação na oferta do ensino fundamental.

Diante da necessidade de uma análise detalhada do sistema educacional brasileiro, que expandisse o alcance dos resultados, oferecendo dados não apenas nacionais e por estado, mas também para cada município e escola participante. Em 2005 desenvolveu-se a Prova Brasil que, em 2007, por usar a mesma metodologia, passou a ser realizada em conjunto com o Saeb.

De acordo com o Portal do MEC, A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnosticar, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC), que objetiva avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos.

A Prova Brasil é aplicada em escolas públicas urbanas e rurais que tenham no mínimo 20 estudantes matriculados no 5º e no 9º ano (4º e 8º séries) do ensino fundamental. Nos testes aplicados, os estudantes respondem a itens (questões) de língua portuguesa, com foco em leitura, e matemática, com foco na resolução de problemas. No questionário socioeconômico, os estudantes fornecem informações sobre fatores de contexto que podem estar associados ao desempenho.

5 METODOLOGIA

Para a realização desse estudo foi considerada como amostra os municípios do Estado do Rio Grande do Norte (RN). Segundo o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado do Rio Grande do Norte possui 167 municípios, dos quais foi possível coletar dados de 110 municípios.

Ainda, de acordo com o último censo do IBGE, a população do Rio Grande do Norte conta com 3.168.027 habitantes, tendo um total de 467.629 matrículas no ensino fundamental, incluindo escolas estaduais, municipais e privadas.

Podemos visualizar a educação como um sistema de com entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*), ou seja, insumos e produtos (resultados), respectivamente. Por exemplo, numa escola de ensino fundamental pode-se considerar como entradas a aplicação de recursos financeiros, sua infraestrutura e o número de professores, por outro lado, sua principal saída seriam os resultados de seus alunos em testes escolares, sendo outro exemplo de resultado o número de matrículas que a escola consegue atrair em função dos seus bons resultados.

Duarte (2003) envolve os *inputs* ou entrada (materiais, informações e consumidores) que são utilizados para transformar ou serem transformados em *outputs* ou saída de bens e serviços. Considera-se que um sistema de ensino eficiente, quando atingir o nível máximo de produção para um nível mínimo de recursos. Desse modo, a gestão é mais eficiente quando gera mais produtos com menos insumos, maximizando o aproveitamento dos insumos.

Para Franco *et al* (2007) a eficiência deve ser traduzida nos gastos públicos através de indicadores, demonstrando a efetividade da gestão pública. Por exemplo, Carvalho e Souza (2014), utilizam como insumos, número de funcionários da escola, a justificativa adotada para o uso da variável número de funcionários da escola, que compreende não só os ligados às funções docentes como também aqueles ligados às atividades administrativas, por representar parte significativa do orçamento de cada escola para o caso do Brasil. Já para a variável Taxa de Distorção Série Idade (TDI) a justificativa é que essa taxa reflete um resultado inerente à atividade escolar, mas que não é desejado, sendo, pois, tratado como insumo. E como as

variáveis escolhidas como produtos/resultados foram as notas medianas de matemática da Prova Brasil de cada escola para a 4ª e para a 8ª série e o número total de alunos matriculados em cada uma delas, tendo como justificativa a disponibilidade dos dados e a compatibilidade com a literatura. A decisão pela mediana das notas de matemática, ao invés da média dessa variável, deu-se pela tentativa de se captar, em alguma medida, aspectos distribucionais do desempenho escolar dentro de cada escola, aspectos esses ocultados pela média.

Carvalho e Souza (2014) utilizam a metodologia DEA VCR, que leva em consideração os efeitos de escala, relativos ao porte da escola e do município. No caso do presente estudo, será empregada uma simples divisão de produtos por insumos, não sendo controláveis os efeitos de escala. No sentido de controlar tais efeitos, dividiu-se, em cada município, o número de matrículas pelo número de funcionários (professores e demais funcionários) nas escolas municipais de ensino fundamental. Desse modo, as variáveis de produtos utilizadas foram: a média nota de matemática da prova Brasil obtida pelos alunos do 9º ano nas escolas de ensino fundamental de cada município; bem como a divisão do número de matrículas pelo número de funcionários.

