



**UnB**  
**Universidade**  
**de Brasília**



**UFPB**  
**Universidade Federal**  
**da Paraíba**



**UFRN**  
**Universidade Federal**  
**do Rio Grande do Norte**

---

**Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**

**RAFAELLE GOMES FIRMINO**

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA: Um estudo nos municípios paraibanos**

**JOÃO PESSOA**  
**2013**

**RAFAELLE GOMES FIRMINO**

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA: Um estudo nos municípios paraibanos**

Dissertação nº 246 apresentada ao Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho.

**JOÃO PESSOA  
2013**

F525a Firmino, Rafaelle Gomes.

Avaliação da eficiência na aplicação dos recursos públicos da educação básica: um estudo nos municípios paraibanos. / Rafaelle Gomes Firmino. – João Pessoa, 2013. 102f.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho.  
Dissertação (Mestrado) – UnB/UFPB/UFRN

1. Contabilidade. 2. Ciências Contábeis. 3. Recursos Públicos. 4. Educação – financiamento. 5. Eficiências dos gastos. 6. DEA.

UFPB/BC

CDU: 657(043)

**RAFAELLE GOMES FIRMINO**

**AValiação da Eficiência na Aplicação dos Recursos Públicos da  
Educação Básica: Um estudo nos municípios paraibanos**

Dissertação apresentada ao Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Submetida à apreciação da banca examinadora, sendo aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho  
Orientador – UnB, UFPB e UFRN

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante.  
Membro interno – UnB, UFPB e UFRN

---

Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia.  
Membro externo - UFPB

**JOÃO PESSOA – PB  
2013**

Às minhas queridas avós, Vó Dina (*in memoriam*) e Vó Rosa, e à minha querida mãe Cleozete, por todo amor, toda dedicação e cuidado de sempre.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, Pai criador do Universo, pela força concedida nesta trajetória tão dura e cheia de enalços. Agradeço a Deus por toda batalha vencida em cada disciplina, agradeço pelo aprendizado valioso em todo este processo no Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN. Só me resta dizer: Senhor, obrigada por tudo!

À minha querida Vó Dina (*in memoriam*), por todo amor e carinho que sempre dedicou a todos, em especial, por ter retornado ao Reino Celeste no mês de maio de 2012, nos deixando muitas saudades. À minha mãe, que orou por mim em todos os momentos no mestrado. Enfim, agradeço a todos os meus familiares que me apoiaram nesta jornada, em especial, a minha Vó Rosa que sempre me deu forças para continuar e não desistir dos meus sonhos. Aos meus primos (irmãos) Raiffy, Rafael e Rian que me suportaram durante o período mais difícil do mestrado e ao meu namorado Joab.

Ao Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho, pela atenção e, sobretudo, pela confiança em meu trabalho, além de ter me dado a honra de tê-lo como orientador.

Aos professores do Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN: Dr. Aldo Leonardo Cunha Callado, Dra. Aneide Oliveira Araújo, Dr. Edilson Paulo, Dr. Jorge Katsumi Niyama, Dr. José Dionísio Gomes da Silva, Dr. José Matias-Pereira, Dra. Márcia Reis Machado, Dr. Márcio André Veras Machado, Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho e Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante.

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante, especialmente, pela gentileza no trato, bem como pela atenção e disponibilidade em ler o meu projeto de pesquisa.

Ao Prof. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida, pelos conhecimentos compartilhados sobre o tema da dissertação, os quais foram indispensáveis para o desenvolvimento e conclusão do mesmo.

À coordenação, em especial ao Professor Aldo Leonardo Cunha Callado, por toda sua dedicação ao programa, a Professora Carla Renata Silva Leitão pela supervisão no estágio em docência, bem como às secretárias Ivanacy Lira Almeida e Wilma Galdino da Silva.

À Capes, pelo apoio financeiro, fundamental durante o período do mestrado.

Aos colegas (amigos) de turma: Ana Flávia A. Ventura, Augusto C. da C. e Silva Filho, Helem Mara Confessor Ferreira, Luiz Felipe de Araújo Pontes Girão, Maria Aparecida do Nascimento Cavalcanti, Renato Henrique Gurgel Mota, Saulo José de Barros Campos e Vinícius G. Martins, por todos os momentos compartilhados ao longo deste período.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho pudesse ser concluído, aos amigos, familiares, professores, dentre outros, os meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

A Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), Lei Complementar nº 101/2000, visa fortalecer a transparência e ampliar o controle das contas públicas, através da *Accountability*. Assim, induz os gestores a administrar seus recursos com mais eficiência. A Emenda Constitucional nº 19/1998 conduziu o setor público à LRF de 2000 e propiciou à sociedade o cumprimento de metas, ou seja, resultados. Esses instrumentos de transparência e prestação de contas da administração pública permitem investigar se os recursos públicos, as transferências do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) e as outras fontes de recursos da educação básica são aplicados de forma eficiente pelos municípios paraibanos. A pesquisa utilizou a metodologia empírica *Data Envelopment Analysis* (DEA), utiliza o modelo DEA-BCC, com Retornos Variáveis de Escala e orientação *output/outcome*, pois se fundamenta na maximização dos resultados gerados, dado os insumos utilizados. Esse modelo calcula o índice de eficiência para os gastos com educação básica nos municípios paraibanos, deriva as funções da fronteira de produção e seus respectivos escores de eficiência para cada município, além de avaliar o desempenho comparado de uma DMU (Unidade Tomadora de Decisão) a um parceiro de excelência (*benchmark*). Os resultados apontados pelo modelo DEA são capazes de identificar os municípios mais eficientes, bem como os ineficientes. As variáveis envolvidas no estudo foram: as receitas das transferências do Fundeb dos municípios paraibanos e as outras fontes de recursos da educação básica, que representam os *inputs*, bem como os resultados dos Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (Idebs) dos municípios paraibanos, que representam os *outputs/outcomes*. Os dados da pesquisa contemplam os anos de 2007 e 2009, tendo em vista que o Ideb é bienal e o período coincide com o de implantação do Fundeb em 2007. Dos resultados dos índices de eficiência para o ano de 2007, dos 149 municípios paraibanos incluídos no estudo, 8,7% são eficientes, os quais podem ser considerados como *benchmarks*, ou seja, servem de referência para os demais ineficientes. Já para o ano de 2009, 9,4% dos municípios paraibanos encontram-se sobre a fronteira de eficiência, portanto, é possível observar que houve um aumento no percentual, mesmo que pequeno, no número de municípios com índices de eficiência igual a 1 (um) entre os anos analisados, e esse aumento também pode ser considerado reflexo dos instrumentos de transparência e da *Accountability*, já que permitem à sociedade acompanhar os resultados da aplicação dos recursos públicos destinados à educação básica. Os resultados sugerem que os municípios que se apresentam sobre a fronteira de eficiência são pequenos, com baixa densidade demográfica e baixo desenvolvimento econômico, por isso possuem *inputs* semelhantes. Apenas aproximadamente 9% dos municípios se apresentam na fronteira de eficiência nos anos analisados, isso significa que todos os outros municípios localizados fora da fronteira de eficiência são ineficientes na aplicação de seus recursos destinados à educação básica. Esses resultados são limitados às variáveis envolvidas no estudo e à amostra avaliada.

**Palavras-chave:** Recursos públicos. Financiamento da educação. Eficiência dos gastos públicos. DEA.

## ABSTRACT

The Fiscal Responsibility Law (LRF), Complementary Law 101, of May 4, 2000, aims to strengthen transparency and enhance the control of public accounts through Accountability. Thus, it induces managers to manage their resources more efficiently. The Constitutional Amendment 19 of 1998 led the public sector to the LRF of 2000 and provided the society the fulfillment of goals, ie, outcomes. These instruments of transparency and accountability of public administration allow to investigate whether public resources, transfers from the Fund for the Maintenance and Development of Basic Education and Valuation of Education Professionals (Fundeb) and the other sources of resources of basic education are invested efficiently by municipalities of Paraíba. The research used the empirical methodology Data Envelopment Analysis (DEA), uses the DEA-BCC model with variable returns to scale and orientation output/outcome, because it is based on the maximization of the results, due to the inputs used. This model calculates the efficiency index for spending on basic education in the municipalities of Paraíba, derives the functions of the production frontier and their respective efficiency scores for each municipality, and evaluate the performance compared to a DMU (Decision Maker Unit) to a partner of excellence (benchmark). The results presented by the DEA model are able to identify the municipalities more efficient as well as inefficient. The variables involved in the study were: income of transfers from Fundeb of municipalities of Paraíba and other sources of resources of basic education, which represent the inputs, and the results of the Index of Development of Basic Education (Idebs) of municipalities of Paraíba, which represent the outputs/outcomes. The research data include the years 2007 and 2009, since that Ideb is biennial and the period coincides with the implementation of Fundeb in 2007. From the results of the efficiency indexes for the year 2007, from the 149 municipalities of Paraíba included in the study, 8.7% are effective, which can be considered as benchmarks ,ie, they serve as reference for the others inefficient. As for the year 2009, 9.4% of municipalities of Paraíba are on the efficient frontier, so it is possible to observe that there was an increase in the percentage, however small, in the number of municipalities with efficiency indexes equal to 1 (one) between the years analyzed, and this increase can also be considered a reflection of the instruments of transparency and Accountability, as they allow the society to monitor the results of the application of public resources for basic education. The results suggest that the municipalities that appear on the efficient frontier are small, with low population density and low economic development, so have similar inputs. Only about 9% of the municipalities are presented in the efficient frontier in the years analyzed, it means that all other municipalities located outside the efficient frontier are inefficient in their use of resources for basic education. These results are limited to the variables involved in the study and the sample.

**Keywords:** Public resources. Education funding. Efficiency of public spending. DEA.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fronteira de eficiência CCR x BCC .....	60
Quadro 1 – Ações do PDE na educação básica .....	28
Quadro 2 – Distinção entre eficácia, eficiência e efetividade .....	47
Quadro 3 – Principais variáveis de insumo e produto e técnicas utilizadas na avaliação da eficiência dos gastos em educação .....	53
Quadro 4 – Municípios paraibanos que compõem o estudo.....	96

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição do Fundeb .....	30
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis.....	66
Tabela 3 – Estatística descritiva dos escores de eficiência.....	67
Tabela 4 – Municípios eficientes na aplicação dos recursos em educação no ano de 2007.....	68
Tabela 5 – Alguns dos municípios com índices de eficiência menor que 1 (um) na aplicação dos recursos em educação básica no ano de 2007 .....	70
Tabela 6 – Municípios mais ineficientes na aplicação dos recursos em educação no ano de 2007 .....	71
Tabela 7 – Municípios eficientes na aplicação dos recursos em educação no ano de 2009.....	72
Tabela 8 – Municípios com eficiência menor que 1 (um) na aplicação dos recursos em educação básica no ano de 2009 .....	74
Tabela 9 – Alguns municípios mais ineficientes em 2009 .....	75
Tabela 10 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2007 .....	97
Tabela 11 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2009 ...	100

## LISTA DE SIGLAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CGU	Controladoria Geral da União
CF	Constituição Federal
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i> (Análise Envoltória de Dados)
DMUs	<i>Decision Making Units</i> (Unidades Tomadoras de Decisão)
DSBM	<i>Dynamic Slacks Based Model</i>
EC	Emenda Constitucional
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
FDH	<i>Free Disposable Hull</i>
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FPE	Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal
FPEX	Fundo de Compensação pela Exportação de Produtos Industrializados
Finbra	Finanças do Brasil
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Fundeb	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
Fundef	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
Inep	Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPIexp	Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações
ITCMD	Imposto sobre Transmissão <i>Causa Mortis</i> e Doações
IPVA	Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola

PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PIB	Produto Interno Bruto
Pisa	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PNLD	Plano Nacional do Livro Didático
PNAT	Programa Transporte Escolar
PL	Programação Linear
PNE	Plano Nacional de Educação
RIT	Receitas de Impostos e Transferências
RREO	Relatório Resumido da Execução Orçamentária
RGF	Relatório de Gestão Fiscal
RVE	Retorno Variável de Escala
Saeb	Sistema de Avaliação da Educação Básica
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
Siafi	Sistema Integrado de Administração Financeira
Sidor	Sistema Integrado de Dados Orçamentários
TCE	Tribunal de Contas do Estado

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	15
1.2	OBJETIVOS .....	16
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	16
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	16
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA .....	17
1.4	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	20
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	21
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	22
2.1	EDUCAÇÃO NO BRASIL .....	22
<b>2.1.1</b>	<b>Fontes de financiamento da educação básica</b> .....	24
<b>2.1.2</b>	<b>Fundeb</b> .....	29
2.1.2.1	Vinculação de Recursos .....	31
<b>2.1.3</b>	<b>Ideb</b> .....	33
2.2	LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL .....	36
<b>2.2.1</b>	<b>Accountability</b> .....	40
<b>2.2.2</b>	<b>Accountability e a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF)</b> .....	42
2.3	AVALIAÇÃO DO GASTO PÚBLICO .....	44
<b>2.3.1</b>	<b>Eficiência na aplicação dos recursos públicos</b> .....	45
<b>2.3.2</b>	<b>Eficiência, eficácia, efetividade</b> .....	46
2.4	EFICIÊNCIA NA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA) .....	48
<b>2.4.1</b>	<b>Estudos anteriores que avaliaram a eficiência dos gastos em educação</b> .....	50
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	55
3.1	MÉTODOS DE ABORDAGEM E PROCEDIMENTOS .....	56
3.2	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS E PERÍODO DE ESTUDO .....	57
3.3	TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS: <b>O modelo DEA</b> .....	58
3.4	BASE DE DADOS .....	63
3.5	TRATAMENTO DOS DADOS .....	64

<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA</b> .....	66
4.1	RESULTADOS DO CÁLCULO DA EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	66
<b>4.1.1</b>	<b>Resultados do DEA-BCC: análise do índice de eficiência por município</b> .....	67
4.2	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA .....	76
<b>4.2.1</b>	<b>Análise comparativa por densidade demográfica, mesorregião e desenvolvimento econômico dos municípios eficientes em 2007</b> .....	77
<b>4.2.2</b>	<b>Análise comparativa por densidade demográfica, mesorregião e desenvolvimento econômico dos municípios eficientes em 2009</b> .....	78
<b>4.2.3</b>	<b>Análise comparativa por densidade demográfica, mesorregião e desenvolvimento econômico dos municípios com piores índices de Eficiência nos anos de 2007 e 2009</b> .....	79
<b>4.2.4</b>	<b>Discussão das características das DMUs mais eficientes</b> .....	80
<b>4.2.5</b>	<b>Discussão das características das DMUs com piores índices de eficiência</b> .....	82
4.3	TRANSPARÊNCIA, <i>ACCOUNTABILITY</i> E EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS DESTINADOS À EDUCAÇÃO BÁSICA .....	83
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	85
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	89
	<b>APÊNDICE</b> .....	95

## 1 INTRODUÇÃO

A educação é um componente fundamental para promover o desenvolvimento econômico, a redução das disparidades sociais, a equalização da renda, a segurança e o bem-estar a qualquer sociedade. Uma educação de qualidade significa cidadãos mais bem preparados e esclarecidos. O Brasil tem feito um esforço significativo ao longo dos últimos anos, segundo a *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), tal como o aumento em investimentos em educação, através do aumento dos gastos públicos em educação como porcentagem do total da despesa pública, o que indica o grau em que o governo prioriza a educação em relação a outras áreas de investimento, embora essa proporção ainda seja pequena no país, como afirma o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2012). A OECD também avalia que no Brasil o investimento em educação básica chegou a 4,3% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2009.

O Brasil encontra-se atualmente na 53ª posição do *ranking* do exame do *Programme for International Student Assessment* (Pisa)<sup>1</sup>, Entretanto, o país apresenta avanços quando comparado a resultados anteriores. O Brasil aparece entre as três nações que mais evoluíram no exame entre os anos de 2000 e 2009, segundo boletim da OECD. Nesse período, a educação básica brasileira evoluiu 33 pontos, sendo superada pelo Chile, que cresceu 37 pontos, e por Luxemburgo, com 38 pontos (MEC, 2012).

Nesse contexto de aumento de repasses de verbas públicas e aumento no nível de qualidade da educação, torna-se essencial o acompanhamento da aplicação dos recursos públicos destinados à área educacional, o que é importante para que se possa avaliar a eficácia das políticas públicas em educação, pois “[...] As decisões tomadas por um país quanto à alocação de seus investimentos indicam quais temas se encontram em destaque na pauta de ações do governo” (MACIEL, 2009, p. 6).

A partir do avanço da sociedade brasileira, esta com maior acesso a meios de informação, comunicação e educação, passou a existir a necessidade de acompanhar o que ocorre efetivamente com as receitas e despesas públicas quanto ao seu desempenho, atuação dos órgãos de controle e a aplicação dos recursos públicos. Logo, tem surgido a necessidade da transparência e prestação de contas quanto à aplicação eficiente dos recursos públicos. Isso

---

<sup>1</sup> O *Programme for International Student Assessment* (PISA) – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicado de forma amostral, destinado a estudantes de 15 e 16 anos de escolas públicas e privadas de mais de 60 países. O Pisa é o principal termômetro para medir a qualidade da educação no mundo, é organizado pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (INEP, 2012).

tornou necessária à administração pública uma maior transparência aos seus instrumentos de gestão na tentativa de coibir os abusos por parte de gestores públicos. A criação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), Lei Complementar nº 101/2000, é decorrente de uma necessidade contemporânea em fazer cumprir uma administração responsável das finanças públicas (NASCIMENTO; DEBUS, 2002), o que provoca uma maior preocupação pela melhoria na qualidade dos serviços públicos e, assim, proporciona melhores resultados aos cidadãos.

O conhecimento das receitas e despesas no âmbito do setor público, principalmente diante da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), contribui para a transparência das contas públicas e para o fornecimento de informações de melhor qualidade aos cidadãos. A transparência das contas públicas subsidia a realização de análises acerca da carga tributária, além de possibilitar a avaliação da programação da despesa pública e do equilíbrio fiscal dessas contas (BRASIL, 2009). Fica evidente a intenção da LRF em fortalecer a transparência e ampliar o controle das contas públicas, através da *Accountability*, que exige participação e controle social no serviço público, em que o cidadão é o maior interessado. De acordo com Khair (2000, p.62) a “Característica marcante da Lei de Responsabilidade Fiscal é a obrigatoriedade da transparência do planejamento e da execução da gestão fiscal”.

O orçamento é um instrumento de identificação e avaliação do gasto público, de acordo com Matias-Pereira (2010b), portanto, torna-se fundamental identificar e avaliar a destinação final do gasto público, como expressão concreta das necessidades de uma coletividade. A administração pública brasileira possui a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000), que tem por objetivo fortalecer os principais eixos da administração pública, que visa o planejamento, a transparência, o controle e a responsabilidade na gestão dos recursos públicos e prestação de contas (VIANA, 2010).

A receita e a despesa orçamentárias assumem, na Administração Pública, fundamental importância, pois representam o montante que o Estado se apropria da sociedade por intermédio da tributação e a sua contrapartida aos cidadãos por meio da geração de bens e serviços. Também se torna importante em face de situações legais específicas, como a distribuição e destinação da receita entre as esferas governamentais e o cumprimento dos limites legais para a realização de despesas, impostos pela Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) (BRASIL, 2009).

A LRF tem como ênfase principal o controle e a contenção das despesas, particularmente despesas com pessoal, serviços de terceiros e despesas obrigatórias de caráter continuado. Conforme Khair (2000, p. 63), “Ao restringir a expansão das despesas, ela induz



os governos a direcionar e controlar melhor seus recursos, racionalizando custos e dando melhor eficiência à máquina pública”. Logo, induzirá os governos a administrarem com mais eficiência seus recursos.

Vale salientar que a inclusão do princípio da eficiência na Constituição da República se deu pela Emenda Constitucional (EC) nº 19/1998. A administração pública, para desenvolver suas atividades, funda-se no regime jurídico-administrativo buscando proteger os interesses da sociedade, isso através de princípios, e um deles é o princípio da eficiência (BERWIG; JALIL, 2011). Dessa maneira, todo ato administrativo deverá, também, estar direcionado pelo princípio da eficiência.

O princípio da eficiência visa a relação entre os meios e os fins resultante da relação custo-benefício, dos meios empregados de forma ética e dos resultados satisfatórios à sociedade. Ou seja, na medida em que orienta a atividade administrativa a elevar o seu nível de desempenho, buscando atingir melhores resultados com o menor custo possível (MATIAS-PEREIRA, 2012, p. 12). É possível perceber que este conceito de eficiência na administração pública pode ser relacionado ao conceito de eficiência técnica definido na metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA), pois eficiência técnica reflete a habilidade de uma firma obter a máxima produção a partir de um conjunto dado de insumos (FERREIRA; GOMES, 2009). Este último é o conceito de eficiência que servirá de base para a análise dos resultados da pesquisa.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Os instrumentos de transparência e prestação de contas da administração pública, por meio Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei complementar nº 101/2000), permitem investigar se os recursos públicos, tal como as transferências do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) e as outras fontes de recursos da educação básica, são aplicados de forma eficiente pelos municípios paraibanos. Diante do exposto, surge a problemática de pesquisa: **Os recursos públicos destinados à educação básica são aplicados de forma eficiente pelos municípios paraibanos?**

Os valores dessas receitas são disponibilizados por meio de seus órgãos de controle, como determina a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), assim como a prestação de contas

(*Accountability*<sup>2</sup>) da educação básica, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) também é disponibilizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)<sup>3</sup>.

Portanto, esta dissertação tem como temática principal a avaliar se os recursos públicos da educação básica são aplicados de forma eficiente, e utiliza como fonte de estudo a Lei de Responsabilidade Fiscal, fundamentada nos instrumentos de transparência e prestação de contas (*Accountability*), os quais visam cumprir o princípio da eficiência. Diniz (2012) afirma que “a eficiência da educação fundamental diz respeito à relação entre o volume de recursos investidos e o resultado obtido pelos alunos nos testes de avaliação padronizados, realizados pelo [...] INEP”, os quais buscam identificar o índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb) por município. Logo, o termo eficiência está relacionado ao conceito relativo que compara os insumos disponíveis com os resultados obtidos com esses mesmos insumos.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

- Avaliar de forma empírica se os recursos públicos, as transferências do Fundeb e outras fontes de recursos da educação básica, são aplicados de forma eficiente pelos municípios paraibanos.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Investigar a eficiência na aplicação dos recursos públicos, de acordo com a LRF, por meio do processo de transparência e prestação de contas – *Accountability*.
- Mensurar a eficiência técnica dos gastos públicos em educação básica nos municípios paraibanos, através da metodologia DEA (*Data Envelopment Analysis*).

---

<sup>2</sup> Nesta dissertação os termos *Accountability*, prestação de contas e responsabilização podem ser compreendidos da mesma forma. Além de que o termo *Accountability*, nesta dissertação, remete à qualidade na prestação de serviços públicos, ou seja, a eficiência na aplicação dos gastos públicos na educação básica.

<sup>3</sup> É uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), cuja missão é promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o sistema educacional brasileiro. O objetivo é subsidiar a formulação e implementação de políticas públicas para a área educacional, a partir de parâmetros de qualidade e equidade, bem como produzir informações claras e confiáveis aos gestores, pesquisadores, educadores e público em geral (BRASIL, 2012c).

- Verificar quais municípios paraibanos utilizam os recursos do Fundeb e outras fontes de recursos da educação básica de forma mais eficiente, ou seja, apontar os *benchmarks*.
- Dimensionar quais municípios apresentam melhor qualidade nos gastos, tal como: identificar quais municípios são mais eficientes/ineficientes em transformar insumos (recursos financeiros) em resultados (a qualidade da educação básica, através do Ideb, também entendidos como impactos positivos na educação básica).

### 1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

A educação traz consigo uma grande preocupação das autoridades governamentais e da sociedade de forma geral, tendo em vista que, através de uma educação com qualidade, o país avança em desenvolvimento, como também em termos de crescimento econômico, além de ser uma tentativa de sanar as desigualdades regionais do país, assim como entre os países. Discute-se sobre o nível do gasto e investimento público na educação, os quais podem ser vistos como fonte de crescimento e desenvolvimento para os países no longo prazo.

O setor público brasileiro possui participação expressiva na economia, pois concentra grande volume de recursos, oriundos de tributos, os quais financiam os serviços públicos que são prestados aos cidadãos e contribuintes. Sabe-se que o Brasil é possuidor de altas cargas tributárias, porém a sociedade carece de serviços públicos essenciais de boa qualidade, como exemplo: uma educação de qualidade. Assim, percebe-se que há um *trade-off* na economia brasileira entre altas cargas tributárias<sup>4</sup> e os serviços públicos de má qualidade. A arrecadação tributária é responsável pelo financiamento de ações e serviços públicos dos estados, municípios e Distrito Federal. Porém, vale salientar que existem várias fontes de recursos financeiros, por exemplo, um município pode ter: recursos de fontes próprias; recursos de transferências feitas pela União e pelo Estado; e recursos de empréstimos e financiamentos, os quais são os únicos não oriundos de carga tributária.

Abrahão (2012) esclarece no sentido de que a estrutura de financiamento da educação é fortemente baseada em impostos, o que significa que parcela expressiva dos recursos, principalmente de estados, Distrito Federal e municípios, é proveniente da arrecadação

---

<sup>4</sup> O Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172/1966), estabelece tributos como: impostos, taxas e contribuições de melhoria. Para a cobrança de impostos aos contribuintes pelo Estado, este não precisa lhes garantir um serviço específico. Já no caso das taxas, estes são tributos vinculados, pois a sua cobrança tem um correspondente aplicativo, ou seja, atuação específica. E as contribuições de melhoria são cobradas ao contribuinte que recebe um benefício específico, no caso quando ocorre uma valorização mobiliária como um saneamento básico na área de um imóvel, ocasionando um fato gerador do tributo específico (BRASIL, 1966).

tributária, sobretudo em razão da vinculação de impostos, que é reserva de determinado percentual do valor arrecadado. Essa forma de financiamento para a educação tem sido uma das medidas políticas mais importantes para garantir a disponibilidade de recursos para o cumprimento do vasto rol de responsabilidades do poder público na área educacional.

Dentre as principais transferências da União, previstas na Constituição, destaca-se o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de natureza contábil. Desde a promulgação da Constituição de 1988, 25% das receitas dos impostos e transferências dos estados, Distrito Federal e municípios se encontram vinculados à educação (FNDE, 2012).

Na presente pesquisa serão abordadas questões referentes aos gastos públicos em educação, às transferências do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb)<sup>5</sup>, assim como as Outras Fontes de Recursos, e a respectiva prestação de contas (*Accountability*) da educação básica com o Ideb, contemplando tais aspectos o estudo referente à educação básica. Vale destacar que as transferências e incentivos do governo federal aos municípios geram uma taxa de retorno dos investimentos da educação básica, geralmente, como afirma Diniz (2012), maior que a taxa de retorno dos investimentos em educação superior.

Este trabalho de dissertação também põe a sua pesquisa dentro do arcabouço teórico que baliza a administração pública, dentro dos preceitos da eficácia, eficiência, produtividade, qualidade e prestação de contas, e neste estudo será discutida, através da Lei de Responsabilidade Fiscal, a transparência e a *Accountability*. A relevância do trabalho é devido a se considerar ainda pequeno o número de trabalhos direcionados ao setor público brasileiro, principalmente porque Lei de Responsabilidade Fiscal, transparência e *Accountability* são assuntos recentes e que fazem parte das exigências impostas pela sociedade contemporânea brasileira.

A Constituição Federal (CF/88) assegura que 25% das receitas de impostos e transferências (RIT) devem ser alocadas na manutenção e desenvolvimento da educação. Diniz (2012) ainda comenta que a Constituição Federal (CF/88) trouxe avanços na política de recursos para a educação, entretanto exige uma rígida vinculação na aplicação desses recursos, já que determina que 25% de seus recursos devem ser gastos em educação. Porém, com esse gasto, não significa que se chegará a melhores resultados na educação. Pois, vale

---

<sup>5</sup> O Fundeb é uma política social de educação que visa a valorização salarial do magistério.

salientar, que mais do que a magnitude dos recursos destinados à educação, é a forma como esses recursos são alocados que irá determinar a eficiência dos gastos públicos.

Diniz (2012) também ressalta que, na área educacional, o governo federal tentou corrigir as disparidades regionais e sociais com a criação do Fundeb, este foi instituído com a finalidade de equalizar os recursos financeiros, assim como implementar padrões mínimos de aplicação de recursos, pois o gestor tem a obrigação de alocar não menos que 60% dos recursos na valorização do magistério, e o restante dos recursos do Fundeb devem ser direcionados a um conjunto de despesas prescrito institucionalmente por legislação infraconstitucional, entretanto, isso não é garantia que se chegará a melhores resultados no desempenho dos estudantes. O autor ainda ressalta que o Fundeb é o principal instrumento de alocação de recursos da educação básica, e possui características peculiares quanto à competição e cooperação, tendo em vista que a distribuição dos recursos é baseada no número de alunos que cada município consegue matricular, e este é um fator essencial para avaliar, acompanhar e, se for o caso, responsabilizar o gestor público quanto à aplicação dos recursos públicos. Portanto, incentiva a *Accountability*, as inovações na prestação dos serviços públicos, o que facilita o controle mútuo entre governo e sociedade.

O Fundeb tem o objetivo de assegurar o valor mínimo nacional por aluno/ano de R\$ 1.722,05, em 2011, como forma de complementação financeira a cada estado ou ao Distrito Federal, quando esse limite mínimo não for alcançado com recursos dos próprios governos. Assim, a contribuição de recursos do governo federal ao Fundeb foi de R\$ 2 bilhões em 2007, aumentou para R\$ 3,2 bilhões em 2008 e chegou a aproximadamente R\$ 5,1 bilhões em 2009 e, a partir de 2010, contempla 10% da contribuição total de estados e municípios (FNDE, 2012).

As transferências constitucionais são parcelas das receitas federais arrecadadas pela União que são repassadas aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios. O rateio da receita decorrente da arrecadação de impostos entre os entes federados representa um mecanismo fundamental para reduzir as desigualdades regionais, na busca incessante de promover o equilíbrio socioeconômico entre estados e municípios. Portanto, a aplicação dos recursos utilizados pelos gestores estaduais e municipais deve ser direcionada, considerando a responsabilidade constitucional que delimita a atuação dos estados e municípios em relação à educação básica (FNDE, 2012).

Dourado (2007) ressalta que, além do Fundeb, várias políticas, programas e ações foram realizadas pelo governo federal, o qual pautou grande parte das políticas educacionais pelo princípio da defesa da educação de qualidade, através do binômio inclusão e

democratização desde 2003, tais como: a ampliação do ensino fundamental para nove anos e as políticas de ação afirmativa.

O Brasil ainda segue exibindo uma das taxas de analfabetismo mais elevadas da América Latina, entre a população com 15 anos ou mais de idade. Em números absolutos, são 14 milhões de pessoas analfabetas, conforme o Censo do IBGE relativo ao ano de 2010, sem considerar os analfabetos funcionais, cuja contagem é muito mais complexa. Apesar da redução das taxas mostradas anteriormente, observa-se ainda uma forte tendência de regionalização do analfabetismo e sua concentração nas áreas rurais das regiões Norte e Nordeste e na periferia dos grandes centros urbanos (GOUVEA, 2011).

Entretanto, o desafio do ensino fundamental não é mais em relação ao acesso à escola, mas sim a um ensino que atenda aos padrões mínimos de qualidade. O Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) é o indicador de qualidade da educação básica e representa um mecanismo de prestação de contas (*Accountability*) de como anda a situação da educação básica no país, e foi criado em 2007 pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira).

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa obteve dados das transferências do Fundeb dos municípios paraibanos, assim como outras fontes de recursos da educação básica, e dos índices de qualidade da educação básica (Ideb) dos mesmos municípios. As transferências do Fundeb e outras fontes de recursos da educação básica serão obtidas através, como determina a LRF (nº 131 de 2009), dos sítios eletrônicos de seus respectivos órgãos de controle, do Portal da Transparência da Controladoria Geral da União (CGU) e da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), e o Ideb foi obtido através do sítio do Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Os municípios paraibanos foram escolhidos, pois, de acordo com Almeida e Gasparini (2011), possuem as características de baixo nível de desenvolvimento econômico, baixa escolaridade da população e disparidades sociais, portanto, apresenta-se como uma boa amostra a ser investigada sobre a situação da eficiência na aplicação dos recursos públicos. Dessa maneira, o estudo visa contribuir a respeito da qualidade dos gastos públicos na educação, na tentativa de relacionar a alocação dos gastos públicos à eficiência na qualidade da educação básica.

## 1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho é composto pela introdução, que corresponde ao primeiro capítulo e apresenta o contexto da pesquisa, problema, objetivo geral e objetivos específicos, justificativa e relevância da pesquisa, a delimitação e a estrutura da dissertação.

O capítulo 2 está dividido em três tópicos: inicia-se uma abordagem sobre a educação no Brasil, tais como programas educacionais, situação da educação e suas fontes de financiamento; seguido pela apresentação e discussão da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), *Accountability*, eficiência e eficiência na aplicação dos recursos públicos; e, por último, a discussão sobre eficiência na Análise Envoltória de Dados (DEA), metodologia que baliza o estudo, e um levantamento de estudos anteriores que avaliaram a eficiência dos gastos em educação.

O capítulo 3 apresenta a metodologia da pesquisa, a abordagem e procedimentos, as técnicas de coletas de dados e período de pesquisa, as técnicas de análise dos dados: o modelo DEA, a base de dados e o tratamento dos dados.

O capítulo 4 trata da análise e discussão dos resultados da pesquisa, apresenta a avaliação empírica acerca do cálculo da eficiência técnica, operacionalizado a partir do modelo DEA, que permite o cálculo do índice de eficiência.

Por fim, no capítulo 5, as considerações finais apresentam os resultados da pesquisa, bem como recomendações e sugestões para trabalhos futuros, seguido pelas referências utilizadas para a elaboração deste trabalho de dissertação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo tem como objetivo apresentar o marco teórico que fundamenta a pesquisa em relação ao tema “eficiência na aplicação dos recursos públicos em educação básica nos municípios paraibanos” e o problema principal da dissertação. Ou seja, é feito um levantamento teórico sobre educação no Brasil, as fontes de financiamento da educação básica, Fundeb, vinculação de recursos, até a Lei de Responsabilidade Fiscal, *Accountability*, eficiência, eficiência na aplicação dos recursos públicos, bem como a teoria sobre a metodologia que baliza esta dissertação, a eficiência na Análise Envoltória de Dados (DEA), bem como os estudos anteriores que avaliaram a eficiência dos gastos em educação.

### 2.1 EDUCAÇÃO NO BRASIL

É conhecido por todos que gastos em educação proporcionam crescimento e desenvolvimento e são um dos investimentos mais importantes para um país. Tendo em vista que uma sociedade bem educada terá maior qualidade de vida e bem-estar, em vários aspectos, dentre eles, como afirmam Almeida e Gasparini (2011), os investimentos na educação estão associados a um amplo conjunto de benefícios econômicos e não-econômicos, por exemplo: maior expectativa de vida, redução da criminalidade e envolvimento na vida comunitária. Já os aspectos econômicos também recebem significativos impulsos de melhorias educacionais, que atingem desde retornos em termos de prosperidade individual (maiores salários e estabilidade no emprego) até a prosperidade da economia nacional (aumento da produtividade e do capital humano).

Sabe-se que a situação da educação no Brasil é bastante complexa, tendo em vista que tanto estudos anteriores, bem como os resultados dos índices que medem a qualidade da educação, evidenciam desempenho escolar insatisfatório, a complexidade do sistema educacional brasileiro também tem relação com decisões políticas, com as prioridades traçadas pelo país, bem como pela sua forma de financiamento.

O analfabetismo é uma das mais evidentes amostras do atraso educacional do país, sobretudo em comparações internacionais. Gouvêa (2011) evidencia que o Brasil ainda possui, entre a população com 15 anos ou mais de idade, uma das maiores taxas de analfabetismo da América Latina. Também destaca que mais da metade (54,3%) dos alunos da quinta série do ensino fundamental estão fora da idade escolar. Além disso, há 7 milhões de jovens de 7 a 17 anos no ensino básico fora da idade ideal para a série que frequentam.



Outro dado que impressiona: 8,5 milhões de jovens matriculados no ensino fundamental tinham 15 anos ou mais e já deveriam estar no ensino médio. Dos alunos do ensino médio, 3,7 milhões de jovens tinham 18 anos ou mais.

O autor ainda comenta que os resultados das avaliações da educação básica, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), a avaliação de concluintes do ensino médio e o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), afirmam que, quanto maior a distorção série/idade dos alunos, pior o seu desempenho, logo, um aluno que conclui o ensino fundamental aos 18 anos, após reprovações, tem rendimento médio inferior ao do aluno que conclui aos 14 anos.

Murasse (2006) destaca que a diferença entre o desenvolvimento de um país como o Brasil e o Japão é exatamente a diferença dada à tese de que a educação, no século XIX, era o alicerce para o desenvolvimento. O governo do Japão priorizou a educação e instituiu “a educação para todos” no início da década de 70, bem como aspectos relacionados a valorização dos professores. Enquanto o governo brasileiro deu primazia a outras esferas da organização social, especialmente na luta pela consolidação dos limites territoriais e, por isso mesmo, pouco pôde investir na educação do povo.

Logo, através dessa afirmativa, pode-se entender que o Brasil ainda sofre com essa falta de prioridade da educação para todos. É possível perceber que só através da luta contínua pela conscientização política, social e educacional dos cidadãos brasileiros é que passa a existir uma sociedade mais justa e igualitária, onde todos tenham acesso à educação, esporte, saúde, alimentação, infraestrutura, saneamento básico etc. com qualidade; esse processo só será possível através dos instrumentos da educação formal oferecidos pela estrutura de estado-nação.

A Constituição Federal do Brasil de 1988 prevê a necessidade da garantia do ensino fundamental obrigatório e gratuito para todos, além de assegurar a qualidade da educação escolar, ou seja, um ensino com qualidade até a conclusão; estabelece que a educação básica e gratuita vai dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade; assegura ainda que a sua oferta gratuita vai para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; estabelece a progressiva universalização do ensino médio gratuito; atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; a educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade; acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, de acordo com a capacidade de cada um; oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando; o educando também deve ser atendido em todas as etapas da educação básica, através de programas

suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde (BRASIL, 1988).

Vale destacar que os municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil. A educação básica contempla a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Portanto, fica clara a atenção dada à educação básica pela Constituição Federal do Brasil.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996, com as alterações da Lei nº 11.274/2006, estabelece a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade, com o objetivo de desenvolver a formação básica do cidadão. Além disso, em seu artigo 5º, a Lei nº 11.274/2006, estabelece que os municípios, os estados e o Distrito Federal tiveram prazo até 2010 para implementar a obrigatoriedade do ensino fundamental em conformidade com as alterações introduzidas no artigo 32 da Lei nº 9.394/1996 (BRASIL, 2006), que estabelece:

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: (Redação dada pela Lei nº 11.274, de 2006)

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.

§ 1º É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.

§ 2º Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino.

§ 3º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

§ 4º O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais. (BRASIL, 1996)

### **2.1.1 Fontes de financiamento da educação básica**

Como a estrutura de financiamento da educação brasileira é fortemente baseada em impostos, isso significa que parcela significativa dos recursos é proveniente da arrecadação tributária, principalmente em razão da vinculação de impostos (ABRAHÃO, 2012). Nesse sentido, a área de educação conviveu com um preceito constitucional com esse teor, a

Constituição Federal (CF) de 1988 aprovou alguns artigos em defesa dos recursos reservados à educação pública. Nessa mesma tendência, a emenda constitucional que criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), hoje substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), reafirmou:

[...] a necessidade dos estados, do DF e dos municípios de cumprirem os dispositivos da Constituição de 1988 relativos à vinculação de 25% de suas receitas de impostos, e daqueles recursos que lhes forem transferidos automaticamente, para a manutenção e o desenvolvimento do ensino, além de obrigar esses entes federados, a partir de 1998, a alocarem 60% desses recursos no ensino fundamental, ao estabelecer a subvinculação de 15% daquelas receitas para esse nível de ensino (ABRAHÃO, 2012).

Destaca-se em 2007 a implantação do Fundeb em substituição ao Fundef, o que ampliou a complementação da União para equalizar o investimento, por aluno, nos diferentes estados do país, incluindo todas as etapas e modalidades da educação básica. A complementação da União aumentou cerca de 10 vezes em relação ao Fundef, passou de R\$ 700 milhões, em 2002, para cerca de 7,6 bilhões previstos para 2010 (BRASIL, 2012d).

Vale salientar que outra fonte de financiamento da educação básica de fundamental importância é o salário educação, criada em 1964 e reafirmada pela CF de 1988 no § 5º do artigo 212. A Contribuição ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), também chamada salário educação, conforme o Decreto nº 6.003/2006 deriva de uma contribuição social destinada ao financiamento de programas, projetos e ações voltados para o financiamento da educação básica pública, podendo ser aplicada na educação especial, desde que vinculada à educação básica. O salário educação é considerado uma fonte de financiamento da educação básica, não entrando diretamente na contabilidade dos investimentos, pois são considerados como investimento quando da aplicação desses recursos nos diferentes programas do governo federal. Caso contrário, poderia haver dupla contagem de recursos, pois os estados e municípios já receberam os bens e serviços dos programas educacionais, que são financiados, em parte, pelo salário educação, tais como o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o Programa Transporte Escolar (Pnate) (BRASIL, 2012d).