Como insumos, foram utilizados o gasto por aluno e a TDI. Não se considerou o número de funcionários em razão dos problemas de escala a ele inerentes, a variável foi usada para contornar tal problema no produto número de matrículas. O gasto por alunos (GA) foi calculado, dividindo a despesa liquidada na educação pelo número de matrículas, por município.

$$GA = \frac{\text{Despesa liquidada}}{\text{Número de matrículas}}$$

A seguir, na Tabela 2, fonte e descrição das variáveis:

Tabela 2 – Descrição e fonte de indicadores

Indicador	Descrição	Fonte
Média da Nota em Matemática 9º ano	Média da nota obtida pelos alunos do 9º ano, avaliados na Prova Brasil, disciplina de matemática, por município.	INEP
Número de Matrículas	Número de alunos matriculados no ensino fundamental, ofertado por escolas públicas municipais.	INEP
Número de Funcionários	Profissionais a serviço do ensino fundamental, lotados em escolas públicas municipais.	INEP
Gasto por aluno	Esse indicador, foi resultado da fração entre despesa liquidada sobre o número de matrículas, por município.	STN e INEP
TDI – Taxa de distorção idade-série	Expressa o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada.	INEP

Fonte: Elaboração Própria (2020)

A escolha da nota de matemática deu-se em consideração a análise feita por Carvalho e Souza (2014), na qual se pontua dois motivos: (a) a disciplina em questão é tipicamente escolar, em contraposição ao aprendizado da linguagem, que se dá nos mais diversos ambientes (FRANCO *et al*, 2007); e (b) os alunos apresentaram pior rendimento em matemática. Em decorrência dessa constatação, consideramos que esse resultado merece maior atenção, já que precisa ser melhorado com maior urgência.

Foi escolhida a nota do 9º ano, último ano do ensino fundamental, considerando que o resultado obtido pelos alunos nesse ano represente o aprendizado absolvido no decorrer de todo ensino fundamental.

A Taxa de distorção série-idade (TDI) foi utilizada para analisar os alunos que não estão na faixa etária considerada adequada para cada ano do ensino. Em um sistema educacional seriado, existe uma adequação teórica entre a série e a idade do aluno. No caso brasileiro para o ensino fundamental, considera-se a idade de 6 anos como a idade adequada para ingresso. Se

o aluno ingressa com a idade recomendada, e não fica retido em nenhuma série, a idade de conclusão do ensino fundamental será de 15 anos. Este indicador permite avaliar o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada. Embora tenha caráter de resultado, a variável configura-se como insumo, trata-se de um resultado indesejado, logo, é um resultado negativo.

Importante esclarecer que, o motivo pelo qual não utilizamos a Taxa de Aprovação, se deu por tratasse de uma Taxa que pode ser influenciada e apresentar resultados tendenciosos, uma vez que essa taxa não expressa numericamente o aprendizado absorvido pelo aluno.

Durante a coleta, os dados foram filtrados para selecionar os valores referentes ao ensino fundamental ofertado por escolas pública da rede municipal. Para filtragem dos dados, foram consideradas apenas as escolas públicas municipais que oferecem todos os anos do ensino fundamental, do 1º ao 9º ano, considerando que existem escolas que não ofertam o ensino fundamental completo, casos em que ofertam apenas os anos iniciais e outras apenas os anos finais.

Neste estudo foi utilizado o município como unidade de análise, sendo que as informações referiram-se a todas as escolas municipais de ensino fundamental que apresentam todos os anos.

Observa-se que as referidas variáveis apresentam volumes bastante diversos, por exemplo, enquanto a TDI é medida em porcentagem, variando de 0 a 100, o gasto por aluno pode apresentar medidas na casa dos milhares. Tais divergências podem enviesar os resultados. Para evitar tal problema, todas as variáveis foram padronizadas sendo transformadas em índices de 0 a 1 por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Fórmula de Padronização} = \frac{(x - \text{min})}{(\text{máx} - \text{mín})}$$

Fonte: Santos *et al.* (2016)

Foram empregadas técnicas de estatística descritiva (média, desvio padrão, amplitude, mínimo e máximo) para análise das variáveis de insumo e produto, bem como para o índice de eficiência. Além disso, foram destacados os 10 municípios mais eficientes e os 10 municípios menos eficientes da amostra, sendo suas variáveis analisadas em conjunto com o índice de eficiência.

Após a coleta, foi desenvolvido um banco de dados para realizar análise dos municipais. Foram agregados os valores das escolas para um resultado geral em cada município, de modo que se somaram as variáveis de todas as escolas que atendem e se enquadraram no objeto de estudo.

Por fim, desenvolvemos então o Índice de Eficiência (IE), apresentado, logo a seguir:

$$IE = \frac{MNM + \left(\frac{n^{\circ}M}{n^{\circ}F}\right)}{GA + TDI}$$

Fonte: Elaboração Própria (2020)

Onde:

IE – Índice de Eficiência;

MNM – Média da Nota em Matemática;

nºM – Número de Matrículas;

nºF – Número de Funcionários;

GA – Gasto por aluno;

TDI – Taxa de distorção idade-série.