A Lei nº 10.832/2003 modificou a distribuição do salário educação, e os municípios passaram a receber diretamente parte do montante de recursos que anteriormente era destinada somente aos estados. E os recursos da contribuição social do salário educação, antes

destinados apenas ao ensino fundamental, passou a financiar toda a educação básica, que vai da creche ao ensino médio (BRASIL, 2012d).

Todos os valores dos programas assistenciais do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) são contabilizados como aplicações do governo federal, excetuando-se as transferências de recursos para os demais entes federados (estados e municípios). Essas transferências de recursos entram na contabilidade dos entes como receitas. Os recursos investidos pela União no Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) também tem seus valores contabilizados como receita pelos entes que receberam os recursos. A exceção é a transferência dos recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), do governo federal, já que são transferidos diretamente para as escolas, não sendo contabilizados nas receitas dos municípios ou dos estados onde se situam as escolas beneficiadas. Para escolas com menos de 50 alunos, que não possuam unidade executora, os recursos são contabilizados como do estado ou do município, conforme a dependência administrativa da escola (BRASIL, 2012d).

A educação formal pública pode ser reconhecida como cota de responsabilização do estado, entretanto, não se desenrola apenas na escola, mas também na família, na comunidade e em toda forma de interação na qual os indivíduos se inserem especialmente no trabalho. Pois só é possível garantir o desenvolvimento e a construção de uma sociedade mais justa mediante uma equalização das oportunidades de acesso à educação de qualidade (HADDAD, 2008).

Para isso, faz-se necessária a concretização do mandamento constitucional de que a União deve exercer “[...] função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios”, para tanto, de acordo com Haddad (2008), implicou revisão da postura da União, que a partir do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE)<sup>6</sup> assumiu maiores compromissos – inclusive financeiros – e colocou à disposição dos estados, do Distrito Federal e dos municípios instrumentos eficazes de avaliação e de implementação.

Dois outros imperativos se desdobram dos propósitos do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE): responsabilização (*Accountability*) e mobilização social. Pois, se a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, exige-se considerar

---

<sup>6</sup> “O Governo Federal, por meio do Ministério da Educação (MEC), lançou em 2007 o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) com o objetivo de melhorar substancialmente a educação oferecida às nossas crianças, jovens e adultos.” (HADDAD, 2008).

necessariamente a responsabilização, principalmente em relação à classe política, e a mobilização da sociedade como extensão de um plano de desenvolvimento da educação. Para isso, exige-se transparência no tratamento das questões educacionais e no debate em torno das políticas de desenvolvimento da educação. Desse modo, a sociedade poderá acompanhar sua execução, propor ajustes e fiscalizar o cumprimento dos deveres do Estado (HADDAD, 2008).

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) busca uma visão sistêmica da educação, orientada a um processo de socialização voltado para autonomia do indivíduo, não podendo ser segmentada de acordo com a conveniência administrativa ou fiscal. Deve ser tratada com unidade, da creche à pós-graduação, ampliando o horizonte educacional de todos, independentemente do estágio em que se encontre no ciclo educacional (HADDAD, 2008).

Um dos principais pontos do PDE é a formação de professores e a valorização dos profissionais da educação. Foi lançado oficialmente em 24 de abril de 2007, simultaneamente à promulgação do Decreto nº 6.094/2007, dispondo sobre o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, que é o carro-chefe do plano, todavia, o PDE agregou outras 29 ações do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e abrange praticamente todos os programas em desenvolvimento pelo MEC, o governo federal estabeleceu que cada ministério deveria indicar as ações que se enquadrariam no referido programa. O MEC aproveitou a oportunidade e lançou o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e a ele atrelou as diversas ações que já se encontravam na pauta do ministério, ajustando e atualizando algumas delas (SAVIANI, 2012).

Há ações que incidem sobre determinado nível de ensino, ainda no âmbito da educação básica. A ação Proinfância é dirigida especificamente à educação infantil, com a finalidade de garantir o financiamento para a construção, ampliação e melhoria de creches e pré-escolas. Já no ensino fundamental, foram previstas três ações: a primeira é a Provinha Brasil, destinada a avaliar o desempenho em leitura das crianças de 6 a 8 anos de idade, tendo como objetivo verificar se os alunos da rede pública estão conseguindo chegar aos 8 anos efetivamente alfabetizados; a segunda é o Programa Dinheiro Direto nas Escolas, que concederá, a título de incentivo, um acréscimo de 50% de recursos financeiros às escolas que cumprirem as metas do Ideb; por fim, é o Gosto de Ler que pretende, por meio da Olimpíada Brasileira da Língua Portuguesa, estimular o gosto pela leitura nos alunos do ensino fundamental (SAVIANI, 2012). O Quadro 1 na página a seguir traz as ações do PDE que incidem globalmente na educação básica, e os programas de apoio. Há ações que incidem sobre determinado nível de ensino, ainda no âmbito da educação básica.

**Quadro 1 – Ações do PDE na educação básica**

<b>Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE)</b> (Ações que incidem globalmente sobre a educação básica)	<b>Fundeb</b>	Ampliado para toda a educação básica. A participação dos estados e municípios na composição do fundo foi elevada de 15% para 20%, do montante de 25% da arrecadação de impostos obrigatoriamente destinados para a manutenção e desenvolvimento do ensino, assegurando-se a complementação da União por determinação da Constituição.
	<b>Ideb</b>	Criado para avaliar o nível de aprendizagem dos alunos.
	<b>Piso do Magistério</b>	Elevar gradativamente o salário dos professores da educação básica até atingir, em 2010, o piso de R\$ 850,00 para uma jornada de 40 horas semanais.
	<b>Formação</b>	Oferecer, por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB), cursos de formação inicial e continuada de docentes da educação básica, esperando atingir aproximadamente dois milhões de professores.
	<b>Transporte Escolar</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	Visa garantir aos alunos do meio rural o acesso às escolas.
	<b>Luz para Todos</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	Propõe dotar todas as escolas rurais de energia elétrica.
	<b>Saúde nas Escolas</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	Com a colaboração do Ministério da Saúde e das equipes de Saúde da Família, assegurar atendimento básico a alunos e professores no interior das próprias escolas.
	<b>Guia das Tecnologias Educacionais</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	Busca qualificar propostas de melhoria dos métodos e práticas de ensino pelo recurso a técnicas, aparatos, ferramentas e utensílios tecnológicos.
	<b>Educacenso</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	É um sistema de coleta de dados que pretende efetuar levantamento de dados pela <i>Internet</i> , abrangendo, de forma individualizada, cada estudante, professor, turma e escola do país, tanto das redes públicas (federal, estaduais e municipais) quanto da rede privada.
	<b>Mais Educação</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	Propõe ampliar o tempo de permanência dos alunos nas escolas, o que implica, também, a ampliação do espaço escolar para a realização de atividades educativas, artísticas, culturais, esportivas e de lazer, contando com o apoio dos Ministérios da Educação, Cultura, Esporte e Desenvolvimento Social.
	<b>Coleção Educadores</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	Pretende-se tornar disponíveis nas escolas e bibliotecas públicas de educação básica uma coleção de 60 volumes, reunindo autores clássicos da educação, sendo 30 de educadores brasileiros e 30 de estrangeiros.
<b>Inclusão Digital</b> (ação de apoio ao desenvolvimento da educação básica)	O MEC planeja distribuir computadores às escolas de educação básica, começando pelo nível médio, que terá cobertura total em 2007, e estendendo-se a todas as escolas de nível fundamental até 2010.	

Fonte: Adaptado de Saviani (2012).

Percebe-se que, das ações que compõem o Plano de Desenvolvimento da Educação, de acordo com Saviani (2012), dezessete se referem à educação básica; cinco à educação

superior; sete às modalidades de ensino; e uma ação (estágio) se dirige simultaneamente ao ensino médio, educação tecnológica e profissional, e educação superior. Pode-se notar que não há ação dirigida à modalidade de ensino “educação indígena”, nem ao financiamento e gestão. Todavia, o Fundeb, além de dizer respeito ao financiamento e gestão, aborda claramente a educação indígena e quilombola.

Saviani (2012) confronta a estrutura do Plano Nacional de Educação (PNE) com a do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e constata que o segundo não constitui um plano, em sentido próprio. O PDE se define como um conjunto de ações que, teoricamente, se constituiriam em estratégias para a realização dos objetivos e metas previstos no PNE.

### **2.1.2 Fundeb**

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) foi criado pela Emenda Constitucional nº 53/2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007 e pelo Decreto nº 6.253/2007, em substituição ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), o qual vigorou de 1998 a 2006 (FNDE, 2012). O Fundeb é um fundo de natureza contábil formado por parcela financeira de recursos federais e recursos decorrentes dos impostos e transferências dos estados, Distrito Federal e municípios, vinculados à educação por força do disposto no artigo 212 da Constituição Federal. Independentemente da origem, todo o recurso gerado é redistribuído para aplicação exclusiva na educação básica (FNDE, 2012).

Como se pode observar, o Fundeb amplia o raio de ação em relação ao Fundef para toda a educação básica. Para tanto, a participação dos estados e municípios na composição do fundo foi elevada de 15% para 20%, do montante de 25% da arrecadação de impostos obrigatoriamente destinados para a manutenção e desenvolvimento do ensino, assegurando-se a complementação da União por determinação constitucional (SAVIANI, 2012). Com a Emenda Constitucional nº 53/2006, a subvinculação das receitas dos impostos e transferências dos estados, Distrito Federal e municípios passaram para 20% e sua utilização foi ampliada para toda a educação básica por meio do Fundeb, que promove a distribuição dos recursos com base no número de alunos da educação básica informado no Censo Escolar do ano anterior, sendo computados os estudantes matriculados nos respectivos âmbitos de atuação prioritária (artigo 211 da Constituição Federal). Ou seja, os municípios recebem os recursos do Fundeb com base

no número de alunos da educação infantil e do ensino fundamental, e os estados, com base nos alunos do ensino fundamental e médio. Esses recursos são distribuídos de forma automática (sem necessidade de autorização ou convênios para esse fim) e periódica, mediante crédito na conta específica de cada governo estadual e municipal (FNDE, 2012).

Os recursos que compõem o Fundeb, na quase totalidade, são: recursos dos próprios estados, Distrito Federal e municípios, sendo constituído de:

**Tabela 1 – Composição do Fundeb**

<b>Receita/Ano</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010/2020</b>
<b>FPE</b>	16,66%	18,33%	20%	20%
<b>FPM</b>	16,66%	18,33%	20%	20%
<b>ICMS</b>	16,66%	18,33%	20%	20%
<b>IPlexp</b>	16,66%	18,33%	20%	20%
<b>Desoneração exportações</b>	16,66%	18,33%	20%	20%
<b>ITCMD</b>	6,66%	13,33%	20%	20%
<b>IPVA</b>	6,66%	13,33%	20%	20%
<b>ITR – cota municipal</b>	6,66%	13,33%	20%	20%
<b>Complementação da União</b>	R\$ 2 bilhões	R\$ 3 bilhões	R\$ 5 bilhões	10% da contribuição de estados e municípios

**Fonte:** Adaptado do FNDE (2012).

Portanto, o Fundeb é composto das seguintes receitas: 16,66% em 2007, 18,33% em 2008 e 20% a partir de 2009, sobre Fundo de Participação dos Estados (FPE), Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações (IPlexp) e recursos relativos à desoneração de exportações (LC 87/96); e 6,66% em 2007, 13,33% em 2008 e 20% a partir de 2009, sobre Imposto sobre Transmissão *Causa Mortis* e Doações (ITCMD), Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e quota parte de 50% do Imposto Territorial Rural (ITR) devida aos municípios. Compõem o fundo as receitas da dívida ativa e de juros e multas, incidentes sobre as fontes acima relacionadas e, a título de complementação, uma parcela de recursos federais, sempre que, no âmbito de cada estado, seu valor por aluno não alcançar o mínimo definido nacionalmente.

A vigência do Fundeb está estabelecida para o período de 2007 a 2020, sua implantação começou em 1º de janeiro de 2007, sendo plenamente estabelecida no ano de 2009, quando foi considerado na distribuição dos recursos o total de alunos matriculados na rede pública e quando o percentual de contribuição dos estados, Distrito Federal e municípios para a formação do fundo atingiu o patamar de 20% (FNDE, 2012).

Vale destacar que, graças à ação coordenada dos dirigentes da educação dos três níveis de governo – municipal, estadual e federal –, foi possível elaborar uma agenda mínima de



fortalecimento da educação básica (BRASIL, 2008). Três inovações foram incorporadas ao Fundeb, tais como:

1) a diferenciação dos coeficientes de remuneração das matrículas não se dá apenas por etapa e modalidade da educação básica, mas também pela extensão do turno: a escola de tempo integral recebe 25% a mais por aluno matriculado; 2) a creche conveniada foi contemplada para efeito de repartição dos recursos do Fundo; e 3) a atenção à educação infantil é complementada pelo ProInfância, programa que financia a expansão da rede física de atendimento da educação infantil pública (BRASIL, 2008).

#### 2.1.2.1 Vinculação de recursos

Para a execução dos serviços públicos, o ente público necessita de recursos financeiros. Para Viana (2010), a arrecadação municipal representa a fonte de financiamento de todas as ações e serviços públicos dos municípios. Por isso, exigem-se as melhores práticas de gestão e maximização das receitas municipais por meio dos mecanismos de fiscalização tributária e as recentes inovações tecnológicas de fiscalização.

As principais fontes de recursos financeiros de um município são: recursos de fontes próprias, recursos de transferências feitas pela União e pelo Estado e recursos de empréstimos e financiamentos (ZMITROWICZ, 1998). Uma das principais fontes de receitas são os tributos<sup>7</sup>, estes são distribuídos entre União, estados e municípios, como disciplina a Constituição Federal de 1988. Chimenti (2010) afirma que, para a ciência das finanças, a receita pública é formada pelo ingresso definitivo de recursos ou bens no patrimônio público, e as despesas públicas são consideradas como os gastos da administração pública para a realização das funções estatais, incluídos os decorrentes das obras e dos serviços públicos. O artigo 15 da LRF, como afirmam Nascimento e Debus (2002), tem como regra básica que: toda e qualquer despesa que não esteja acompanhada de estimativa do impacto orçamentário-financeiro nos três primeiros exercícios de sua vigência, no caso de despesa obrigatória de caráter continuado, de suas medidas compensatórias, é considerada: não autorizada, irregular e lesiva ao patrimônio público.

A Constituição Federal de 1988 prevê que sejam aplicados recursos pela União, pelos estados e pelos municípios em algumas áreas de relevância pública, tais como: na seguridade social, na saúde, na assistência social e na educação. As vinculações, afetação, consignação

---

<sup>7</sup> Os tributos consistem em toda obrigação pecuniária compulsória, que nela possa exprimir, resultante de ato em lei, sem se constituir em sanção de ato ilícito, cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada (ABRANTES; FERREIRA, 2010).

ou gravações de receitas designam as receitas carimbadas que derrogam certos corolários de direito financeiro, visto que fazem com que determinado custeio tenha a sua fonte de receita imediatamente identificada por meio de uma ligação jurídica. Ou seja, a receita e sua correspondente aplicação, o que facilita maior controle na aplicação dos recursos, como também a aceitação da população por um tributo vinculado (CARVALHO, 2010). O Fundeb se encaixa como exemplo de uma receita vinculada.

Quanto à vinculação de receita de impostos, a Constituição Federal de 1988 determina, no artigo 167, que é vedada:

IV – a vinculação de receita de impostos a órgão, fundo ou despesa, ressalvadas a repartição do produto da arrecadação dos impostos a que se referem os arts. 158 e 159, a destinação de recursos para as ações e serviços públicos de saúde, para manutenção e desenvolvimento do ensino e para realização de atividades da administração tributária, como determinado, respectivamente, pelos artigos 198, § 2º, 212 e 37, XXII, e a prestação de garantias às operações de crédito por antecipação de receita, previstas no art. 165, § 8º, bem como o disposto no § 4º deste artigo; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003) (BRASIL, 1988).

Quer dizer, no artigo 198 da CF/88, que quinze por cento, no mínimo, dos recursos dos impostos de competência municipal e as transferências recebidas pelo município, serão aplicados nos municípios em ações e serviços básicos de saúde. E esses recursos serão aplicados por meio de Fundo de Saúde que será acompanhado e fiscalizado por um Conselho de Saúde. Já no caso da educação, o artigo 212 da Constituição Federal de 1988 determina que “A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito por cento, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino” (BRASIL, 1988).

Santos et. al (2008) afirmam que a CF/88 fez aumentar as transferências federais aos municípios, o que favoreceu, particularmente, aos menores e mais pobres. Porém os municípios não ficaram estagnados em termos de cobrança de tributos locais e de modernização da máquina fazendária, houve um aumento generalizado da arrecadação tributária e melhoria da gestão. Além de que as transferências constitucionais podem mais do que compensar a baixa arrecadação própria de municípios abaixo de 20 mil habitantes, estes possuem uma receita significativa por habitante, apesar da pequena arrecadação própria, graças ao Fundo de Participação do Município (FPM) e a outras transferências federais.

O objetivo do repasse das transferências é amenizar as desigualdades regionais e promover o equilíbrio socioeconômico entre estados e municípios (BRASIL, 2012a). Dentre as principais transferências previstas na CF/88, de parcelas das receitas federais arrecadadas pela União e que devem ser repassadas para os estados, o Distrito Federal e os municípios, são: o Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal (FPE), o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), o Fundo de Compensação pela Exportação de Produtos Industrializados (FPEX), o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) e o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR).

### 2.1.3 Ideb

Haddad (2008) explica que o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) estabelece profundas e inéditas alterações na avaliação da educação básica, através da conexão entre avaliação, financiamento e gestão. Nesse contexto, invoca conceitos ausentes no sistema educacional brasileiro, tais como: a responsabilização, a também entendida como *Accountability* e, conseqüentemente, a participação e mobilização social. Portanto:

O Ideb é um dos eixos do PDE que permite realizar uma transparente prestação de contas para a sociedade de como está a educação em nossas escolas. Assim, a avaliação passa a ser a primeira ação concreta para se aderir às metas do Compromisso e receber o apoio técnico/financeiro do MEC, para que a educação brasileira dê um salto de qualidade (BRASIL, 2008).

Já o que confere caráter diferenciado ao Ideb, de acordo com Saviani (2012), é que busca resolver o problema da qualidade do ensino ministrado nas escolas de educação básica, com o intuito de atender aos clamores da sociedade frente ao fraco desempenho dos alunos nos indicadores nacionais e internacionais.

Sabe-se que todo processo educacional necessita ser avaliado, de acordo com Haddad (2008), é inerente a todo professor submeter seus alunos a avaliação. A avaliação individual do aluno visa verificar a aquisição de competências e habilidades a fim de se apropriar, com capacidade crítica, cada vez mais de conhecimentos mais complexos. Já o caso da avaliação da instituição de ensino tem o objetivo de verificar se os elementos que compõem a unidade de ensino estão estruturados para a oferta de educação de qualidade. Haddad (2008) ainda comenta que:

Quando a avaliação de instituições de ensino toma por base o desempenho dos seus alunos, aplica-se o procedimento de avaliação externa a uma amostra representativa. Por exemplo, todos os alunos de uma série ou de um mesmo ano. O resultado é um indicador de qualidade.

Vale lembrar, esses resultados permitem identificar as redes e as escolas públicas frágeis, o que obriga a União a organizar o repasse de transferências voluntárias como respostas imediatas aos casos mais dramáticos (BRASIL, 2008).

O desafio da educação não é mais em relação ao acesso à escola, mas sim a um ensino que atenda aos padrões mínimos de qualidade. Como determina o Decreto nº 6.094/2007, que regulamenta o Plano de Metas Compromisso Todos Pela Educação. Pois, hoje, o conceito de direito à educação significa o direito ao aprendizado e não apenas a matrícula em alguma escola, isso depois de avanços e reflexão sobre direitos individuais consagrados na Constituição Federal de 1988 (HADDAD, 2008).

O Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) foi criado pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) em 2007 como parte do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). O Ideb sintetiza dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: aprovação e média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática.

O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar (aprovação, reprovação e evasão), obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do Inep, do Saeb (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) e a Prova Brasil. Dessa forma, quanto maior for a nota da instituição no teste e quanto menos repetências e desistências ela registrar, melhor será a sua classificação, numa escala de zero a dez. Se uma escola aprovar seus alunos sem que eles tenham realmente aprendido, isso ficará claro a partir da análise de seu desempenho no Ideb (FERNANDES, 2007).

Para uma análise verdadeira do nível de qualidade da educação básica, como todo índice de desenvolvimento, deve considerar tanto as informações de desempenho em exames padronizados como as de fluxo escolar. O indicador proposto é o resultado da combinação de dois outros indicadores: pontuação média dos estudantes em exames padronizados ao final de determinada etapa do ensino fundamental (4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> séries) e 3<sup>o</sup> ano do ensino médio; e taxa média de aprovação dos estudantes da correspondente etapa de ensino (FERNANDES, 2007).

Veja-se como segue a forma geral do Ideb (INEP, 2012):

$$IDEB_{ji} = N_{ji} P_{ji} \quad (1)$$

Em que:  $i$  = ano do exame (Saeb e Prova Brasil) e do Censo Escolar;  $N_{ji}$  = média da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10, dos alunos da unidade  $j$ , obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;  $P_{ji}$  = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade  $j$ .

A série histórica de resultados do Ideb se inicia em 2005, a partir de onde foram estabelecidas metas bienais de qualidade a serem atingidas não apenas pelo país, mas também por escolas, municípios e unidades da Federação. Em termos numéricos, isso significa progredir da média nacional de 3,8, registrada em 2005 na primeira fase do ensino fundamental, para um Ideb igual a 6,0 em 2022 (INEP, 2012).

A partir da análise dos indicadores do Ideb, que possibilita avaliar os sistemas de ensino dos estados e municípios, assim como avaliar a qualidade de ensino oferecido em cada escola, o MEC ofereceu apoio técnico ou financeiro aos municípios com índices insuficientes de qualidade de ensino. Em 2008 todos os 5.563 municípios brasileiros aderiram ao compromisso de acordo com o Inep (2012). No dia 30 de julho de 2011 foi completada a inscrição de 100% dos municípios brasileiros, dessa forma, todos os municípios e estados do Brasil se comprometeram a atingir metas como a alfabetização de todas as crianças até, no máximo, oito anos de idade. O MEC dispõe de recursos adicionais aos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) para investir nas ações de melhoria do Ideb. O Compromisso Todos pela Educação propõe diretrizes e estabelece metas para o Ideb das escolas e das redes municipais e estaduais de ensino (INEP, 2012).

Vale ressaltar que o Ideb também pode sofrer influência devido à sua metodologia de cálculo, tendo em vista que gestores escolares podem adotar medidas que melhorem o fluxo, tal como aumentar o padrão de aprovação ou não, visando obter ganhos significativos em suas médias, pois compensaria, dessa forma, o baixo desempenho escolar na Prova Brasil ou Saeb. Assim, a metodologia do Ideb deixa brecha para que gestores inescrupulosos possam adotar critérios de aprovação duvidosos quanto à qualidade da aprendizagem a nível escolar (PAZ, 2009).

## 2.2 LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL

A LRF foi criada no ambiente de um processo de redemocratização e descentralização do Estado brasileiro, ancorado no aumento do poder dos governos estaduais e municipais para gerar e captar recursos e, assim, decidir a alocação dos gastos públicos, pois surge como um instrumento definidor de normas nacionais de finanças públicas, fundamentada nos princípios do planejamento, transparência, controle e responsabilização (MATIAS-PEREIRA, 2010b, p. 339).

Diante dos sérios problemas de desequilíbrio de contas públicas enfrentados pelo Brasil, situação esta que se agravou na década de 1980, a consequência desse fato foi a preocupação com o planejamento que passou a estar presente na Constituição de 1988. Logo, a criação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) foi um passo importante na busca do equilíbrio das contas públicas (SALLES, 2010).

A aprovação da Lei Complementar nº 101/2000 deu eficácia a vários dispositivos da Constituição Federal, tais como: o equilíbrio entre receita e despesa, a transparência da gestão fiscal e responsabilidade dos dirigentes. Matias-Pereira (2010b) destaca que esses princípios – austeridade, economicidade e seriedade – são os referenciais para orientar o princípio da eficiência na gestão pública contida na Constituição Federal do Brasil (Emenda Constitucional nº 19/1998).

A própria Constituição Federal (CF) de 1988 trata sobre transparência pública no inciso XXXIII do artigo 5º:

XXXIII – todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado; (BRASIL, 1988).

Da mesma forma, o artigo 216 prevê: “Cabe à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.” (BRASIL, 1988). Isso torna evidente a responsabilização da administração pública quanto a proporcionar todas as formas cabíveis de divulgação da gestão da documentação governamental. A Lei Complementar nº 131/2009 também acrescenta dispositivos à LRF, com a finalidade de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios (BRASIL, 2009).

Ademais, com o advento da Lei Complementar nº 101/2000, fica evidente a intenção do legislador em fortalecer a transparência e ampliar o controle das contas públicas. Portanto, como comentam Silva e Feijó (2009, p. 205):

A noção de “transparência” no âmbito governamental é cada vez mais empregada em países que defendem o processo democrático de acesso às informações sobre a ação dos gestores públicos, em especial no que se refere à política fiscal e à capacidade contributiva. A ênfase a essa abertura constitui um dos alicerces da democracia representativa, pois incentiva o comportamento voltado para o espírito público e inibe a ação dos que se julgam donos da informação [...]. (SILVA; FEIJÓ, 2009, p. 205).

A ação planejada e transparente da administração pública é muito enfatizada na LRF, que reforça a ligação entre o planejamento e a execução do gasto público, ou seja, propõe que o governo gaste apenas o que arrecada, “gerando no setor público um equilíbrio auto-sustentável, que prescinde de operações de crédito, evitando o aumento da dívida pública” (SALLES, 2010).

A transparência da gestão fiscal, de acordo com Quintana et al. (2011), surgiu com a publicação da Constituição Federal de 1988, também conhecida como Constituição Cidadã, que trouxe o Estado Democrático de Direito, quando a cidadania passou, aos poucos, a se consolidar no Brasil e o cidadão passou a atuar na condução política e administrativa do Estado. Portanto, a transparência da administração pública será garantida pela participação da sociedade e pela divulgação que deve ser dada a todas as ações relacionadas à arrecadação de receitas e a realização de despesas (SALLES, 2010).

O conceito de transparência remete à questão da visibilidade do funcionamento do Estado, o que contribui para o fortalecimento da cidadania e da democracia. Nesse sentido, o termo transparência é utilizado como um dos requisitos de controle da sociedade civil sobre o Estado (MATIAS-PEREIRA, 2012, p. 19).

De acordo com o artigo 48 da LRF, pode-se entender como instrumentos de transparência: os planos, orçamentos e leis de diretrizes orçamentárias; as prestações de contas e o respectivo parecer prévio; o Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO); o Relatório de Gestão Fiscal (RGF); e as versões simplificadas desses documentos.

Quintana et al. (2011) salienta que, com a introdução da Lei Complementar nº 131/2009, fica estabelecido que, além desses documentos, as demais informações sobre a execução orçamentária e financeira de todos os entes da Federação deverão ficar disponíveis à sociedade em tempo real de forma pormenorizada, por meio eletrônico de acesso público.

As principais vantagens da LRF são a criação de instrumentos de planejamento e controle das finanças públicas, dando transparência às contas dos entes da Federação. Matias-Pereira (2010b) destaca que, além de permitir a participação da população na discussão da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e proposta orçamentária, ajuda a direcionar a ação do governo ao interesse da sociedade e impede que sejam deixadas heranças financeiras desastrosas aos gestores futuros.

Outra peculiaridade da LRF é que fixa limites para despesas com pessoal e para dívida pública e determina que sejam criadas metas a serem seguidas para um maior controle de despesas e receitas (MATIAS-PEREIRA, 2010b, p. 333). Portanto, o administrador deve, em suas despesas, evidenciar a origem da receita para não comprometer o orçamento anual proposto, como, também, o comprometimento de orçamentos futuros.

Essa lei tem como ênfase o controle e a contenção das despesas: despesas com pessoal; serviços de terceiros; e despesas obrigatórias de caráter continuado.

As despesas com pessoal devem ficar abaixo de 60% da receita corrente líquida em dois exercícios; a Câmara Municipal não poderá gastar mais de 70% de sua receita com a folha de pagamento; deve ser observado o limite legal aplicado às despesas com pessoal inativo; e está proibido o aumento da despesa total com pessoal expedido nos últimos 180 dias do mandato.

Para o cumprimento dos limites estabelecidos durante o prazo fixado, os Municípios farão a redução, em pelo menos 20%, das despesas com cargos em comissão e funções de confiança e a exoneração dos servidores não estáveis. Se essas medidas não forem suficientes, o servidor estável poderá perder o cargo.

As despesas com serviços de terceiros não poderão ultrapassar o percentual da receita corrente líquida verificada em 1999 até 2003 e o ato que criar a despesa obrigatória de caráter continuado deverá ter seus efeitos financeiros compensados (KHAIR, 2000, p. 64).

Ao restringir a expansão das despesas, a LRF deverá conduzir a maior eficiência na ação governamental, pois a arrecadação pode melhorar através de maior atuação da fiscalização e de tributos mais bem instituídos e cobrados. As despesas poderão ser mais seletivas e controladas, as obras não tão essenciais poderão ser adiadas, poderão ser estabelecidas parcerias com o setor privado, estimuladas a participação da população em mutirões e criados e/ou desenvolvidos planos comunitários que darão maior eficiência à ação governamental, contribuindo para o aprimoramento da gestão fiscal e permitindo um volume maior e mais seletivo de realizações na cidade (KHAIR, 2000, p. 63).

Por conseguinte, essas restrições obrigam a administração a racionalizar suas despesas; caso contrário, incorrem no corte de transferências voluntárias e demais sanções penais e políticas. A Lei Complementar nº 101/2000 define punições para os gestores que não



cumprirem com o exigido, já que se busca exigir deles compromissos com o orçamento e com as metas. Portanto, permite maior transparência e equilíbrio das contas públicas, o que exige dos administradores públicos uma gestão orçamentária e financeira responsável, com eficiência e eficácia (KHAIR, 2000).

No caso de o ente da Federação não observar os limites para o estoque da dívida, não enviar suas contas ao Poder Executivo Federal, deixar de publicar o relatório resumido da execução orçamentária e o relatório de gestão fiscal, ultrapassar os limites definidos para despesa total com pessoal, e na hipótese de não cumprimento dos limites constitucionais relativos à educação e à saúde, estará o ente da Federação sujeito às sanções institucionais, pois a responsabilização é o mais contundente aspecto da Lei de Responsabilidade Fiscal (BRASIL, 2000b).

Dessa maneira, a arte de prestar conta atrelada ao princípio da transparência do Estado visa o controle social, pois expressa a possibilidade de acesso do cidadão à informação governamental. E a garantia de uma eficaz administração pública está centrada na boa interação entre governo e sociedade. Portanto, conforme comenta Khair (2000, p. 62):

A interação Executivo e Legislativo com a sociedade poderá ser facilitada com a Lei de Responsabilidade Fiscal, que estabelece maior transparência na ação governamental por meio da ampla divulgação das prestações de contas e dos relatórios de gestão e, especialmente, pelo incentivo à participação da sociedade. As informações contidas nos relatórios exigidos, além de estabelecer parâmetros e metas para a administração pública, permitem avaliar com profundidade a gestão fiscal do Executivo e Legislativo. (KHAIR, 2000, p.62).

A Lei Complementar nº 131/2009, que altera a Lei de Responsabilidade Fiscal no que se refere à transparência pública, estabelece que todos os gastos e receitas públicas devem ser divulgados em meios eletrônicos (para municípios com 100 mil habitantes, bem como órgãos estaduais e federais) (BRASIL, 2009). Ou seja, determina a disponibilização de informações sobre a execução orçamentária e financeira da União, estados, Distrito Federal e municípios.

Portanto, esta pesquisa se apoia na Lei Complementar nº 131/2009, que altera a Lei de Responsabilidade Fiscal no que se refere à transparência pública, fundamentada na teoria da *Accountability*, tendo em vista que utilizará os dados disponíveis no Portal da Transparência da União<sup>8</sup>, bem como no sítio da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), no relatório Finanças do Brasil (Finbra)<sup>9</sup>, decorrente da divulgação das transferências do Fundeb, assim como das contas e gastos públicos em educação básica, assim como o próprio Ideb, divulgado pelo Instituto

---

<sup>8</sup> Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br>>.

<sup>9</sup> Disponível em: <[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/index.asp](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp)>.

Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), que representa um dos principais instrumentos de prestação de contas através dos resultados dos índices da educação básica.

### 2.2.1 *Accountability*

A *Accountability*<sup>10</sup>, com o apoio da contabilidade, auxilia o gestor no processo de prestação de contas e reduz a assimetria informacional entre o gestor público e os cidadãos. Portanto, é função do gestor público prestar informações daquilo que se administra. Fernandes (2012, p. 23) comenta que o termo *Accountability* não possui uma tradução exata para o português do Brasil, mas o termo remete à prestação de contas por parte de quem administra alguma coisa, seja em órgão público ou privado. Logo, um indivíduo que ocupa a função de gestor deve prestar contas das ações sob sua responsabilidade.

O tema *Accountability* vem sendo muito discutido na administração pública, e os dois aspectos complementares são: a disponibilidade das informações e o controle social. Dessa forma, tem-se o aumento da transparência das informações e ações do estado gerando uma necessidade de avaliar a eficácia, eficiência e efetividade das estruturas governamentais (LUCENA, 2011).

Bovens (2007 apud FERNANDES, 2012, p. 112) comenta que o termo *Accountability*, na contabilidade, é originalmente um fenômeno anglo-americano, tendo em vista que em outras línguas – como o francês, o português, o espanhol, o alemão, o holandês ou o japonês – não tem um equivalente exato e não distinguem semanticamente entre *responsability* (responsabilidade) e *accountability* (responsabilização). Portanto, é possível observar que o termo *Accountability* (responsabilização) traz a responsabilização pessoal pelos atos praticados.

Para Matias-Pereira (2012, p. 78), o termo *Accountability* pode ser entendido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que levam os gestores públicos a prestarem contas dos resultados de suas ações, garantindo-se maior transparência e exposição das políticas públicas. Um governo é mais *accountable*<sup>11</sup> quanto maior a possibilidade de os cidadãos poderem discernir se os seus governantes estão agindo em função do interesse da coletividade e sancioná-los apropriadamente.

Outra questão é que a divulgação das informações contábeis permite que se procure identificar padrões adotados pelos gestores, bem como a mensuração, acompanhamento de

---

<sup>10</sup> O termo *Accountability* remete à qualidade dos serviços prestados, ou seja, à eficiência.

<sup>11</sup> O termo *accountable* faz parte do universo político-administrativo anglo-saxão, de origem anglo-normanda (FERNANDES, 2012, p. 111).

atividades desenvolvidas, tendências futuras e auxílio à tomada de decisão. Portanto, a contabilidade é um dos principais instrumentos de prestação de contas.

A *Accountability* está fortemente ligada à postura ética e moral dos gestores, seja na esfera pública ou privada, como comenta Fernandes (2012, p. 113):

[...] é um conceito estritamente ligado à ética, à moral, à responsabilidade social e à prestação de contas. Quem desempenha funções relevantes em uma instituição deve explicar os procedimentos adotados e as decisões tomadas, prestar contas daquilo que se administra evidenciando suas ações, o que foi realizado e as falhas que, por ventura, tenham-se cometido. Seja qual for o ramo de atividade que a empresa desenvolve, é obrigação do gestor prestar contas da sua gestão. Isso serve tanto para a gestão de órgãos públicos quanto privados (FERNANDES, 2012, p. 113).

Dessa maneira, a *Accountability*, com seus atributos de clareza, tempestividade e transparência, aproxima o principal do agente por meio de uma prestação de contas eficiente. Quando há a ausência da *Accountability* ou, até mesmo, a sua ineficiência, verifica-se a assimetria informacional gerada (FERNANDES, 2012, p. 117). Segundo Fernandes (2012, p. 109), *Accountability*, em seu conceito contemporâneo “[...] abrange conceitualmente várias apreciações distintas, como transparência, equidade, democracia, eficiência, receptividade, responsabilidade e integridade.”

Bovens (2007 apud FERNANDES, 2012, p. 112) acrescenta que:

[...] desde o final do século XX, o mundo anglo-saxônico testemunhou uma transformação da função da contabilidade tradicional na administração pública, de forma muito mais ampla de *Accountability* pública. Esta mudança de contabilidade Financeira para *Accountability* pública decorreu paralelamente à introdução da Nova Gestão pública do Governo Thatcher, no Reino Unido, e à reforma Reinventing Government iniciadas pelo governo Clinton na administração dos Estados Unidos.

Quanto ao dever de prestar contas, Quintana et al. (2011, p. 177) ressalta que se apresenta fortemente acentuado na gestão contábil, financeira e patrimonial, conforme os artigos 70 a 75 da Constituição Federal (CF) de 1988. O parágrafo único do artigo 70 da CF define: “Prestará contas qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que utilize, arrecade, guarde, gerencie ou administre dinheiros, bens e valores públicos ou pelos quais a União responda, ou que, em nome desta, assumira obrigações de natureza pecuniária.”

A partir da aprovação do Plano Diretor da Reforma do Estado ocorrida na década de 1990, em 1995 foram feitos vários esforços para oferecer à sociedade um conjunto de informações dos mais diversos teores, tais como: orçamentários, financeiros, de pessoal, previdenciário, compras, entre outros (MATIAS-PEREIRA, 2010a). Portanto, vários

dispositivos legais foram introduzidos com o intuito de possibilitar maior eficiência, transparência e controle dos gastos públicos, por conseguinte, um aperfeiçoamento dos mecanismos de *Accountability*.

Nesse cenário de estruturação de mecanismos de controle e informações gerenciais, destacam-se os seguintes sistemas, conforme Matias-Pereira (2010a, p. 181):

[...] Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) que registra os gastos efetuados pelo Tesouro Nacional; Sistema Integrado de Dados Orçamentários (SIDOR); a folha de pagamentos e dados cadastrais dos servidores civis federais (SIAPE); Sistema de Gerenciamento da Receita e Despesa da Previdência Social; o planejamento de ações do governo; a movimentação do cadastro de fornecedores, de preços e do catálogo de materiais e serviços; e, o fornecimento de informações sobre a organização governamental e suas macroatribuições.

A Lei de Orçamento (Lei nº 4.320/1964) é a responsável por disciplinar a estrutura do controle da execução orçamentária, estatui Normas Gerais de Direito para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal (BRASIL, 1964). Para Quintana et al. (2011, p. 144), o controle das contas públicas vai além da simples verificação de obediência às normas vigentes, pois inclui ainda o aspecto relacionado à eficiência, eficácia e economicidade dos atos públicos.

### **2.2.2 *Accountability* e a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF)**

A partir da Reforma Gerencial da Administração Pública Brasileira, iniciada em 1995, começou a surgir inovações em políticas públicas que mudaram a postura das organizações públicas. Essas inovações enfatizaram os resultados por meio da eficiência, eficácia e *Accountability*, com a ideia de criar um ambiente propício que melhorasse a qualidade da sociedade como um todo. Isso possibilitou a criação de agências executivas e reguladoras e as unidades de pesquisas e organizações sociais, além de surgirem modelos de avaliação de desempenho, com o foco em resultados na administração pública. Portanto, essa Reforma Gerencial do Estado está comprometida em atender à sociedade através dos princípios de cidadania, cabendo ao Estado desenvolver as suas principais funções de eficácia, eficiência, efetividade e prestação de contas (LUCENA, 2011).

Outra questão levantada por Lucena (2011, p. 50) trata sobre a questão da descentralização que fortalece a *Accountability*, transparência e participação política dos cidadãos: “[...] a discussão sobre a descentralização iniciada no gerencialismo puro trilha o

caminho para que se questione a administração pública em termos de *Accountability*, transparência, participação política, equidade e justiça.” A tomada de decisão nas instituições públicas busca pela eficácia, eficiência, transparência e prestação de contas, o que demonstra a preocupação com a prestação de serviços de qualidade aos cidadãos. (LUCENA, 2011, p. 59).

Com a Emenda Constitucional nº 19/1998, que conduziu o setor público para uma gestão gerencial, a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) de 2000 propiciou uma maior exigência da sociedade, através de um bom planejamento, transparência (*Accountability*) e o cumprimento de metas, ou seja, resultados (LUCENA, 2011, p. 60).

A Lei Complementar nº 101/2000 estabeleceu normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, um novo código de conduta para os administradores públicos, os quais passaram a ter novas normas e limites, prestando contas de quanto e como gastam os recursos da sociedade. Nos termos do artigo 58 da LRF, a prestação de contas deve evidenciar o desempenho da arrecadação em relação à previsão, destacando as providências adotadas no âmbito da fiscalização das receitas e combate à sonegação, as ações de recuperação de créditos nas instâncias administrativa e judicial, bem como as demais medidas para incremento das receitas tributárias e de contribuições (KHAIR, 2000).