Para análise de dados de toda a amostra, desenvolvemos também uma tabela com as devidas medidas estatísticas: mínimo, máximo, amplitude, média e desvio padrão, para representar todo o conjunto e demonstrar o grau de variação entre as informações do conjunto.

Para melhor compreensão, de acordo com Crespo (2002), a amplitude total é a diferença entre o maior e o menor valor analisado em uma variável. A amplitude que é a medida mais simples para medir a variabilidade ou dispersão dos dados, onde se calcula de forma simples a diferença entre o máximo e o mínimo da amostra.

A média é calculada somando-se todos os valores do conjunto de dados e dividindo-se pelo número de elementos deste conjunto. O desvio padrão é a medida de dispersão mais utilizada porque aponta de forma mais precisa a dispersão dos valores em relação à média aritmética (NAZARETH, 2003). Assim, desvio padrão é uma medida que expressa o grau de dispersão de um conjunto de dados. Isto é, o desvio padrão indica o quanto um conjunto de dados é uniforme. Quanto mais próximo de 0 for o desvio padrão, mais homogêneo são os dados.

Com o objetivo de verificar a correlação entre a eficiência e as variáveis de entrada e saída da educação, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. O coeficiente de correlação linear de Pearson (r) é uma estatística utilizada para medir a força, a intensidade ou o grau de relação linear entre duas variáveis aleatórias (STEVENSON, 2001).

Em resumida explicação, o coeficiente de correlação de Pearson é representado pela letra r e assume valores de -1 a 1. ($r = 1$), representa a correlação perfeita e positiva entre duas variáveis, ($r = -1$), representa correlação perfeita negativa entre duas variáveis, ou seja, enquanto uma aumenta a outra diminui, à medida que se aproxima do 1 vai ficando perfeita a correlação (GALARÇA *et al.*, 2010).

6 RESULTADOS

Por meio da coleta de informações desenvolvemos um banco de dados. Utilizando o conjunto de dados desenvolvemos a Tabela 3, que apresenta as medidas estatísticas da amostra para os indicadores.

Tabela 3 – Medidas estatísticas da amostra

	Nota Média Matemática 9º Ano	Número de Servidores	Número de Matrículas	Média TDI	Gasto por Aluno (anual) Em R\$ (Reais)
Mínimo	205,37	27	208	9,7	1.397,16
Máximo	280,12	1669	10.627	63,7	18.689,13
Amplitude	74,75	1642	10.419	54	17.291,96
Média	238,36	108,79	840,05	34,83	7.087,90
Desvio Padrão	13,82	186,13	1.342,01	9,68	2.443,59

Fonte: Elaboração Própria (2020)

Analisando a média em conjunto com o desvio padrão, verifica-se alto grau de heterogeneidade entre os municípios no que diz respeito aos números de matrículas e de servidores, o que pode ser explicado pela associação dessas variáveis com o porte do município, ou seja, municípios com maior população tendem a possuir mais matrículas e mais servidores e vice-versa. Dadas as grandes diferenças populacionais entre os municípios do estado do Rio Grande do Norte, variáveis associadas ao porte, tendem a ser heterogêneas.

Embora em menor grau, a taxa de distorção série idade e o gasto por aluno também são

variáveis heterogêneas. O menor grau de diferença pode ser indicativo de pouca associação com o porte do município. Por outro lado, a nota de matemática apresenta certo grau de homogeneidade. A análise dessas três variáveis leva à possível inferência de que o porte do município tenha pouca relevância para variáveis educacionais, principalmente no que tange aos resultados escolares.

Quanto ao desvio padrão do gasto por aluno, é significativo, R\$ 2.443,59, o que demonstra heterogeneidade no gasto por aluno nos municípios, sendo os maiores volumes de recursos financeiros concentrados, enquanto outros municípios têm os recursos financeiros bem mais limitado, o que resulta em um gasto por aluno heterogêneo entre os municípios do Rio Grande do Norte. De modo geral, os resultados obtidos na Nota de Matemática pelo 9º ano, se apresentam de forma homogênea, tendo em vista que seu desvio padrão é de 13,82, o que demonstra que a média atingida pelos municípios se manteve próxima. No que se refere a TDI, o seu resultado de modo geral é homogêneo, tendo um desvio padrão de 9,68. Uma taxa média de 34,83, tendo em vista que a média é influenciada pelos extremos, que nesse caso é alarmante, com uma TDI máxima de 63,7%, atribuída ao município de Santa Cruz.

O indicador que apresenta maior amplitude é o Gasto por aluno, tendo como mínimo R\$ 1.397,16 (um mil, trezentos e noventa e sete reais e dezesseis centavos) e máximo R\$ 18.689,13 (dezoito mil, seiscentos e oitenta e nove reais e treze centavos), o que demonstra um alto índice de desigualdade na distribuição de recursos entre os municípios.