A LRF trabalha em seu Capítulo IX a transparência, controle e fiscalização, e estabelece no artigo 48 que são instrumentos de transparência da gestão fiscal, aos quais será dada ampla divulgação, inclusive em meios eletrônicos de acesso público: os planos, orçamentos e leis de diretrizes orçamentárias; as prestações de contas e o respectivo parecer prévio; o Relatório Resumido da Execução Orçamentária e o Relatório de Gestão Fiscal; e as versões simplificadas desses documentos.

A *Accountability* do setor público está vinculada ao conhecimento das informações relevantes para tomada de decisões. É, certamente, na administração pública onde a filosofia da *Accountability* está mais presente, pois, quando a sociedade elege seus representantes, espera que os mesmos ajam em seu nome, de forma correta, e que prestem contas de seus atos. Com a implementação do princípio democrático na Constituição de 1988, é notória a ideia da representação popular em que algumas pessoas representam o interesse coletivo e tomam as decisões públicas respeitando esse interesse (GUIMARÃES et al., 2012).

Matias-Pereira (2010a) ressalta que uma boa governança pública, à semelhança da governança corporativa, está apoiada em quatro princípios: relações éticas; conformidade, em todas as suas dimensões; transparência; e prestação responsável de contas. Logo, o uso das atribuições de práticas de governança corporativa exige que todas as organizações do setor público sejam transparentes e responsáveis por suas atividades, tendo em vista que os

cidadãos contribuintes são os maiores interessados em saber se os recursos públicos estão sendo usados de forma adequada e os seus resultados. Portanto, essa transparência é indispensável para permitir que a sociedade acompanhe a gestão pública.

A analogia com a governança corporativa baseia-se em relação ao papel do gestor em fornecer informações úteis que possibilitem aos acionistas/proprietários<sup>12</sup> a tomarem decisões pertinentes aos seus investimentos na empresa. Essa informação útil pode ser realizada por meio dos instrumentos da contabilidade, ou seja, a prestação de contas aos cidadãos pode ser realizada por meio de informes ou demonstrações contábeis (FERNANDES, 2012, p. 109).

No presente estudo a prestação de contas da educação básica é representada pelos resultados bienais do Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), que mede o nível de qualidade da educação básica e é disponibilizado ao público pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

### 2.3 AVALIAÇÃO DO GASTO PÚBLICO

Para Rua (2009, p. 108), o processo de mudança das relações entre Estado e a sociedade e da reforma da administração, da década de 1980, passa do primado dos processos para a priorização dos resultados, a avaliação assume a condição de instrumento estratégico em todo o ciclo da política pública.

Lucena (2011, p. 22) afirma que cada vez mais as novas exigências empregadas no setor público se coadunam com a visão do setor privado na busca da eficiência e eficácia, da preocupação com a transparência e prestação de contas. E que, portanto, os esforços governamentais têm aumentado os investimentos de forma considerável na avaliação de desempenho, como forma de aumentar a prestação de contas (*Accountability*) e, dessa, forma melhorar a tomada de decisão.

Conforme diz Lucena (2011, p. 24), com o desenvolvimento da avaliação de desempenho, o ambiente em que a gestão pública se insere vem passando por constantes mudanças, e o gerenciamento de desempenho possibilita que as organizações possam imprimir um ritmo de trabalho no setor público que favoreça uma melhor transparência de suas ações. Lucena (2011, p. 28) justifica a sua tese como relevante, no tocante à análise dos procedimentos fundamentados na *New Public Management*, que visa evidenciar a avaliação de desempenho na

---

<sup>12</sup> Nesta dissertação, para melhor entendimento do texto, em Fernandes (2012, p. 109), os termos acionistas/proprietários e investimentos na empresa foram substituídos por cidadão-contribuinte/gestor público e administração pública, respectivamente.

gestão pública por meio de uma estrutura organizacional que atenda aos preceitos da *Accountability*, qualidade, produtividade, eficácia e eficiência no setor público. Ainda ressalta que, após a reforma gerencial na década de 1990, o governo deixa de lado a sua estrutura burocrática e começa a inserir os três conceitos que norteiam hoje em dia qualquer atividade do setor público, tais como: eficiência, eficácia e efetividade (LUCENA, 2011, p. 81).

Todos os instrumentos oferecidos pela *Accountability* possibilitam a avaliação das ações governamentais, tal como o próprio monitoramento dessas ações. Como afirma Rua (2009, p. 108), inicialmente a avaliação compreende um primeiro estágio, centrado na mensuração dos fenômenos analisados, num segundo estágio avança em direção às formas de atingir resultados, evoluindo para um julgamento das intervenções não somente quanto à sua eficácia e eficiência, mas também quanto à sua efetividade, sustentabilidade, dentre outros, tal como a equidade.

Outra questão: avaliação não é o mesmo que monitoramento, ambos se diferenciam sob vários aspectos, dentre eles: a avaliação é o exame discreto de processos, produtos, qualidade, efeitos, impactos, das ações realizadas; já o monitoramento é o exame contínuo de processos, produtos, resultados e impactos das ações realizadas. Ou seja, o monitoramento tem a finalidade de otimizar a gestão, visa obter maior eficácia, eficiência e efetividade. Portanto, indica a possibilidade de interferir no curso da implementação de uma política, programa ou projeto (RUA, 2009, p. 111).

### **2.3.1 Eficiência na aplicação dos recursos públicos**

Não são de hoje as discussões acerca da eficiência dos serviços prestados pela administração pública através de atividades desenvolvidas pelo Estado voltadas a atender de modo direto e imediato as necessidades concretas da coletividade. O objetivo prioritário da administração pública é satisfazer o interesse coletivo, entretanto, muitas vezes, imperam a ineficiência e o descaso na prestação dos serviços públicos. Dessa forma, a lei que rege administração pública tenta coibir os abusos por parte dos seus governantes. Logo, faz surgir uma preocupação pela melhoria na qualidade dos serviços públicos, visando melhores resultados aos cidadãos. A prova disso é a inclusão do princípio da eficiência na Constituição da República, pela Emenda Constitucional nº 19/1998 (EC nº 19/1998). A administração pública, para desenvolver suas atividades, funda-se no regime jurídico-administrativo para

buscar proteger os interesses da sociedade, isso através de princípios, e um deles é o princípio da eficiência (BERWIG; JALIL, 2011).

A Emenda Constitucional nº 19/1998 traz à Constituição brasileira uma nova redação para o artigo 37: “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência [...]” (BRASIL, 1998). Assim, o princípio da eficiência na administração pública impõe ao agente público que realize suas atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional. Pois não se satisfaz em ser desempenhado apenas com legalidade, exige resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento das necessidades dos cidadãos.

Eficiência vem sendo entendida como sinônimo de boa administração em um sentido empregado pela ciência econômica e administrativa, ou seja, de obter o melhor resultado possível com a menor despesa (uma medida típica de relação custo-benefício) (TIMM; TONIOLO, 2009).

Timm e Tiniolo (2009) exemplificam que uma escola pública pode ser eficiente ao receber poucos recursos governamentais mas atender o máximo número viável de pessoas (relação custo-benefício), no entanto, o serviço de educação ou atendimento podem não ser de qualidade a satisfazer os consumidores. Ou, em outra situação, um determinado serviço pode ser prestado com qualidade (como universidades públicas gratuitas), mas não significa eficiência no emprego dos recursos – pode ser que a relação professor-aluno seja ruim, ou o nível de produção científica seja insuficiente frente aos investimentos feitos.

A eficiência visa a relação entre os meios e os fins resultante da relação custo-benefício, dos meios empregados de forma ética e dos resultados satisfatórios à sociedade. No estudo proposto, a eficiência na utilização dos recursos do Fundeb, assim como as outras fontes de recursos da educação básica, será medida através do nível de qualidade no ensino da educação básica, através do Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). Assim, eficiência sendo entendida como “boa administração” ou “qualidade na prestação do serviço público”.

### **2.3.2 Eficiência, eficácia, efetividade**

O conceito do princípio da eficiência tem como base o interesse econômico, na medida em que orienta a atividade administrativa a elevar o seu nível de desempenho, buscando



atingir melhores resultados com o menor custo possível, a partir do emprego dos meios e instrumentos que já dispõe (MATIAS-PEREIRA, 2012, p. 12). Com esse entendimento o setor público deve, de acordo com esse princípio, buscar o melhor resultado com o menor gasto possível.

Considera-se relevante falar sobre os conceitos de eficácia, eficiência e efetividade na administração pública. Para Matias-Pereira (2010a, p. 62), eficácia é uma medida normativa do alcance de resultados, já eficiência é uma medida normativa da utilização de recursos nesse processo. No campo econômico, a eficácia de uma empresa refere-se à sua capacidade de satisfazer a uma necessidade da sociedade por meio do suprimento de seus produtos (bens ou serviços), Já eficiência é uma relação técnica entre entradas e saídas. Portanto, eficiência representa a relação entre os recursos aplicados (esforço) e o produto final obtido (resultado).

O conceito de eficiência, para Rua (2009, p. 117), especialmente eficiência operacional, está, na maioria das vezes, associado à análise dos custos e prazos esperados (em relação ao realizado) na implantação de uma política, um programa, um projeto ou uma atividade. Já eficácia diz respeito à análise da contribuição de um evento para o cumprimento dos objetivos almejados ou do projeto ou da organização. Rua (2009, p. 117) comenta que, em alguns casos, o termo eficácia ficou relacionado a resultado imediato, relativamente esperado, e a confusão ficou maior quanto ao termo efetividade.

Um exemplo que traz a diferenciação dos termos eficácia, eficiência e efetividade faz referência a uma campanha de vacinação muito bem sucedida. Em termos de eficácia, significa a possibilidade de atingir uma quantidade satisfatória de suas metas de vacinação, por exemplo: vacinar X crianças num prazo dado não significa necessariamente que o programa seja bem-sucedido do ponto de vista de, efetivamente, reduzir a incidência da doença que se propunha erradicar ou diminuir substancialmente num horizonte de tempo (ARRETCHE apud RUA, 2009, p. 117-118). Abaixo segue o Quadro 2, que traz a definição dos termos: eficácia, eficiência e efetividade.

#### **Quadro 2 – Distinção entre eficácia, eficiência e efetividade**

<b>Eficácia</b>	Relaciona atividades com seus produtos iniciais, intermediários e finais (metas e objetivos). Exemplo: 100% do número previsto de crianças vacinadas.
<b>Eficiência</b>	Relaciona produtos com seus custos (financeiros, humanos, tempo). Exemplo: custo por criança/vacina 2% menor que o custo médio dos últimos cinco anos. Todos os prazos previstos cumpridos.
<b>Efetividade</b>	Relaciona produtos com seus efeitos na realidade que se quer transformar, ou seja, consequências. Exemplo: redução da incidência da doença “X” em 90%.

**Fonte:** Rua (2009, p. 118).

Estes exemplos podem ser relacionados para o caso da educação. Por exemplo, eficácia pode ser relacionada a 100% do número previsto de crianças matriculadas. Eficiência relacionada ao custo por criança/matriculada 2% menor que o custo médio dos últimos cinco anos. E efetividade pode ser relacionada ao aumento no percentual de crianças alfabetizadas em 90%.

Em conformidade com o anexo do Decreto nº 5.233/2004, Lucena (2011, p. 81) cita os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade:

- ✓ Efetividade é a medida do grau de atingimento dos objetivos que orientam a constituição de um determinado programa expressa pela sua contribuição à variação alcançada dos indicadores estabelecidos pelo Plano Plurianual.
- ✓ A Eficácia é a medida do grau de atingimento das metas fixadas para um determinado projeto, atividade ou programa em relação ao previsto.
- ✓ A Eficiência, por sua vez, é a medida da relação entre os recursos efetivamente utilizados para a realização de uma meta para um projeto, atividade ou programa frente a padrões estabelecidos.

Neste caso, eficácia e efetividade representam um mesmo conceito, apenas são aplicados a coisas distintas, quando o conceito faz referência a um programa, é chamado de efetividade, mas quando o conceito se refere a uma meta, é chamado de eficácia.

#### 2.4 EFICIÊNCIA NA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)

Em 1957, de acordo com Ferreira e Gomes (2009), Michael J. Farrell publicou o artigo intitulado *The Measurement of Productive Efficiency* no *Journal of the Royal Statistical Society*, no qual utilizou os conceitos de análise de atividades desenvolvidos por Debreu (1951) e Koopmans (1951) em substituição aos enfoques de números índices empregados para medir a produtividade (Box 1.1, Capítulo 1). Nesse artigo, Farrell buscava definir uma medida única de eficiência da firma que levasse em conta múltiplos insumos e propôs que os conceitos básicos de eficiência abrangessem dois aspectos, dentre eles: eficiência técnica, que reflete a habilidade de uma firma obter a máxima produção a partir de um conjunto dado de insumos; e eficiência alocativa, que reflete a habilidade de uma firma utilizar os insumos em proporções ótimas, dados os seus respectivos preços, minimizando os custos. E para se obter uma medida final de eficiência econômica total são combinadas a eficiência técnica e a eficiência alocativa.

Ferreira e Gomes (2009, p. 23) salientam que objetiva-se, com a Análise Envoltória de Dados (DEA), avaliar o desempenho de organizações e atividades, principalmente por meio da eficiência técnica. Ressaltam que os conceitos de eficiência técnica, produtividade e eficácia possuem pontos comuns, entretanto com peculiaridades que os distinguem: eficácia está relacionada ao atendimento do objetivo que se visa atingir, sem levar em consideração os recursos empregados; produtividade está relacionada à forma de utilização dos recursos para realizar a produção, sugere-se que o recurso esteja sendo utilizado da melhor forma possível.

Na DEA a utilização de insumos além do estritamente necessário (excesso) ou produção aquém da adequada (escassez) são denominadas folgas; eficiência técnica compara o que foi produzido por unidade de insumo utilizado com o que poderia ser produzido.

O método de programação matemática tem como base o trabalho de Farrel (1957), os autores Charnes, Cooper e Rhodes (1978) deram início à abordagem não paramétrica para múltiplos insumos e produtos, e atribuíram o termo *Data Envelopment Analysis* (DEA) para a Análise Envoltória de Dados (SOUZA, 2003). Os resultados de eficiência da DEA são bem detalhados, e servem de base e direcionadores gerenciais, logo, também contribuem como auxiliares à tomada de decisão. Almeida e Gasparini (2011) definem a *Data Envelopment Analysis* (DEA) como:

[...] um método quantitativo, empírico e não-paramétrico, que mede o desempenho relativo de unidades organizacionais semelhantes, ao ponderar a razão entre resultados e insumos, gerando um único indicador de desempenho para cada unidade investigada. Tecnicamente, a metodologia DEA usa a programação matemática linear para construir uma fronteira de produção com as unidades eficientes, o que permite identificar as unidades-referência, que são tomadas como parâmetro para as demais unidades avaliadas, isto é, aquelas unidades que ficam posicionadas abaixo da fronteira estabelecida. Trata-se, portanto, de uma metodologia comparativa, que gera índices relativos de eficiência.

O conceito de eficiência associado ao método da Análise Envoltória de Dados em Ferreira e Gomes (2009) pode ser entendido como o conceito de função de produção. Este conceito pode ser entendido como tecnicamente eficiente se utilizar a menor quantidade de insumos para um mesmo nível de produção que os demais processos, ou a menor quantidade de um insumo, com os demais permanecendo no mesmo nível utilizado pelos processos concorrentes. E a definição de eficiência econômica ou eficiência alocativa pode ser entendida como um processo de produção de um mesmo nível que as demais de um dado conjunto de atividades, com o menor custo possível.

Nesse contexto, Ferreira e Gomes (2009) dão a definição ao processo de produção. O processo de produção pode ser entendido como uma técnica por meio da qual um ou mais produtos são obtidos a partir de determinadas quantidades de insumos (fatores de produção). Um processo de produção é simples quando dá origem a um único produto, e múltiplo quando dá origem a mais de um produto.

Para Surco (2004), a eficiência possui dois componentes: um que se refere à habilidade do gerenciador em transformar insumos em produtos, a denominada eficiência técnica, e outro componente que se refere à habilidade do gerenciador em definir proporções ótimas dos insumos e dos produtos à luz dos preços praticados no mercado, os denominados de eficiência alocativa.

Souza (2003) destaca que a eficiência técnica se refere à proficiência com que os insumos utilizados no processo de produção são transformados em produtos. Assim, diz-se que um produtor que produz dois ou mais produtos é tecnicamente eficiente para certa quantidade de insumos, se ele apenas aumentar a produção de um produto, quando diminui a produção de um algum outro produto, ou seja, quando não há desperdícios de insumos. Ou, também, uma produção pode ser considerada tecnicamente eficiente se não existir outro processo, ou combinação de processos, que consiga alcançar o mesmo nível de produção, utilizando-se uma quantidade inferior de pelo menos um insumo.

Sobre o conceito de eficiência econômica, Souza (2003) diz que se refere à otimização de custo e de lucro. O processo produtivo possui eficiência econômica se não existir processo alternativo, ou combinação de processos, que produza a mesma quantidade, a um custo menor. Ou, ainda, quando produtos e insumos são variáveis, se não existir combinação de processos que gere maior lucro. Portanto, eficiência técnica diz respeito ao aspecto físico da produção; já a eficiência econômica é uma extensão da primeira, e diz respeito ao custo e ao lucro, pois envolve aspectos físicos e monetários. Assim, o processo, para ser economicamente eficiente, requer a máxima eficiência técnica (SOUZA, 2003).

#### **2.4.1 Estudos anteriores que avaliaram a eficiência dos gastos em educação**

Costa et al. (2011) afirmam que os métodos mais utilizados na medida da eficiência educacional são as técnicas estatísticas baseadas nos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) de regressão para análise de fronteira estocástica, os métodos paramétricos. E, por outro lado, entre os métodos não paramétricos, as técnicas de programação linear (PL) são utilizadas para equacionar as relações de insumos e produtos, sendo a Análise Envoltória de Dados (DEA) a

mais apropriada para o estudo de eficiência das *Decision Making Units* (DMUs – Unidades Tomadoras de Decisão).

No estudo de Almeida e Gasparini (2011), eles propõem um índice de eficiência e qualidade dos gastos públicos em educação, usam a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA), com o intuito de verificar quais as cidades mais e menos eficientes na oferta do serviço educacional. Devido os municípios possuir diversidades internas diferentes e metodologia DEA busca analisar comparativamente unidades de proporções e de dimensões similares, optaram por usar o modelo DEA-BCC, que admite Retornos Variáveis. Este é o mesmo modelo DEA adotado nesta dissertação. As variáveis avaliadas pelos autores que compõem a relação de produção são formadas por: **Outcomes**:  $y_1$  Nota de Português da 4ª Série multiplicada pelo número de alunos matriculados nesta classe Instituto Nacional... (2009);  $y_2$  Nota de Matemática da 4ª Série multiplicada pelo número de alunos matriculados nesta classe Instituto Nacional... (2009);  $y_3$  Inverso das despesas dos municípios no Ensino Fundamental Secretaria... (2009). E pelos **Inputs**:  $x_1$  Número de professores da primeira fase do Ensino Fundamental EdudataBrasil (2009);  $x_2$  Média de horas-aula diárias na 4ª série multiplicadas pelo número de alunos matriculados nesta classe EdudataBrasil (2009);  $x_3$  Escolas públicas com acesso a rede de energia elétrica EdudataBrasil (2009);  $x_4$  Escolas públicas ligadas ao sistema de esgoto EdudataBrasil (2009);  $w_1$  Renda *per capita* multiplicada pelo número de alunos matriculados na 4ª série IBGE (2009);  $w_2$  Número de alfabetizados, com 15 anos ou mais de idade IBGE (2009). Os  $w_1$  e  $w_2$  são as variáveis socioeconômicas. Os autores chegaram à conclusão, com base nos resultados da pesquisa, que os municípios menores são os que apresentam pior situação e que os grandes centros do estado da Paraíba aparentam influenciar positivamente a *performance* dos vizinhos. Além de que, é possível observar no estudo que apenas 28,5% dos municípios foram eficientes, podendo ser tomados como parâmetros de referência para as outras localidades.

Já o trabalho de Machado Júnior, Irfi e Benegas (2011) visa avaliar a eficiência técnica dos gastos municipais *per capita* em educação, saúde e assistência social para os municípios cearenses, referente ao ano de 2005. Utiliza a metodologia DEA, orientada a insumos e retornos constantes de escala, tendo em vista que se pretende obter resultados voltados para diminuir o gasto público e manter o nível de eficiência na prestação dos serviços à comunidade cearense. Logo, procura estimar a eficiência técnica relativa, a eficiência escalar, bem como classificar os municípios analisados segundo essas medidas e, ainda, apontar os municípios que são considerados como *benchmark*, ou seja, os municípios que são referências para os demais. As conclusões com base nos modelos mostram que há

certa ineficiência técnica no tocante aos gastos públicos municipais do Ceará com saúde, educação e segurança.