Os municípios analisados apresentam uma grande diferença de porte, isso pode ser observado nos indicadores máximos e mínimos, por exemplo: nos dados de matrículas, com mínimo de 208 matrículas, referente ao município Carnaúba dos Dantas, e o número máximo de 10.627 (dez mil, seiscentos e vinte e sete) matrículas, na capital do estado, Natal. Essa diferença de porte entre os municípios também se reflete na amplitude dos indicadores, que se mostra alto em todos os indicadores, o que demonstra a presença de *outliers*, que são valores discrepantes. A amplitude foi menor apenas no rendimento, nota média de matemática no 9º ano, onde apresentou amplitude de 74,75 (setenta e quatro, virgula setenta e cinco), demonstrando que o rendimento não teve grandes discrepâncias.

A partir do resultado obtido através do Índice de Eficiência desenvolvido nesse estudo, construímos a Tabela 4, que apresenta o *ranking* com os 10 municípios mais eficientes e 10 municípios menos eficientes. Na coluna do Índice de Eficiência, apresentamos o resultado obtido, no qual, quão mais próximo a zero estiver o resultado, menor o índice de eficiência, o que implica em ineficiência. Enquanto, quão maior o resultado do índice de eficiência, significa maior eficiência. A organização do *ranking* se deu em forma de tabela, para que ficassem expostos os indicadores e seus respectivos valores.

Tabela 4 – Ranking dos dez municípios mais eficientes e menos eficientes

Ranking	Município	Índice de Eficiência	Média da Nota de Matemática 9º Ano	Número de Servidores	Nº de alunos matriculados no ensino fundamental, rede pública municipal.	Gasto por Aluno (anual) Em R\$ (Reais)
10 municípios mais eficientes						
1º	Ipueira	5,513657	273,7	37	276	3.078,98
2º	São José do Seridó	3,778726	248,29	62	484	5.717,57
3º	Alto do Rodrigues	2,538728	242,14	37	270	1.397,16
4º	Equador	2,508315	238,3	51	608	5.460,29
5º	Riacho da Cruz	2,436405	240,66	53	344	5.394,88

6°	Rodolfo Fernandes	2,41834	240,89	56	540	3.375,39
7°	São João do Sabugi	2,414715	280,12	62	410	7.158,84
8°	Mossoró	2,38662	261,9964	659	5443	6.205,50
9°	Vera Cruz	2,113421	236,93	111	1050	5.164,24
10°	Rafael Godeiro	2,054513	277,95	58	353	7.973,28
10 municípios menos eficientes						
101°	Santana do Matos	0,491365	224,15	60	366	
102°	José da Penha	0,490795	223,84	57	334	7.347,35
103°	Bento Fernandes	0,483403	229,72	58	342	6.772,87
104°	Japi	0,478663	217,67	36	263	12.481,22
105°	Afonso Bezerra	0,437839	230,87	60	380	11.384,64
106°	Lagoa d'Anta	0,433564	210,62	52	416	6.943,20
107°	Várzea	0,354608	221,72	52	281	7.796,74
108°	São Bento do Trairí	0,285401	217,8	49	257	7.763,86
109°	Lajes Pintadas	0,218615	219,62	50	245	13.619,45
110°	Guamaré	0,207864	228,13	170	667	18.689,13

Fonte: Elaboração Própria (2020).

Os resultados e conclusões desta pesquisa limitam-se ao ano de 2015, período a que os dados coletados se referem. Desse modo, não é possível inferir acerca de uma continuidade ou não das observações ao longo dos anos. Aplicou-se como técnicas: a padronização de indicadores, a construção de índices e a estatística descritiva.

O primeiro colocado no *ranking* de eficiência foi o município de Ipueira, tendo atingido o maior índice de eficiência, os resultados apresentam a terceira maior média na Prova Brasil, disciplina de matemática aplicada ao 9º ano em 2015, aproximadamente 273,7 (duzentos e setenta e três reais e setenta centavos), mantendo os demais indicadores abaixo da média, alocando menor volume de recursos, um total de R\$ 3.078,98 (três mil, setenta e oito reais e noventa e oito centavos) por aluno no ano. Isso significa que o município de Ipueira conseguiu atingir um alto rendimento, tendo o gasto por aluno bem abaixo da média, que é de 7.087,90 (sete mil e oitenta e sete reais e noventa centavos).

O município de Alto do Rodrigues apresentou menor gasto por aluno, R\$ 1.397,16 (um mil, trezentos e noventa e sete reais e dezesseis centavos), se destaca no *ranking* de eficiência, ocupando a 3ª colocação e demonstrando que mesmo sendo o município a aplicar menor valor financeiro por aluno, conseguiu atingir rendimento expressivo, de 242,14.