Outro trabalho que contribui significativamente com o presente estudo é a tese de doutorado de Diniz (2012), na qual ressalta que a eficiência da educação pode ser expressa por indicadores que refletem a qualidade educacional, comparados com os recursos aplicados. Diniz (2012) busca mensurar a eficiência da aplicação dos gastos em educação e procurar identificar relações empíricas que validem a tese de que as transferências condicionais da educação fundamental são desfavoráveis à eficiência da aplicação de recursos.

Na parte empírica utilizou a técnica DEA em painel, denominada de DEA dinâmica DSBM (*Dynamic Slacks Based Model*), utilizando-se do modelo dinâmico baseado em folgas em um painel de dados para o período de 2005 a 2009, a DEA se deu em dois estágios para a estimação da fronteira de eficiência, no primeiro estágio, Diniz (2012) utiliza apenas as variáveis discricionárias (insumos- custos controlados pelo gestor). Nos resultados do DSBM do primeiro estágio, dos 3013 municípios, amostra dos municípios incluídos no estudo (54,15% dos municípios brasileiros), apenas seis municípios se revelaram eficientes no escore de eficiência geral. Na eficiência Intertemporal dos municípios brasileiros em 2005, 33 municípios foram eficientes; em 2007, 90 municípios foram eficientes e em 2009, 70 municípios foram eficientes. No segundo estágio as variáveis controladas ganham a companhia das variáveis não-discricionárias (background familiar, as características dos alunos e dos professores, e fatores socioeconômicos) que foram estatisticamente significativas numa regressão na qual a variável dependente é escore de eficiência do DSBM do primeiro estágio. Diniz (2012) afirma que as evidências empíricas indicam que os municípios considerados mais eficientes têm maior custo por aluno, maiores índices de desenvolvimento da educação básica e maior número de alunos matriculados. Como descrito neste trabalho de dissertação, é possível perceber que há vários modelos que podem ser utilizados aplicando a metodologia DEA.

Zoghbi et al. (2011) destacam que o sentido de qualidade do gasto se refere à eficiência desse gasto, ou seja, melhores resultados associados a um determinado nível de gasto, sabendo-se que gastos em educação são normalmente considerados como maiores promotores de crescimento do que outros tipos de gasto. Os autores ressaltam que a necessidade de gastar melhor impulsionou a criação do Fundef e, conseqüentemente, do Fundeb, que atrelam a transferência dos recursos ao número de alunos matriculados nas redes de ensino do município. Isso culminou na atenção dada a mais eficiência nos gastos públicos em educação. Zoghbi et al.

(2011) resumem os principais insumos, produtos e técnicas utilizados na literatura que estuda a eficiência dos gastos públicos em educação. Segue o resumo no Quadro 3 a seguir:

**Quadro 3 – Principais variáveis de insumo e produto e técnicas utilizadas na avaliação da eficiência dos gastos em educação**

Autor	Amostra	Insumo	Produto	Técnica
Gupta e Verhoeven (2001)	Trinta e sete países africanos	Gasto <i>per capita</i> em educação.	Matrículas no ensino primário, matrículas no ensino secundário e taxa de analfabetismo.	FDH <sup>13</sup>
Jayasuriya e Wodon (2002)	Setenta e seis países em desenvolvimento	Produto <i>per capita</i> , gasto <i>per capita</i> e taxa de alfabetização.	Matrículas no ensino primário.	Painel
Afonso, Schuknecht e Tanzi (2005)	OCDE	Gasto <i>per capita</i> em educação.	Matrículas no ensino secundário e escores do Pisa.	FDH
Afonso e St. Aubyn (2004)	OCDE	Gasto anual com educação secundária por aluno, turno de aula em horas por ano para os alunos entre 12 e 14 anos e número de professores/aluno nas escolas secundárias públicas e privadas.	Desempenho dos alunos de 15 anos no Pisa – leitura, matemática e ciências.	DEA e FDH
Herrera e Pang (2005)	Cento e quarenta países	Gasto público em educação <i>per capita</i> , taxa de analfabetismo (% de pessoas com idade superior a 15 anos) e razão professor-aluno.	Matrículas no ensino primário e no ensino secundário, taxa de analfabetismo (% de pessoas com idade entre 15 e 24 anos), número médio de anos na escola, primeiro grau completo (15 anos ou mais), segundo grau completo (15 anos ou mais) escores de aprendizado.	
Sutherland et al. (2007)	OCDE	Gasto por aluno, <i>background</i> socioeconômico do aluno, razão professor-aluno e disponibilidade de computador.	Escores do Pisa e <i>equity objective</i> .	DEA e fronteira estocástica
Sousa, Cribari-Neto e Stosic (2005)	Brasil – municípios	Gasto corrente, número de professores, taxa de mortalidade e serviços hospitalares e de saúde	População total residente, população alfabetizada, matrícula por escola, estudantes que frequentam escola, estudantes aprovados por escola, estudantes no ano correto, domicílios com acesso a água potável, a esgoto e a coleta de lixo.	DEA
Miranda (2006)	Brasil – municípios	Total da despesa orçamentária municipal	Número de crianças matriculadas na rede municipal de ensino básico.	DEA

<sup>13</sup> A técnica FDH (*free disposable hull*) é utilizada para construir uma fronteira de produção. É uma técnica não paramétrica proposta inicialmente por Deprins, Simar e Tulkens (1984) para ser aplicada em casos de insumo-produto (ZOGHBI et al., 2011).

Brunet et al. (2006)	Brasil – estados	Despesa dos estados em educação e cultura	Número de alunos por professor, de escolas, percentual de matrículas e investimento da Lei de Audiovisual e da Rouanet por mil habitantes.	FDH
-------------------------	------------------	--	---	-----

Fonte: Zoghbi et al. (2011).

O objetivo do trabalho de Zoghbi et al. foi avaliar a eficiência relativa dos municípios paulistas em relação aos gastos em educação fundamental no ano de 2005. Para isso, utilizaram alguns índices e indicadores de resultados em uma análise de fronteira eficiente. Relacionaram os escores de eficiência com o PIB *per capita*, o tamanho da população e o partido político no poder nos municípios, além da análise entre a municipalização e eficiência. Concluíram na pesquisa que, para alguns municípios, o desperdício é extremamente elevado. A maior contribuição do trabalho é a criação de indicadores de eficiência na educação, reforçando a necessidade de *Accountability*, pois, em relação à literatura nacional, a grande novidade é o uso do resultado das notas da Prova Brasil e do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) como medida de produto. Salienta-se que o Ideb representa o instrumento *Accountability* educacional mais importante na atualidade.

O trabalho de Afonso (2006) apresenta algumas das evidências existentes sobre comparações internacionais ao nível do desempenho e da eficiência do Estado em termos globais, quer para a OCDE, quer para economias emergentes, bem como faz uma revisão idêntica sobre a eficiência nos setores da educação e da saúde na OCDE.

Já o estudo de Ribeiro e Rodrigues Júnior (2006) teve o objetivo de avaliar a eficiência do gasto público em uma comparação envolvendo os países da América Latina no período entre 1998 – 2003. A maior motivação para o estudo vem do fato de que alguns dos maiores países da região (como Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e México) adotaram, ao longo dos anos de 1980 e 1990, reformas estruturais abrangendo tanto o setor público como outros setores e instituições relacionados com o equilíbrio fiscal e à melhoria da atividade econômica. Para tanto, foram construídos indicadores compostos relativos ao desempenho e à eficiência do setor público para 21 países da América Latina que incluíram o desempenho da administração, educação, saúde, estabilidade, desempenho econômico, DSP1 (1), DSP2 (2). Fez-se uma análise quantitativa dos conceitos de desempenho e eficiência, além de ter sido aplicada a técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA) no cômputo de escores sobre a eficiência relativa do gasto público dos 21 países analisados.



### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Em um primeiro momento, o estudo foi dedicado à seleção do arcabouço teórico que fundamentou a pesquisa. O segundo momento da pesquisa foi marcado pela coleta e tabulação dos dados, e o terceiro momento consiste na análise e interpretação dos dados via métodos matemáticos não paramétricos pertinentes ao estudo.

O presente trabalho busca contribuir com a discussão que trata dos aspectos relacionados à qualidade dos gastos públicos na educação básica no âmbito municipal paraibano, relacionando a avaliação da eficiência na aplicação dos recursos dos municípios ao aspecto qualitativo do nível de aprendizagem com o Ideb de 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série e da 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> série. Para tanto, calcula-se, através da metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA), Análise Envoltória de Dados, o índice de eficiência para os gastos com educação básica nos municípios paraibanos, tais como as transferências do Fundeb e as outras fontes de recursos da educação básica, sem perder de vista o reflexo da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF – Lei Complementar nº 101/2000) e seus respectivos impactos na aplicação dos recursos públicos voltados à educação básica.

Consideram-se como as Unidades Tomadores de Decisão<sup>14</sup> os municípios paraibanos. Utiliza-se essa metodologia para derivar as funções da fronteira de produção e seus respectivos escores de eficiência para cada município através das informações de insumos e produtos.

A variável Outras fontes de recursos da educação básica foi incluída no estudo, tendo em vista que a comparação entre um único insumo (*input*) com um único produto/resultado (*output/outcome*) seria considerada convencionalmente de produtividade parcial, pois não consideraria todos os fatores de produção, sabendo-se que o Ideb é o resultado de diversas ações, programas e recursos financeiros voltados à educação básica, uma vez que, se tivesse sido incluído no modelo apenas o Fundeb, deixaria margem para uma interpretação incorreta, já que outros insumos contribuem para tal produto/resultado em estudo.

Portanto, para o cálculo de outras fontes de recursos da educação básica, tendo em vista que os resultados do Ideb são oriundos de todos os gastos em educação, que inclui outras fontes de recursos da educação básica, além do Fundeb, foram encontradas, primeiramente, as despesas em educação dos municípios paraibanos (que podem ser encontrados no banco de dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN)<sup>15</sup> em despesas por função<sup>16</sup> (educação). Esse

---

<sup>14</sup> *Decision Making Units* (DMUs).

<sup>15</sup> Disponível em: <[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/municipios.asp](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/municipios.asp)>.

resultado dos gastos com educação básica foi subtraído das transferências do Fundeb, e essa diferença representa as outras fontes de recursos da educação básica, que, juntamente com o Fundeb, proporcionam os resultados dos Idebs dos municípios. Segue a função matemática desenvolvida no presente estudo:

$$\text{Outras Fontes de Recursos} = \text{Gastos com Educação Básica} - \text{Fundeb} \quad (2)$$

Portanto, outras fontes de recursos representam outro insumo, além do Fundeb, tendo em vista que os resultados do Ideb não são oriundos apenas do Fundeb. Portanto, com essas variáveis envolvidas, este estudo calcula um índice de eficiência para os recursos públicos aplicados a educação básica nos municípios paraibanos.

### 3.1 MÉTODOS DE ABORDAGEM E PROCEDIMENTOS

A pesquisa obteve os dados das receitas das transferências do Fundeb dos municípios paraibanos, assim como as despesas em educação básica dos respectivos municípios, estas subtraídas das receitas do Fundeb que proporcionaram os resultados das outras fontes de recursos da educação básica, e também os resultados dos Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (Idebs) dos mesmos municípios. A pesquisa analisa os municípios paraibanos que apresentaram todas as variáveis envolvidas no estudo, tal como as transferências do Fundeb do município, as despesas por função da educação<sup>17</sup> (educação básica), que possibilita encontrar os resultados de outras fontes de recursos da educação básica, e os Idebs<sup>18</sup> de 4ª série e 8ª série, limitada à disponibilidade dos dados, ou seja, foram incluídos na pesquisa apenas os municípios que obtiveram todos os dados disponíveis de todas as variáveis envolvidas na pesquisa, inclusive os Idebs referentes tanto à 4ª/5ª série quanto à 8ª/9ª série.

A abordagem da pesquisa combina avaliações “quali” e “quanti”, pois, como afirmam Martins e Theóphilo (2009), “ hoje o pensamento predominante é o de que limites da pesquisa

---

<sup>16</sup> No presente estudo foi selecionada a despesa por função educação. As despesas públicas por função buscam demonstrar a distribuição setorial das despesas realizadas pelos governos e mensurar o tipo de dispêndio realizado, de acordo com as várias áreas do setor público, o que permite avaliar o volume e a natureza da oferta dos serviços públicos colocados à disposição da sociedade (IBGE, 2012a). A função também pode ser traduzida como o maior nível de agregação das diversas áreas de atuação do setor público (BRASIL, 2012e).

<sup>17</sup> Os municípios utilizarão os recursos do Fundeb na educação infantil e no ensino fundamental conforme os §§ 2º e 3º do art. 211 da Constituição Federal. As séries que fazem parte da Educação Básica vão desde a creche, pré-escola, Ensino Fundamental, Urbano e Rural, Educação Especial, Educação Indígena e Quilombola, Educação de Jovens e Adultos e onde houver Ensino Médio municipalizado.

<sup>18</sup> As séries avaliadas são as 4ª e a 8ª do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino (ou o 5º e o 9º ano nas escolas que já tiverem o Ensino Fundamental ampliado).

qualitativa podem ser contrabalançados pelo alcance da quantitativa e vice-versa.” O enfoque quantitativo pertinente à abordagem da pesquisa, como afirmam Martins e Theóphilo (2009, p. 107): “[...] poderá tratar os dados através da aplicação de métodos e técnicas estatísticas.” No referido estudo, para estimar os escores de eficiência necessários, é aplicado o método de programação matemática não paramétrica, este método não impõe forma funcional para a função de produção.

### 3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS E PERÍODO DE ESTUDO

Como determina a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF):

Os instrumentos de transparência da gestão fiscal, aos quais será dada ampla divulgação, inclusive em meios eletrônicos de acesso público: os planos, orçamentos e leis de diretrizes orçamentárias; as prestações de contas e o respectivo parecer prévio; o Relatório Resumido da Execução Orçamentária e o Relatório de Gestão Fiscal; e **as versões simplificadas desses documentos** (BRASIL, 2000a, grifo nosso).

Ou seja, os instrumentos são divulgados de forma resumida. Porém, a Lei Complementar nº 131/2009 determina que:

Normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, **em tempo real, de informações pormenorizadas** sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 2009, grifo nosso).

Tendo em vista que os dados das receitas oriundas da arrecadação tributária e das respectivas aplicações dos recursos, tais como as transferências do Fundeb para os estados e municípios e as despesas públicas em educação, encontradas em despesas por função dos municípios<sup>19</sup>, são disponibilizados de forma detalhada pelo Tribunal de Contas do Estado (TCE)<sup>20</sup>, pela Controladoria Geral da União (CGU)<sup>21</sup> e pela Secretaria do Tesouro Nacional

<sup>19</sup> Estes podem ser encontrados no banco de dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) em Despesas por função (Educação), nos Dados Contábeis dos Municípios (Finbra), disponíveis no sítio da Secretaria do Tesouro Nacional (STN): <[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/municipios.asp](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/municipios.asp)>.

<sup>20</sup> Disponível em: <<http://portal.tce.pb.gov.br/aplicativos/sagres/>>.

<sup>21</sup> Os dados das transferências do Fundeb são disponibilizados no sítio <<http://www.portaltransparencia.gov.br/>> foram utilizados no presente estudo. No Portal da Transparência é possível acompanhar os recursos públicos transferidos, em Despesas-pagamento, pela União ao exterior, a estados e municípios brasileiros, ao Distrito Federal, a instituições privadas e aos cidadãos, assim como para conferir os gastos diretos do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2012b).

(STN), no Portal da Transparência dos respectivos órgãos através dos seus sítios eletrônicos. Assim como, também, os Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (Idebs) dos municípios são divulgados pelo Ministério da Educação através do sítio do Inep<sup>22</sup>.

O Ideb divulga os seus dados históricos de resultados desde 2005, desde então foram estabelecidas metas bienais de qualidade a serem atingidas. As transferências do Fundeb são efetuadas desde 2007. Logo, foram coletados os dados dos anos que contemplam as variáveis em estudo, entretanto os valores de 2011 das despesas por função (educação), até a presente data de desenvolvimento da pesquisa, não foram divulgados, portanto, esta pesquisa contempla os anos de 2007 e 2009, tendo em vista que o Ideb é bienal e o período coincide com o de implantação do Fundeb<sup>23</sup> em 2007. Logo, o ano de 2011 não entrou no estudo, por não ser possível calcular as outras fontes de recursos da educação básica do ano de 2011.

### 3.3 TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS: O modelo DEA

A presente pesquisa foca na análise insumo x resultado, esta adota uma metodologia empírica, e utiliza a Análise Envoltória de Dados, a DEA (*Data Envelopment Analysis*) ou Teoria de Fronteira, baseia-se em modelos matemáticos não paramétricos, ou seja, não utiliza inferências estatísticas nem se apega a medidas de tendência central, testes de coeficientes ou formalizações de análises de regressão. Vale dizer, esta metodologia não exige, de acordo com Ferreira e Gomes (2009):

... a determinação de relações funcionais entre os insumos e os produtos, nem se restringe a medidas únicas, singulares dos insumos e produtos e permite utilizar variáveis discricionárias, instrumentais ou de decisão, variáveis não discricionárias ou exógenas (fixas), e categóricas (tipo *dummies*) em suas aplicações... (FERREIRA; GOMES, 2009, p.19).

A DEA serve para “avaliar o desempenho relativo de uma organização, ou seja, o desempenho comparado a um parceiro de excelência (*benchmark*), quando há múltiplos insumos e múltiplos produtos a serem considerados na análise do sistema produtivo” (FERREIRA; GOMES, 2009, p.19).

---

<sup>22</sup> Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/>>.

<sup>23</sup> O governo federal com a intenção de equalizar o investimento, por aluno, nos diferentes estados do país, incluindo todas as etapas e modalidades da educação básica, criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), este vigorou de 1998 a 2006, este passou a ser chamado de Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), sendo ampliado para toda a educação básica em 2007.

Almeida e Gasparini (2011) dizem que este método mede o desempenho relativo de unidades organizacionais semelhantes ao ponderar a razão entre resultados e insumos, gerando um único indicador de desempenho para cada Unidade Tomadora de Decisão (DMU), que, na presente pesquisa, serão os municípios paraibanos que possuem todas as variáveis em estudo disponíveis, a DEA também visa estimar a fronteira eficiente.

Diniz (2012) afirma que a Análise Envoltória de Dados (DEA) se apresenta como uma metodologia bastante útil no cálculo de eficiência, e que é um instrumento bastante adequado para o cálculo da eficiência na área da educação, quanto à definição da função de produção, pois os resultados proporcionados pela DEA são capazes de apontar os municípios mais eficientes (*benchmarks*), como também os que são ineficientes, o que possibilita uma reorientação orçamentária, de maneira a orientar os gastos com educação e outras decisões no campo do controle gerencial. Diniz (2012) define a DEA da seguinte forma:

A DEA é um modelo de geração de fronteiras empíricas de eficiência relativa, a partir de um conjunto de variáveis classificadas como insumo ou produto. O escore de eficiência gerado pela DEA é indicador relativo da comparação da eficiência de cada unidade em relação à melhor unidade. Assim, por exemplo, quando o escore de eficiência de um município for 0,8, significa que sua eficiência representa 80% do município mais eficiente (DINIZ, 2012, p. 108).

“... Esta técnica começou a ser desenvolvida por Farrell (1957), tendo seu uso se disseminado após o trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978)” (DINIZ, 2012). Em 1978, Charnes, Cooper e Rhodes (CCR) desenvolveram a abordagem *Data Envelopment Analysis* (DEA) para mensurar radialmente índices da eficiência técnica<sup>24</sup> – o modelo CCR (SURCO, 2004). Após o desenvolvimento do modelo básico CCR, foram elaboradas outras medidas de eficiência técnica, modelos complementares ou extensões do modelo básico, tal como a medida de Banker, Charnes e Cooper (BCC) de 1984, o modelo BCC, é possível observar que estes acrônimos são homenagens aos nomes dos autores dos modelos. O modelo BCC generaliza o modelo CCR, considerando tecnologias com rendimentos de escala constantes<sup>25</sup>, crescentes e decrescentes (FERREIRA; GOMES, 2009, p.115). O modelo BCC é a medida de eficiência técnica utilizada no presente trabalho.

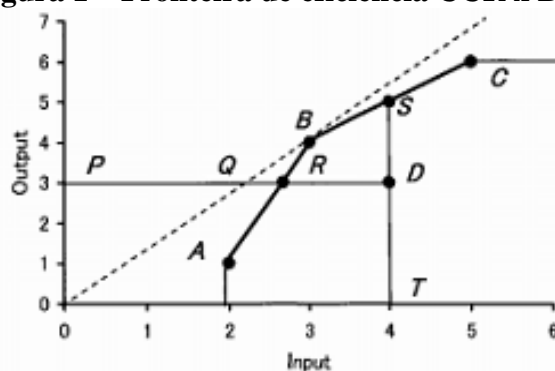
---

<sup>24</sup> A eficiência técnica pode ser entendida como a habilidade de uma firma obter a máxima produção a partir de um conjunto dado de insumos (FERREIRA; GOMES, 2009). Este é o conceito de eficiência que norteia a análise dos resultados da pesquisa.

<sup>25</sup> Rendimentos Constantes de Escala, RCE: variações nos insumos resultam em variações proporcionais nos produtos (FERREIRA; GOMES, 2009, p.115).

Na medida de CCR os *benchmarks* são gerados por combinações lineares positivas (*free disposal conical hull* em Tulkens (1993, p. 2 apud SURCO, 2004)); já na medida radial de BCC as combinações lineares que geram os *benchmarks* são convexas (*convex free disposal hull* em Tulkens (1993, p. 2 apud SURCO, 2004)). A diferença entre o modelo BCC e o CCR é a obtenção dos planos de produção *benchmarks* que constituem a envoltória (SURCO, 2004, P.2). A fronteira de eficiência gerada pelo modelo BCC é convexa, curva e não-radial. Observa-se na Figura 1 a seguir que o modelo CCR apresenta uma fronteira pontilhada linear, e o modelo BCC apresenta uma fronteira convexa, curva e não radial.

**Figura 1 – Fronteira de eficiência CCR x BCC**



**Fonte:** Cooper, Seiford e Tone (2007).

O modelo de retornos de escala constantes foi reformulado por Banker, Charnes e Cooper (BCC), com a proposta de possibilitar retornos variáveis de escala (RVE)<sup>26</sup> às DMUs analisadas. A ideia do modelo BCC é introduzir uma restrição de convexidade ao modelo CCR (FERREIRA; GOMES, 2009, p. 189). Na interpretação do modelo BCC, ocorre a convexidade na combinação linear dos lambdas. Pois com a restrição de convexidade, possibilita encontrar melhores *benchmarks* para as DMUs, pois ao restringir o valor do parâmetro lambda, as DMUs que formam a fronteira de referência sejam de “tamanhos” semelhantes aos da DMU em análise (FERREIRA; GOMES, 2009, p.142).

O modelo BCC pode ser representado pela expressão matemática do modelo envoltório/RVE/orientado a *output/outcome*, que maximiza o parâmetro de eficiência ( $\theta$ ), de acordo com a seguinte programação linear, descrita por Almeida e Gasparini (2011):

<sup>26</sup> Surco (2004, p.24) define Retornos Variáveis de Escala (RVE) como a “Relação entre produtos e insumos: os produtos crescem em diferentes proporções que os insumos...”.

$$\begin{aligned}
 G_0 &= \underset{\theta, \lambda}{\text{Max}} \theta \\
 \text{sujeito a :} \\
 -x_{0k} + \sum_{s=1}^S \lambda_s x_{sk} &\leq 0, & k = 1, \dots, K \\
 & & m = 1, \dots, M \\
 \theta_0 y_{0m} - \sum_{s=1}^S \lambda_s y_{sm} &\leq 0, & s = 1, \dots, S.
 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\lambda_s \geq 0 \quad (\text{condição de não-negatividade dos pesos})$$

$$\sum_{s=1}^S \lambda_s = 1 (\text{condição para RVE})$$

Essa notação algébrica forma uma superfície convexa de planos em interseção, a qual envolve os dados de modo mais compacto que a metodologia CCR (FERREIRA; GOMES, 2009, p.189). Portanto, os retornos variáveis de escala resultam da variação da quantidade produzida, devido à variação das quantidades de insumos utilizados no processo produtivo.

Este estudo busca maximizar a qualidade da educação básica, no que se refere ao nível de aprendizagem e desempenho dos alunos, por isso foi utilizado o modelo envoltório/RVE/orientação *output/outcome*. Este modelo toma a forma de orientação a produto/resultados, pois se fundamenta na maximização dos resultados gerados, dado os insumos utilizados. Vale dizer, tanto o modelo DEA-CCR quanto o modelo DEA-BCC permitem que sejam modelos orientados a *inputs* ou a *outputs/outcomes*; quer dizer, respectivamente, que minimize a utilização dos insumos com o mesmo volume de produção (modelos orientados a insumo) ou maximizam a produção, com a mesma utilização dos insumos (modelos orientados a produto) (FERREIRA; GOMES, 2009, p.125). Ressalta-se que foi desenvolvida uma versão desses modelos pelos autores Charnes, Cooper, Golany, Seiford e Stutz (1985), o Modelo Aditivo ou modelo baseado nas folgas (MBF), que considera ao mesmo tempo tanto a possibilidade de redução dos insumos quanto o aumento da produção, baseada nas folgas de insumos e produtos.

Entretanto, como afirmam Ferreira e Gomes (2009, p.125-129), é preciso cautela ao utilizar o modelo baseado em folgas, vale lembrar que este modelo não foi utilizado no presente estudo, já que unidades de medidas diferentes resultam em escores de eficiência diferentes; bem como é preciso cuidado para não somar medidas que não sejam comensuráveis. As diversas alternativas de modelagem da Análise envoltória de Dados diferem basicamente pelo formato da envoltória (poliangular linear por partes, FDH, log-

linear etc.), pela orientação utilizada (radial, aditivo etc.); entretanto, a série de pressuposições dos modelos tradicionais pode se tornar irrealista.

Nesse contexto, o modelo (3) se apresenta como base para as estimações realizadas neste estudo. A resolução do problema descrito acima pode identificar a fronteira de eficiência e o índice de eficiência ( $\theta$ ) pode ser mensurado.

De acordo com Almeida e Gasparini (2011), o indicador ( $\theta$ ), calculado pelo modelo acima descrito, gera valores iguais ou superiores a um, as DMUs consideradas eficientes têm valores unitários. Já as DMUs com valores acima de um são consideradas ineficientes. Portanto, de acordo com os autores supracitados, com o propósito de estabelecer um indicador com variação entre 0 e 1, fez-se a inversão do valor originado pelo modelo DEA. Logo, as DMUs situadas na fronteira de eficiência continuam apresentando índice igual a um; e as que possuem indicador inferior a uma unidade são consideradas ineficientes.

Um dos pressupostos da teoria da produção é que os insumos são bens relativamente escassos, no caso as receitas com educação básica, tal como: as transferências do Fundeb e as outras fontes de recursos da educação básica. As organizações produtivas têm como um dos seus objetivos economizar o máximo possível a utilização dos insumos, ou seja, produzir com eficiência técnica e econômica reduzindo custos. Por outro lado, buscam produzir o máximo de eficiência compatível com os insumos disponíveis, quer seja do ponto de vista técnico, econômico ou de escala (FERREIRA; GOMES, 2009, p. 114).

Optou-se pela utilização do modelo DEA-BCC, que admite retornos variáveis de escala, pois quando o conjunto de DMUs tem tamanhos diversos, quer seja por qualquer medida relevante, elas tendem a ter rendimentos de escala diferentes (FERREIRA; GOMES, 2009, p. 115). No presente estudo, os municípios paraibanos possuem realidades diferentes, tamanhos diversos e população diferente, ou seja, tendem a ter retornos de escala diferentes. Outra questão, é que a adoção do modelo BCC, que permite Retornos Variáveis de Escala (RVE), também está baseada na capacidade técnica desse modelo em eliminar possíveis ineficiências causadas pelo efeito escala resultante do tamanho das DMUs. Além de que, outra característica desse modelo é que é o recomendado para quem utiliza dados em índices, tanto nos *inputs* quanto nos *outputs/outcomes* (DINIZ, 2012, p.127). Na presente pesquisa, os dados dos *outputs/outcomes*, os Idebs dos municípios, são em índices. Logo, pelos motivos expostos, a utilização desse modelo na presente pesquisa está justificada.

Salienta-se que a DEA é sensível a observações extremas, bem como os municípios que apresentarem uma ou mais observações atípicas, e que poderiam gerar distorções na fronteira de produção, foram desconsiderados na especificação do modelo, entretanto, seus



índices de eficiência foram calculados, mesmo não tendo sido considerados na determinação da tecnologia produtiva empregada, nesse aspecto foi utilizada a mesma metodologia de Almeida e Gasparini (2011).

O *software* utilizado no processamento dos dados do modelo (3) foi o *software* R, este pode ser encontrado no sítio <[www.r-project.org](http://www.r-project.org)>, onde é possível fazer *download*. Nesse *software* há uma grande variedade de pacotes, os quais contêm um conjunto de funções. O *software* R é livre e os códigos fontes R estão disponíveis e atualmente são gerenciados por um grupo chamado *Core Development Team* (<<http://www.project.org/contributors.html>>). Amaral e Cesário (2009) afirmam que a vantagem de ter um código aberto é que falhas podem ser detectadas e corrigidas rapidamente e atualizações para *software* livres podem ser disponibilizadas em questão de dias.

### 3.4 BASE DE DADOS

Esta pesquisa buscou obter a melhor relação entre os *inputs* e *outputs/outcomes* na função de produção dos gastos com educação básica nos municípios paraibanos. Nesse sentido as variáveis utilizadas como *inputs* foram as transferências do Fundeb, bem como as outras fontes de recursos da educação básica; além das variáveis de saídas, os Idebs dos municípios paraibanos, no caso, são considerados como os *outcomes*, pois os Idebs dos municípios são considerados os resultados dos gastos com educação, já que representam os índices de qualidade da educação básica, logo não são produtos, mas sim resultados.

A relação gastos com educação básica *versus* os resultados do Ideb tem o intuito de dimensionar que o objetivo primeiro dos investimentos em educação não é apenas o de colocar as crianças na escola, mas que atinjam níveis mínimos de qualidade e aprendizagem aceitáveis. Logo, o trabalho busca analisar a qualidade do gasto público em educação nos municípios paraibanos, nesse sentido, a qualidade do gasto está relacionada à eficiência na aplicação desses gastos, ou seja, significa melhores resultados associados a um determinado nível de gasto.

Na metodologia DEA, as DMUs são Unidades Tomadoras de Decisão, que no caso são os municípios paraibanos; os *inputs* são os critérios a minimizar, no estudo são as transferências do Fundeb e as outras fontes de recursos da educação básica; e os *outputs*, aqui tratados como *outcomes*, são os critérios a maximizar, pois se busca o aumento no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).

Segue a descrição das variáveis usadas para mensurar a eficiência da educação básica nos municípios paraibanos:

- Os *inputs* educacionais podem ser definidos como aquelas variáveis que tornam possível o acesso à educação básica, tais como: recursos do Fundeb<sup>27</sup>; outras fontes de recursos da educação básica.
- Os *outputs/outcomes* educacionais podem ser definidos como função dos recursos do Fundeb e outras fontes de recursos da educação básica dos municípios paraibanos, tais como as variáveis *outputs*<sup>28</sup>: no presente estudo o *output* considerado será o Ideb da 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série e da 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> série.

Logo a relação de produção estimada pode ser representada por:

$$Y (y1,y2) = f (x1,x2) \quad (4)$$

Onde, os *y* representam os *outputs/outcomes*, e os *x* representam os *inputs*, estas são as variáveis discricionárias descritas acima. Os modelos matemáticos não paramétricos não exigem a relação funcional entre insumos e produtos, bem como não se restringe a medidas únicas (FERREIRA; GOMES, 2009, p.19).

### 3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

O trabalho avaliou 149 DMUs, as quais representam 67% dos municípios paraibanos<sup>29</sup>, sendo usado um total de quatro variáveis: dois indicadores de insumos, os *inputs*, tais como o Fundeb e as outras fontes de recursos da educação básica, e duas variáveis referentes aos resultados, *outcomes*, o Ideb de 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série e o Ideb de 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> série. Na análise exploratória dos dados, vale salientar que, dos 223 municípios paraibanos, foram excluídos do estudo 73 cidades, por insuficiência de informações, devido ao fato de que há municípios que não possuem todos os níveis de ensino, muitas vezes, possuem apenas um dos níveis de ensino, tal como: até 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série ou apenas 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> série. Por isso, foram considerados apenas os municípios que possuíam todas as variáveis incluídas no estudo, tal como os resultados do

<sup>27</sup> Dados disponíveis pelo sítio Portal da Transparência do governo federal, pela Controladoria Geral da União (CGU).

<sup>28</sup> Dados disponíveis no sítio do Inep: <<http://ideb.inep.gov.br/>>.

<sup>29</sup> Os municípios paraibanos que compõem o estudo encontram-se discriminados no Apêndice A.

Ideb, tanto os de 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série como os de 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> série, além de possuírem as transferências do Fundeb, bem como as despesas por função em educação, utilizada com a finalidade de se encontrar a variável outras fontes de recursos da educação básica.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Para a análise e interpretação dos resultados da pesquisa, a análise foi dividida em duas partes, a saber: a primeira avalia os municípios mais eficientes e os menos eficientes, ou seja, os municípios que apresentaram melhores e piores desempenhos no índice de eficiência da educação básica, os municípios que se apresentam como *benchmarks*, e os parceiros de excelência dos municípios ineficientes. A segunda parte faz um levantamento e discussão dos resultados pelas mesorregiões do estado paraibano, pela densidade demográfica dos respectivos municípios, bem como pelo desenvolvimento econômico dos municípios analisados.

### 4.1 RESULTADOS DO CÁLCULO DA EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Nesta seção apresentam-se os resultados dos cálculos do nível de eficiência técnica<sup>30</sup> dos municípios paraibanos no que diz respeito à aplicação dos recursos públicos na educação básica. Como estruturado na metodologia do trabalho, utilizou-se o modelo DEA-BCC, orientado a *output/outcome* e com retorno variável de escala.

Antes da apresentação dos resultados dos cálculos do DEA-BCC, será apresentada a Tabela 2, a qual expõe brevemente a estatística descritiva dos *inputs* e *outputs/outcomes* avaliados. Nela é possível identificar as médias, desvios padrão, máximos e mínimos das variáveis analisadas.

**Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis**

Variáveis/Ano	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
X1 – Fundeb/2007	1.520.822,90	2.997.801,37	31.607.833,00	176.627,60
X1 – Fundeb/2009	2.667.231,10	5.202.066,18	54.226.822,41	362.996,50
X2 – Outras fontes de recursos/2007	3.339.740,90	9.670.513,98	109.890.651,20	680.243,20
X2 – Outras fontes de recursos/2009	3.937.390,10	11.985.313,29	136.183.054,40	779.684,20
y1 – Ideb – 4 <sup>a</sup> /5 <sup>a</sup> série/2007	3,16	0,51	5,40	2,10
y1 – Ideb – 4 <sup>a</sup> /5 <sup>a</sup> série/2009	3,57	0,51	5,10	2,20
y2 – Ideb – 8 <sup>a</sup> /9 <sup>a</sup> série/2007	2,86	0,51	4,50	1,70
y2 – Ideb – 8 <sup>a</sup> /9 <sup>a</sup> série/2009	2,99	0,52	4,50	1,40

**Fonte:** Dados da pesquisa.

<sup>30</sup> O Apêndice B traz os resultados completos dos escores de eficiência para todas as DMUs analisadas.

Observa-se que houve um aumento significativo nos *inputs*, ou seja, nos recursos destinados à educação básica entre os anos de 2007 e 2009; já no que tange aos *outcomes*, em 2007 o máximo do Ideb para a 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série foi de 5,4, e em 2009 o máximo foi de 5,1, ou seja, menor que em 2007, valendo dizer que o município de Várzea apresentou, em ambos os anos, os Idebs máximos para a 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série; já o Ideb da 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> série em 2009 alcançou o mesmo patamar máximo de 2007; entretanto, é possível verificar que houve um aumento nas médias do Ideb de 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> série e 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> séries de 2007 para 2009. Portanto, pode-se afirmar que os resultados do Ideb não seguiram a mesma magnitude das transferências do Fundeb e das outras fontes de recursos da educação básica.

A seguir apresenta-se a Tabela 3, com a estatística descritiva dos escores de eficiência geral calculados pela metodologia DEA-BCC.

**Tabela 3 – Estatística descritiva dos escores de eficiência**

Escore de eficiência	2007	2009
Média	63,60%	61,27%
Desvio padrão	20,80%	21,14%
Máximo	100,00%	100,00%
Mínimo	9,50%	12,21%

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Na tabela 3 é possível observar os valores máximos e mínimos dos escores de eficiência dos municípios paraibanos. Os valores mínimos foram de 0,09 (9,5%) em 2007 e 0,12 (12%) em 2009, e os valores dos escores de eficiência máximos chegaram a 1 (100%) em ambos os anos. Esses resultados serão esclarecidos na análise e discussão dos resultados da pesquisa.

#### **4.1.1 Resultados do DEA-BCC: análise do índice de eficiência por município**

A partir do índice de eficiência calculado para o ano de 2007, dos 149 municípios incluídos no cálculo da fronteira de eficiência, 8,7% podem ser considerados como *benchmarks*, ou seja, servem de referência para os demais municípios paraibanos, pois se apresentam sobre a fronteira de eficiência com o indicador ( $\theta$ ) igual a 1 (um). Logo, representam os municípios com as melhores aplicações de recursos, pois conseguiram gerar os melhores resultados comparativos em relação às outras Unidades Tomadoras de Decisão avaliadas no estudo. A Tabela 4 a seguir apresenta as 13 cidades eficientes no ano de 2007, bem como o número de vezes que serviram de referência (*benchmark*) para as outras DMUs.

**Tabela 4 – Municípios eficientes na aplicação dos recursos em educação no ano de 2007**

DMUs eficientes – ID_2007		
Município	<i>eff</i>	<i>Benchmark</i>
Água Branca	1,00	6
Belém	1,00	1
Diamante	1,00	20
Dona Inês	1,00	8
Malta	1,00	83
Massaranduba	1,00	25
Picuí	1,00	10
Pilões	1,00	11
São João do Rio do Peixe	1,00	2
Tenório	1,00	15
Umbuzeiro	1,00	19
Várzea	1,00	93
Vieirópolis	1,00	43

**Fonte:** Dados da pesquisa.

É possível observar que as cidades de Várzea, Malta e Vieirópolis são as que aparecem mais vezes como benchmark para as demais, ou seja, o município de Várzea serve de referência para outras 93 cidades paraibanas, em seguida Malta aparece como parâmetro de comparação para 83 municípios e Vieirópolis para 43 municípios paraibanos. O município de Várzea foi o que apresentou melhores práticas na aplicação dos recursos destinados à educação básica nos municípios paraibanos, o que pode ser constatado através da posição desse município na fronteira de eficiência, pois atingiu um resultado acima da média paraibana no ano de 2007, aplicando de forma mais efetiva os *inputs* quando comparado com os demais municípios que possuem as variáveis estudadas em proporções similares.

Como na Tabela 4 foram apresentados os municípios que aparecem na fronteira de eficiência, os quais são referências (*benchmarks*) para os demais, foi possível identificar, através dos resultados da programação matemática não paramétrica DEA-BCC, quais são os parceiros de excelência dos municípios menos eficientes, no caso, DMUs ineficientes. Para a análise dos parceiros de excelência, a DMU eficiente dominante se constitui em parceiro de referência para uma DMU ineficiente, sendo dois aspectos relevantes para essa análise, de acordo com Ferreira e Gomes (2009, p. 311):

- a) Quanto maior o valor positivo de  $\lambda_k$ , mais importante é a DMU eficiente como parceiro de excelência.
- b) Quanto mais vezes uma DMU eficiente é identificada como parceiro de excelência para DMUs ineficientes, maior é a sua importância entre as DMUs eficientes.

Na análise dos resultados, o município de Água Branca aparece como referência para outros 6 municípios (Unidades Tomadoras de Decisão), e no resultado dado pelo *software R*,

aparece como o melhor parceiro de excelência para os municípios de Arara e Casserengue. Isso quer dizer que os municípios de Arara e Casserengue podem seguir as mesmas práticas de gestão na aplicação de recursos da educação básica que o município de Água Branca adota para atingir a fronteira de eficiência do modelo DEA.

O município de Diamante aparece como referência 20 vezes e é o melhor parceiro de excelência para os municípios de São José dos Ramos e Sobrado, ou seja, tanto o município de São José dos Ramos como o de Sobrado podem seguir as mesmas práticas de gestão na aplicação de recursos da educação básica que o município de Diamante adota. Dona Inês é referência 8 vezes e é o melhor parceiro de excelência para o município de Princesa Isabel. Malta aparece como *benchmark* 83 vezes e aparece como o melhor parceiro de excelência para os municípios de Jericó, Pedro Régis, Sapé, Algodão de Jandaíra, Mataraca, Igaracy, Nova Palmeira, Logradouro, Monte Horebe, Duas Estradas, Cacimba de Areia, São José do Bonfim, Brejo dos Santos, São José de Caiana, São Miguel de Taipu, Catolé do Rocha, Cajazeirinhas, Riachão do Poço, Riachão, Cabaceiras e Paulista.