O último colocado no *ranking* de eficiência, foi o município de Guamaré, que obteve a maior Média da Nota de Matemática do 9º Ano entre os sete últimos colocados, ainda assim apresentou o menor resultado de índice de eficiência. Diante dos dados do município de Guamaré, o índice que mais chama atenção é gasto por aluno, que registra R\$ 18.689,13 (dezoito mil, seiscentos e oitenta e nove reais e treze centavos), sendo este o maior gasto por aluno entre todos os municípios analisados. Aqui, nos deparamos com um caso de ineficiência, tendo visto que apesar de aplicar o maior volume de recursos financeiro, e ter alocado um número de funcionários acima da média, o município de Guamaré não conseguiu ter rendimento compatível com os recursos aplicados.

A menor média obtida na Nota de Matemática do 9º Ano, Prova Brasil, foi no município Paraná, que não aparece no *ranking*, mas de acordo com o banco de dados geral, o ensino fundamental disponibilizado pelo ensino público municipal aloca 36 servidores e atende a 419 alunos matriculados, tendo um gasto anual por aluno de R\$ 6.177,48 (seis mil, cento e setenta e sete reais e quarenta e oito centavos), mesmo com o menor rendimento na avaliação, o

município ocupou a 69ª colocação. Entende-se que mesmo com o baixo rendimento, o município de Paraná não ocupa o *ranking* por não estar entre os municípios que mais gasta, tendo seu gasto por aluno abaixo da média, dentro do universo analisado, e pelos demais indicadores estarem abaixo da média.

De modo geral, observamos que os municípios mais ineficientes obtiveram os menores rendimentos, em contrapartida aplicaram o maior volume financeiro. Isso fica claro ao analisar os 10 (dez) últimos colocados que tiveram suas médias de rendimentos abaixo da média geral e os gastos por aluno acima da média geral. Isso significa que para esses municípios os recursos aplicados na educação fundamental não conseguiram influenciar no rendimento, o que implica dizer que, essa maior aplicação de recursos não conseguiu melhorar a aprendizagem dos alunos, o que vai contra o conceito de eficiência.

Confrontando os resultados aqui obtidos com os estudos anteriores, citados neste trabalho, comparamos com o Demonstrativo do Índice de Eficiência Total do Gasto com Educação referente ao ano de 2013, levando-se em considerando os estudos desenvolvidos pelos autores referenciados nesta pesquisa, verificou-se a análise da eficiência dos gastos com educação no ensino fundamental nos municípios do Seridó Potiguar, os municípios de São José do Seridó e São João do Sabugi também se apresentou entre os primeiros colocados com melhor eficiência, assim como o município de Santana do Matos que também se manteve com baixa eficiência, ocupando as últimas colocações.

Assim, no ano de 2013 em uma amostra de 21 municípios do Seridó Potiguar, os municípios de São José do Seridó e São João do Sabugi e Santana do Matos, ocuparão 3º, 4º e 21º colocação respectivamente. Já no índice proposto neste trabalho, para o ano de 2015, em uma amostra 110 municípios potiguares, os mesmos municípios ocuparão respectivamente 2º, 7º e 101º colocação, demonstrando que em diferentes anos e amostras, os municípios mantiveram o desempenho entre os anos de 2013 e 2015.

De acordo com a análise de Silva e Almeida (2012), o aumento da densidade demográfica poderá causar um efeito direto sobre a ineficiência na alocação dos recursos para a educação. Assim, observamos duas situações, os municípios densamente povoados podem apresentar maiores custos e dificuldades para atender o crescimento na demanda por bens e serviços públicos. Por outro lado, uma maior densidade populacional pode representar maior demanda por educação, por exemplo: um aumento do número de alunos matriculados sem que haja necessidade de maior alocação de recursos. Nesse sentido, o município alcançaria maior nível de eficiência no gasto público com educação.

Aplicado ao nosso estudo, observamos que o município de Alto do Rodrigues com 270 alunos matriculados atingiu 3ª (terceira) posição no *ranking* de eficiência. Sendo um município pequeno, conseguiu alocar bem os recursos financeiros e obter bons resultados. Já o município de Lajes Pintadas, com um total de 245 alunos matriculados, atingiu um gasto de R\$ 13.619,45 por aluno; destacando-se também um alto número de funcionários, um total de 50, considerado alto em relação ao número de alunos. O município de Lajes Pintadas não conseguiu atingir eficiência, demonstrando uma alta aplicação de recursos com baixíssimo resultado obtido. Mesmo com o pequeno número de alunos e a disponibilidade de recursos, esse município não conseguiu impulsionar o desenvolvimento dos alunos, resultando em um gasto ineficiente.

Por outro lado, o município de Mossoró, 2º (segundo) mais populoso do Rio Grande do Norte de acordo com IBGE, atende a um número de 5.443 alunos matriculados no ensino fundamental municipal, ocupando 8ª (oitava) colocação em nosso *ranking* de eficiência, demonstrando atender um alto número de alunos com um gasto por aluno R\$ 6.205,50, isto é, um gasto por aluno abaixo da média geral. Com isso, demonstrou que mesmo com o grande número de alunos, conseguiu-se através dos recursos disponíveis atingirem um bom rendimento dos alunos.

Aplicando a correlação de Pearson, na Tabela 5, verifica-se a correlação entre a

eficiência e as variáveis de entrada e saída da educação, medindo o grau da correlação e aponta se esta é positiva ou negativa.

Tabela 5 – Correlação de Pearson, correlação entre a eficiência e as variáveis de entrada e saída da educação

	Eficiência	Média da nota de matemática, 9º ano	Soma de matrículas	Soma de Funcionários	Número de Matrículas / Número de Funcionários	TDI série-idade	Gasto por aluno
Eficiência	1						
Média da nota de matemática, 9º ano	0.5100 (0.0000)	1					
Soma de matrículas	0.0821 (0.3938)	0.0728 (0.4499)	1				
Soma de Funcionários	0.0325 (0.7360)	0.0930 (0.3337)	0.9791 (0.0000)	1			
Número de Matrículas / Número de Funcionários	0.2905 (0.0021)	-0.2098 (0.0279)	0.0990 (0.3034)	-0.0295 (0.7597)	1		
TDI série-idade	-0.5842 (0.0000)	-0.2877 (0.0023)	-0.0141 (0.8841)	-0.0195 (0.8399)	0.1691 (0.0775)	1	
Gasto por aluno	-0.4927 (0.0000)	-0.0562 (0.5600)	-0.1898 (0.0471)	-0.1293 (0.1780)	-0.3643 (0.0001)	0.1072 (0.2649)	1

Fonte: Elaboração Própria

No que refere ao índice de eficiência, apresentou correlação com média da nota de matemática, 9º ano, Número de Matrículas / Número de Funcionários, TDI série-idade e Gato por aluno, dos quais descrevem-se a seguir.

Identifica-se uma correlação positiva moderada entre índice de eficiência e Média da nota de matemática, 9º ano, isso demonstra que a eficiência está positivamente relacionada com o desempenho alcançado pelo aluno, assim, o desempenho e a eficiência seguem a mesma tendência, melhoram concomitantemente.

Existe correlação moderada negativa de -0,58 entre a TDI e o Índice de Eficiência, isso significa que a Taxa de Distorção série-idade é menor na medida que a eficiência é maior. Existe correlação fraca positiva entre número de matrículas/número de funcionários em relação ao Índice de Eficiência, isso significa que na medida que aumenta o índice de eficiência, aumenta a relação entre número de matrículas e número de funcionários.

Existe uma correlação fraca negativa de -0,49 entre o Índice de Eficiência e o Gasto por aluno, isso significa que, quanto maior o gasto por aluno, menor é a o Índice de eficiência. Isso confirma os estudos, segundo os quais na maioria dos casos, o gasto é mal aplicado, o que gera ineficiência. Assim, observasse também que não existiu correlação entre gastos e Média da nota de matemática, ou seja, altos gastos não contribuíram para aumentar o desempenho dos alunos. Coincidindo com o resultado apresentado por Silva Filho et al (2016), onde em sua pesquisa conclui que os colégios que exibiram os menores gastos com educação não necessariamente

apresentaram menores resultados no IDEB. Com isso, entende-se que não é através de uma maior aplicação de recursos que se atingirá um bom êxito.

Existe correlação fraca negativa, de -0,28 entre Média da nota de Matemática e a TDI, com isso, interpretasse que municípios cujos alunos têm melhor desempenho, tendem a ter menos alunos fora da faixa etária adequada para a série que cursam, o que reforça a importância de políticas públicas de incentivo ao aumento do desempenho. A fraca correlação pode estar se dando em virtude da política de aprovação automática.

Existe correlação perfeita positiva entre Soma de matrículas e Soma de Funcionários, isso significa que o número de funcionários aumenta proporcionalmente com o número de matrículas, isso é um bom resultado, demonstra que o número de funcionários se adequa ao número de alunos, assim atende a necessidade no atendimento ao aluno.

Observasse que não houve correlação entre média da nota de matemática, 9º ano e o gasto por aluno, isso implica dizer que os recursos aplicados não estão conseguindo influenciar no desempenho dos alunos. Aplicando esse resultado ao conceito de eficiência, entendesse que a aplicação dos recursos aplicados não está sendo eficientes, pois o intuito da eficiência é com os recursos disponíveis atingir o melhor resultado, e nesse caso os recursos não estão conseguindo influenciar os resultados.

7 CONCLUSÕES

Em uma escala de poder governamental, os gestores municipais são os que conseguem estar mais próximo da realidade de seus habitantes; podendo avaliar de perto as suas necessidades. Sendo o ensino fundamental uma prioridade do município, como determina a Lei nº 9.394 de 1996, cabe aos seus administradores fazer a adequada aplicação dos recursos, identificando as necessidades a serem atendidas e os possíveis desperdícios para que sejam sanados.

Os municípios do Estado do Rio Grande do Norte, assim como em todo o Brasil, apresentam discrepância de porte. Embora as cidades menores recebam menor volume de recursos, estas, através dos seus gestores, devem buscar métodos de administração para organizar e atender melhor o sistema educacional, criando meios que valorizem o ensino a partir dos recursos disponíveis, além de planejar e executar melhor a aplicação dos recursos. Observa-se que resultados positivos são possíveis a partir da gestão, como foi verificado nos municípios de Ipueira, São José do Seridó, Alto do Rodrigues, Equador e Riacho da Cruz.

Concluimos, através dos resultados obtidos que a alta aplicação de recursos não tem influenciado no rendimento obtido pelos alunos do ensino fundamental e que municípios que aplicam menos recursos estão conseguindo atingir melhores rendimentos em relação a municípios que gastam mais, como o caso dos municípios de Lagoa d'Anta, Várzea, São Bento do Trairí, Lajes Pintadas e Guamaré, que se mostraram ineficientes. Nos casos de ineficiência aqui demonstrados, o desafio é encontrando as deficiências e desperdícios, criando estratégias para que o sistema de educação melhore, e assim, possa conseguir aplicar os recursos de forma adequada, influenciando de maneira positiva e significativa a aprendizagem e, conseqüentemente, o rendimento dos alunos.

Assim, o Rio Grande do Norte tem como desafio aumentar o desempenho dos alunos, buscando promover com eficiência e qualidade, oportunizando preparação adequada para o desenvolvimento acadêmico, certo de que o conjunto de aprendizados conquistados os auxiliará no seu desenvolvimento pessoal, social e na construção profissional, tendo condições de conduzir seu futuro, por meio da educação.

Por meio deste estudo, construiu-se um índice de eficiência, aqui apresentado e descrito, buscando proporcionar uma ferramenta para medir a eficiência dos gastos com ensino

fundamental nos municípios, assim contribuindo para a avaliação da gestão de recursos, o que poderá auxiliar na tomada de decisões dos gestores no sentido de analisar a aplicação destes recursos e buscar identificar as possíveis falhas para futuras correções, objetivando uma melhor eficiência na alocação dos recursos públicos.

Com base nas pesquisas realizadas para a formulação deste estudo, observou-se que entre os trabalhos já existentes não há consenso para a definição dos insumos e produtos a serem analisados. Esta escolha pode depender da disponibilidade de dados divulgados, para a adequada coleta e construção de banco de dados, o que se constitui num fator limitador para o estudo.

Destacam-se dentre os resultados a correlação fraca negativa entre o Índice de Eficiência e o Gasto por aluno, ou seja, quanto maior o gasto por aluno, menor é a o Índice de eficiência, concluindo que o gasto tem se mostrado ineficiente. Observasse também que não existiu correlação entre gastos e Média da nota de matemática, ou seja, altos gastos não contribuíram para aumentar o desempenho dos alunos, isso implica dizer que os recursos não estão conseguindo influenciar o desempenho dos alunos. Aplicando esse resultado ao conceito de eficiência, entendeu-se que existe uma ineficiência na aplicação dos recursos, pois o intuito da eficiência é com os recursos disponíveis atingir o melhor resultado.

Os resultados e conclusões desta pesquisa limitam-se ao ano de 2015, período a que os dados coletados se referem. Na coleta de dados, identificou-se que alguns municípios não disponibilizaram suas informações ou apresentaram parcialmente. Com isso, a indisponibilidade de informação comprometia o resultado obtido na aplicação do índice de eficiência. Diante disto, dos 167 municípios que compõe o Estado do Rio Grande do Norte, foi possível coletar os dados completos de 110 municípios, possibilitando assim, a aplicação ao índice de eficiência e análises.

Para pesquisas futuras, recomenda-se investigar os municípios que apresentaram maiores e menores índices de eficiência em buscar de identificar os fatores que influenciaram seus resultados, analisar uma sequência temporal a fim de perceber a evolução dos índices no decorrer dos anos, e até mesmo desenvolver índice de eficiência com outros critérios na escolha das variáveis.

REFERÊNCIAS

BASTOS, C. R. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Saraiva, 1999.

BEVILACQUA, R.; CUNHA, A.; REZENDE, F. **Informações de custos e qualidade do gasto público**: lições da experiência internacional. *RAP* — rio de Janeiro 44(4):959-92, Jul./ago. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Fundeb**. 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/fundeb-sp-1090794249>>. Acesso em: 14 fev. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Constituição (CF/88)**. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CARVALHO, L. D. B. de; SOUZA, M. da C.S. de. Eficiência das Escolas Públicas Urbanas das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil: Uma Abordagem em três Estágios. *Estud. Econ.*, São Paulo, vol.44, n.4, p.649-684, out.-dez. 2014.

CHIERATTI, G. I. M. **Educação: O princípio da qualidade e sua efetividade na educação de base.** (2013). Disponível em: <<https://monografias.brasescola.uol.com.br/direito/educacao-principio-qualidade-sua-efetividade-na-educacao-base.htm>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil.** São Paulo: Saraiva, 2002.

DINIZ, J. A.; CORRAR, L. J. Análise da relação entre a eficiência e as fontes de recursos dos gastos municipais no ensino fundamental. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 6, n.1, jan/jun. 2011. Disponível em: <<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/ufrj/article/view/1171>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

DUARTE, J. C. **Marketing de Relacionamento: uma estratégia para a fidelidade do cliente numa agência bancária.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

FONSECA, P.C; FERREIRA, M.A.M. Utilização de recursos no Setor de Saúde: uma análise das microrregiões de Minas Gerais. **Rev. Saúde Soc. São Paulo**, v. 18, n.2, p. 119-213, 2009.

FRANCO, C. *et al.* Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intraescolares”. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v.15, n. 55, Rio de Janeiro, abr./jun. de 2007.

GALARÇA, S. P. *et al.* **Correlação de pearson e análise de trilha identificando variáveis para caracterizar porta-enxerto de *Pyrus communis* L.** **Ciênc. agrotec.** vol.34 no.4 Lavras July/Aug. 2010.

MARIANO, E. B. Sistematização e comparação de técnicas, modelos e perspectivas não paramétricas de análise de eficiência produtiva. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-24062008-163828/fr.php>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MARION, José Carlos. **Análise das demonstrações contábeis.** São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, G. de A.; DONAIRE, D. **Princípios da estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos.** São Paulo: Atlas 2004.

MATIAS, M. *et al.* Níveis de Gastos e Eficiência Pública em Educação: Um Estudo de Municípios Paulistas Utilizando Análise Envoltória de dados. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria** ISSN: 1983-4659, ano 2018.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro.** 9. ed. São Paulo: Malheiros, 1999.

MUSGRAVE, R. A. **Teoria das finanças públicas.** São Paulo: Atlas, 1974.

NAZARETH, H. **Curso básico de estatística.** São Paulo: Ática, 2003.

PENÃ, C. R. A. *et al.* A eficiência dos gastos públicos em educação: evidências georreferenciadas nos municípios goianos. **Economia Aplicada**, v. 16, n. 3, 2012, p. 421-443.

SANTOS, Y. D. dos *et al.* Análise da eficiência dos gastos com educação no Ensino Fundamental nos municípios do Seridó Potiguar. **Revista Ambiente Contábil –ISSN 2176-9036-UFRN**, Natal-RN. v. 8. n. 2, p. 287–308, jul./dez. 2016.

SCHERER, G. *et al.* Eficiência dos gastos em educação básica nos Estados Brasileiros a partir da Análise Envoltória de Dados (DEA). **XXIII Congresso Brasileiro de Custos – Porto de Galinhas, PE, Brasil, 16 a 18 de novembro de 2016.**

SILVA, J. L. M. da; ALMEIDA, J. C. L. de. Eficiência no Gasto Público com Educação: uma análise dos municípios do Rio Grande do Norte. **Revista planejamento e políticas públicas | PPP** | n. 39 | jul./dez. 2012.

SILVA FILHO, G. M. DA; PEREIRA, T. R. L.; DANTAS, M. G. DA S.; ARAÚJO, A. O. Análise da Eficiência nos Gastos Públicos com Educação Fundamental nos Colégios Militares do Exército em 2014. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 4, n. 1, p. 50-64, 27 abr. 2016.

SOUZA, F. J. V. de *et al.* Análise da Eficiência dos Gastos Públicos em Educação nos Municípios do Estado do Rio Grande do Norte. **ReAC – Revista de Administração e Contabilidade. Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Feira de Santana-Ba**, v. 5, n. 3, p. 04-21, setembro/dezembro, 2013.

STEVENSON, W.J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 2001. 495p.