Massaranduba aparece como referência para 25 municípios paraibanos e como melhor parceiro de excelência para os municípios de Itabaiana, Cacimbas, Lucena, Piancó, Taperoá e Pedra Lavrada. Picuí aparece como referência para outros municípios 10 vezes, e serve como parceiro de excelência para os municípios de Santa Rita e São José do Brejo do Cruz. Pilões é referência para 11 municípios e é o melhor parceiro de excelência para os municípios de Brejo do Cruz e Cachoeira dos Índios. São José do Rio do Peixe aparece como referência para apenas 2 municípios e é considerado o melhor parceiro de referência para Belém. Tenório é referência para 15 municípios e é o melhor parceiro de excelência para Baraúna e Lastro. Umbuzeiro é referência para 19 municípios e considerado melhor parceiro de excelência para Fagundes, Cruz do Espírito Santo, Gado Bravo, Cuité de Mamanguape e Alagoinha

Várzea é o município que mais aparece como referência, 93 vezes para os demais em 2007, e é considerado o melhor parceiro de excelência para os municípios de Riacho de Santo Antônio, São Bento, Pedras de Fogo, Araruna, Mamanguape, Itaporanga, Pocinhos, Bananeiras, Teixeira, Sousa, Alagoa Grande, Aroeiras, Rio Tinto, Alagoa Nova, Conde, Guarabira, Jacaraú, Campina Grande, Araçagi, Cacimba de Dentro, Mari, Itaporanga, Curral Velho, Lagoa Seca, Alcantil, Ingá, Pombal, Monteiro, Esperança e Juazeirinho. Já o município de Vieirópolis aparece como referência 43 vezes, porém é considerado o melhor parceiro de excelência para os municípios de Caturité, Nova Floresta, Bonito de Santa Fé, Pedra Branca, Areal, Pilõezinhos, Serra Branca, Marizópolis, Olivados, Caldas Brandão e Aparecida. Vale destacar que o município de João Pessoa, capital da Paraíba, não apresentou

parceiro de excelência significativo. Seguem na Tabela 5 abaixo municípios com índices de eficiência menor que 1 (um) na aplicação dos recursos da educação básica.

**Tabela 5 – Alguns dos municípios com índices de eficiência menor que 1 (um) na aplicação dos recursos em educação básica no ano de 2007**

Município	<i>eff</i>	Município	<i>eff</i>
Santo André	0,94	Monteiro	0,79
Bom Jesus	0,93	Pombal	0,79
São José do Brejo do Cruz	0,92	Cuité de Mamanguape	0,78
São Francisco	0,92	Gado Bravo	0,77
Paulista	0,91	Montadas	0,77
João Pessoa	0,90	Pedra Lavrada	0,76
Juazeirinho	0,90	Riachão do Poço	0,76
Aparecida	0,90	Ingá	0,76
Esperança	0,89	Taperoá	0,76
Curral de Cima	0,88	Poço Dantas	0,76
Alagoinha	0,86	Alcantil	0,76
Lagoa de Dentro	0,85	São Mamede	0,75
Lastro	0,85	Lagoa Seca	0,75
Catingueira	0,84	Piancó	0,74
Boqueirão	0,83	Curral Velho	0,74
Casserengue	0,82	São Sebastiao de Lagoa de Roça	0,74
Cabaceiras	0,82	São José da Lagoa Tapada	0,74
Caldas Brandão	0,82	Itapororoca	0,72
Riachão	0,81	Santana dos Garrotes	0,72
Olivedos	0,80	Cabedelo	0,72
Triunfo	0,80	Princesa Isabel	0,71

**Fonte:** Dados da pesquisa.

É possível observar que o município de Santo André apresentou um índice de eficiência igual a 0,94 (94%), ou seja, diante dos insumos utilizados, o município ainda gerou cerca de 6% abaixo do que seria possível realizar se aplicasse de forma mais eficiente os seus recursos do Fundeb, bem como as outras fontes de recursos da educação básica. Aparece na tabela dos municípios com melhor desempenho a capital do estado da Paraíba, João Pessoa, com um índice de eficiência de 0,9 (90%), isso demonstra que é possível ao município melhorar a sua *performance*. Também, ainda dentro da análise dos municípios com índices de eficiência menor que 1 (um), aparece o município de Princesa Isabel, com um índice de eficiência em 0,71 (71%), o que significa que gerou um índice abaixo do que seria possível realizar em 29%.

Na Tabela 6 na página a seguir têm-se os resultados dos municípios paraibanos que aplicaram os seus recursos de forma ineficiente no ano de 2007.



**Tabela 6 – Municípios mais ineficientes na aplicação dos recursos em educação no ano de 2007**

Município	eff	Município	eff
Gurinhém	0,10	Bananeiras	0,41
Riacho de Santo Antônio	0,12	Solânea	0,41
Condado	0,16	Sobrado	0,41
Nova Olinda	0,22	Caturité	0,43
São Bento	0,24	Conceição	0,44
Mae d' Água	0,28	Santa Rita	0,44
Belém do Brejo do Cruz	0,32	Algodão de Jandaíra	0,45
Pedras de Fogo	0,33	Mataraca	0,45
São José dos Ramos	0,33	Teixeira	0,45
Araruna	0,35	Nova Floresta	0,45
Santa Cecília	0,36	Junco do Seridó	0,47
Mamanguape	0,36	Bonito de Santa Fé	0,48
Itabaiana	0,36	Desterro	0,48
Jericó	0,36	Patos	0,48
Cacimbas	0,36	Sousa	0,48
Itaporanga	0,39	Alhandra	0,48
Pocinhos	0,39	Remígio	0,49
Bernardino Batista	0,40	Alagoa Grande	0,49
Cajazeiras	0,40	Aroeiras	0,49
Capim	0,40	Damião	0,49
Pedro Régis	0,40	Rio Tinto	0,50
Sapé	0,41	Fagundes	0,51

**Fonte:** Dados da pesquisa.

O Município de Gurinhém aparece como o mais ineficiente na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica, com um índice de eficiência de 0,1 (0,95%), em seguida aparecem Riacho de Santo Antônio, Condado, Nova Olinda e São Bento, também como os mais ineficientes na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica no ano de 2007.

A DEA foi processada no *software* R, o qual revelou os dados referentes à fronteira de eficiência. Na Tabela 10 apresentada no Apêndice B, o escore de eficiência geral dos municípios mostra o valor mínimo de 0,1 (9,5%) e máximo de 1 (100%), como mostrado na Tabela 4, apenas 8,7% dos municípios no ano de 2007 se revelaram eficientes. Também como resultado verificou-se que 39,57% dos municípios paraibanos tiveram escores de eficiência inferiores a 0,57 (57%) e mais da metade (56,4%) apresentaram escores menores do que 0,67 (67%). Já no que se refere aos 25% dos municípios mais eficientes, os escores superaram 0,77 (77%), numa escala que vai de 0% a 100%.

Na sequência tem-se a análise referente ao ano 2009, na qual se utiliza a mesma metodologia de análise do ano de 2007. A partir do índice de eficiência calculado para o ano de 2009, dos 149 municípios considerados para o cálculo da fronteira de eficiência, 9,4% podem ser considerados como *benchmarks*, ou seja, servem de referência para os demais municípios paraibanos, pois se apresentam sobre a fronteira de eficiência com o indicador ( $\theta$ )

igual a 1 (um). Logo, representam os municípios com as melhores aplicações de recursos, pois conseguiram gerar os melhores resultados comparativos em relação às outras Unidades Tomadoras de Decisão avaliadas no estudo. A Tabela 7 a seguir apresenta as 14 cidades eficientes no ano de 2009, bem como o número de vezes que serviram de referência (*benchmark*) para as outras DMUs.

**Tabela 7 – Municípios eficientes na aplicação dos recursos em educação no ano de 2009**

<b>Município</b>	<i>eff</i>	<i>Benchmark</i>
Areial	1,0	60
Cabaceiras	1,0	57
Carrapateira	1,0	62
Curral Velho	1,0	4
Mae d'Água	1,0	56
Montadas	1,0	6
Nova Palmeira	1,0	2
Patos	1,0	3
Pedra Lavrada	1,0	26
Santa Rita	1,0	1
São José do Sabugi	1,0	4
São Mamede	1,0	51
Serra Branca	1,0	43
Várzea	1,0	47

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Pode-se observar que as cidades de Carrapateira, Areial, Cabaceiras e Mãe D'Água, São Mamede, Várzea e Serra Branca são as que aparecem mais vezes como *benchmark* para as demais, ou seja, o município de Carrapateira serve de referência para outras 62 cidades paraibanas. Em seguida Areial aparece como parâmetro de comparação para 60 municípios, Cabaceiras para 57 municípios, Mãe D'Água apresenta-se como referência para 56 DMUs, São Mamede para 51 municípios, Várzea para 47 DMUs e Serra Branca para outros 43 municípios paraibanos. O município de Carrapateira foi o que apresentou melhores práticas na aplicação dos recursos destinados à educação básica nos municípios paraibanos no ano de 2009, o que pode ser verificado através da sua posição na fronteira de eficiência, pois atingiu um resultado acima da média paraibana no ano de 2009, aplicando de forma mais efetiva os insumos quando comparado aos demais municípios que possuem as variáveis estudadas em proporções similares.

Como descrito acima, foram apresentados os municípios que aparecem na fronteira de eficiência, os quais são referências (*benchmark*) para os demais. Através dos resultados da programação matemática não paramétrica DEA-BCC, é possível identificar quais são os parceiros de excelência dos municípios menos eficientes, no caso, DMUs ineficientes. Para a

análise dos parceiros de excelência, a DMU eficiente dominante se constitui em parceiro de referência para uma DMU ineficiente, sendo relevantes dois aspectos, conforme Ferreira e Gomes (2009, p. 311): é considerado que, quanto maior o valor positivo de  $\lambda_k$ , mais importante é a DMU eficiente como parceiro de excelência; e quanto mais vezes uma DMU eficiente é identificada como parceiro de excelência para DMUs ineficientes, maior é a sua importância entre as DMUs eficientes.

Na análise dos resultados, o município de Areial aparece na fronteira de eficiência com  $\lambda=1$  e serviu como parâmetro de comparação para 60 municípios, é o melhor parceiro de excelência para os municípios de Desterro, Condado, Pilõezinhos e Marizópolis. Cabaceiras aparece na fronteira de eficiência com  $\lambda=1$  e serviu como *benchmark* para 57 DMUs, e aparece como parceiro de excelência para os municípios de Olivedos, Cabedelo, Caturité e Cajazeirinhas. Já o município de Carrapateira aparece como referência para outros 62 municípios (Unidades Tomadoras de Decisão), e no resultado dado pelo *software* R aparece como o melhor parceiro de excelência para o município de Alagoa Grande, São Bento, Sapé, Alhandra, São João do Rio do Peixe, Aroeiras, Rio Tinto, Pedras de Fogo, Brejo dos Santos, Bananeiras, Santo André e Santa Teresinha.

Curral Velho aparece como *benchmark* 4 vezes e é o melhor parceiro de excelência para o município de Tenório. Mãe D'Água é referência 56 vezes e é o melhor parceiro de excelência para o município de Logradouro e para Belém do Brejo do Cruz.

O município de Montadas aparece como *benchmark* 6 vezes, entretanto não aparece como o melhor parceiro de excelência para os municípios que é referência. Da mesma forma que o município de Montadas, Nova Palmeira e Patos estão na fronteira de eficiência, Nova Palmeira apresenta-se como referência 2 vezes e Patos apresenta-se como referência 3 vezes, entretanto não são indicados como os melhores parceiros de excelência para os municípios que servem como referência.

O município de Pedra Lavrada aparece como referência 26 vezes, e é o melhor parceiro de excelência para os municípios de Fagundes, Conceição, Taperoá, Massaranduba, Bonito de Santa Fé e Arara. São José do Sabugi aparece como *benchmark* 4 vezes, e é o melhor parceiro de excelência do município de Riachão. São Mamede aparece como *benchmark* 51 vezes, mas é considerado o melhor parceiro de excelência para os municípios de Cacimbas, Cachoeira dos Índios, Natuba, Casserengue, Curral de Cima, Matureia, Paulista e Dona Inês.

O município de Serra Branca apresenta-se na fronteira de eficiência com  $\lambda=1$  e serviu como *benchmark* para 43 DMUs, e aparece como o melhor parceiro de excelência para os

municípios de Poço Dantas, Pilar e Capim. Já Várzea é referência para 47 DMUs ineficientes, e é o melhor parceiro de excelência para os municípios de Mamanguape e Riacho de Santo Antônio. Vale destacar que o município de João Pessoa, capital da Paraíba, não apresentou parceiro de excelência significativo. Seguem na Tabela 8 abaixo os municípios com eficiência menor que 1 (um) na aplicação dos recursos da educação básica no ano de 2009.

**Tabela 8 – Municípios com eficiência menor que 1 (um) na aplicação dos recursos em educação básica no ano de 2009**

Município	eff	Município	eff
Riachão	0,99	Matureia	0,79
Sobrado	0,95	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,79
Água Branca	0,95	Boqueirão	0,79
Livramento	0,93	Lagoa Seca	0,78
Esperança	0,93	Jacaraú	0,76
Borborema	0,91	João Pessoa	0,76
Riacho de Santo Antônio	0,89	Umbuzeiro	0,76
Aparecida	0,86	Vieirópolis	0,75
Sertãozinho	0,86	Malta	0,73
Dona Inês	0,82	Tavares	0,73
Paulista	0,81	Catolé do Rocha	0,72
Alcantil	0,81	Santa Teresinha	0,71
Pombal	0,81	Santo André	0,71
Sumé	0,80		

**Fonte:** Dados da pesquisa.

É possível observar que o município de Riachão apresentou um índice de eficiência igual a 0,99 (99%), ou seja, diante dos insumos utilizados, o município gerou 1% abaixo do que seria possível realizar quando aplica de forma eficiente os seus recursos do Fundeb, bem como as outras fontes de recursos da educação básica. Aparece na tabela dos municípios com eficiência satisfatória a capital do estado da Paraíba, João Pessoa, com um índice de eficiência de 0,76 (76%), o que demonstra que é possível ao município melhorar a sua *performance*. Também, ainda dentro da análise dos municípios mais eficientes, aparecem os municípios de Sobrado e Água Branca, com um índice de eficiência em 0,95; o que significa que geraram um índice abaixo do que seria possível realizar em 5%. Na Tabela 9 a seguir têm-se os resultados dos municípios paraibanos que aplicaram os seus recursos de forma menos eficiente no ano de 2009.

**Tabela 9 – Alguns municípios mais ineficientes em 2009**

Município	eff	Município	eff
Nova Olinda	0,12	Solânea	0,42
Alagoa Grande	0,22	Cuité de Mamanguape	0,43
Mamanguape	0,23	Guarabira	0,44
Gurinhém	0,24	Soledade	0,45
Cacimbas	0,25	Cachoeira dos Índios	0,45
Itaporanga	0,27	Algodão de Jandaíra	0,45
São Bento	0,27	Aroeiras	0,45
São José de Caiana	0,27	Rio Tinto	0,45
Monte Horebe	0,30	Logradouro	0,45
Itapororoca	0,31	Princesa Isabel	0,45
Desterro	0,32	Pedras de Fogo	0,46
Caldas Brandão	0,32	Cajazeiras	0,46
Condado	0,33	Bernardino Batista	0,47
Tenório	0,34	Natuba	0,47
Sape	0,36	Baia da Traição	0,47
Nazarezinho	0,36	Lastro	0,48
Alhandra	0,38	Cacimba de Areia	0,48
Sousa	0,39	Jericó	0,48
Ingá	0,39	Junco do Seridó	0,49
Araçagi	0,39	Nova Floresta	0,49
Itabaiana	0,41	Gado Bravo	0,50
Fagundes	0,41	Igaracy	0,50
Conceição	0,41	Bayeux	0,50
São José dos Ramos	0,41	Cacimba de Dentro	0,51
Poço Dantas	0,42	Cruz do Espírito Santo	0,51
São João do Rio do Peixe	0,42	Taperoá	0,51

**Fonte:** Dados da pesquisa.

O município de Nova Olinda aparece como o mais ineficiente na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica, com um índice de eficiência de 0,12 (12%), em seguida aparece Alagoa Grande, Mamanguape, Gurinhém, Cacimbas, Itaporanga, São Bento, São José de Caiana e outros, como segue demonstrado na Tabela 9 acima. Esses são os mais ineficientes na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica no ano de 2009.

A DEA, processada no *software* R, revelou os dados referentes à fronteira de eficiência. Na Tabela 11, apresentada no Apêndice B, o escore de eficiência geral dos municípios mostra o valor mínimo de 0,12 (12,2%) e máximo de 1 (100%), como mostrado na Tabela 7, onde apenas 14 municípios no ano de 2009 se revelaram eficientes. Também, como resultado, verificou-se que 48,32% dos municípios paraibanos tiveram escores de eficiência inferiores a 0,56 (56%) e mais da metade dos municípios (67,11%) apresentaram escores menores do que 0,67 (67%). Já no que se refere aos 25% dos municípios mais eficientes no ano de 2009, os escores superaram 0,76 (76%), numa escala que vai de 0% a 100%, e dentre esses se encontram os municípios de João Pessoa e Umbuzeiro.

## 4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Na comparação entre as DMUs eficientes no ano de 2007 e 2009, o município de Várzea foi o único que se manteve na fronteira de eficiência técnica no ano de 2009. Entretanto os municípios de Água Branca, Dona Inês, Malta, Umbuzeiro e Vieirópolis se mantiveram entre os mais eficientes em 2009. É possível observar, na comparação dos municípios mais eficientes que apresentaram resultados no índice de eficiência menor que 1 entre 2007 e 2009, que alguns continuaram na mesma posição, como é o caso de Aparecida, João Pessoa, Boqueirão, Santo André, São Sebastião de Lagoa de Roça, Paulista e Riachão. Cabaceiras, que estava entre os mais eficientes em 2007, deslocam-se para a fronteira de eficiência no ano de 2009.

O município de João Pessoa teve uma redução no seu índice de eficiência, que em 2007 ficou em 0,9 e em 2009 apresentou um resultado de 0,76. Portanto, como justificado na metodologia da pesquisa, o modelo DEA é uma metodologia comparativa, que gera índices relativos de eficiência, com isso, as diversas proporções dos valores dos recursos das transferências do Fundeb e as outras fontes de recursos da educação básica dos municípios paraibanos são grandes. Logo, o método busca comparar municípios de proporções e dimensões similares, portanto, municípios como João Pessoa, Campina Grande, Cabedelo, Santa Rita e Patos são considerados atípicos no modelo, já que possuem os seus recursos com valores em proporções muito mais altas que a maioria dos demais municípios incluídos no estudo, não obstante o modelo de programação linear não paramétrico calcular seus índices de eficiência.

Houve uma saída da fronteira de eficiência do município de Tenório, que em 2007 estava na fronteira de eficiência, com índice de eficiência igual a 1 (um), para uma ineficiência no ano de 2009, com um índice de 0,34. O mesmo ocorreu com o município de São João do Rio do Peixe, que estava sobre a fronteira de eficiência em 2007 e em 2009 o seu índice de eficiência foi igual a 0,42. Já o município de Santa Rita acusava uma situação de ineficiência na aplicação dos seus recursos no ano de 2007, contudo em 2009 apresentou um resultado de eficiência na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica, apresentando-se na fronteira de eficiência com um índice de eficiência igual a 1.

#### 4.2.1 Análise comparativa por densidade demográfica, mesorregião e desenvolvimento econômico dos municípios eficientes em 2007

No ano de 2007, entre os municípios<sup>31</sup> mais eficientes, Água Branca, Diamante, Malta, São João do Rio do Peixe e Vieirópolis ficam localizados na mesorregião do Sertão da Paraíba; Picuí, Tenório, e Várzea ficam na mesorregião do Agreste paraibano; Belém, Dona Inês, Pilões, Umbuzeiro e Massaranduba ficam localizados na mesorregião da Borborema paraibana. É possível afirmar que nenhum dos municípios localizados na fronteira de eficiência no ano de 2007 fica localizado na mesorregião do Litoral paraibano, onde fica a capital do estado da Paraíba, João Pessoa, esta com a maior concentração populacional, com 723.515 habitantes, e possuidor do maior Produto Interno Bruto do Estado, no valor de R\$ 8.638.329 bilhões, de acordo com as informações e dados atuais fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012). Outra característica importante desses municípios localizados na fronteira de eficiência no ano de 2007 é que possuem população entre 2504 habitantes (Várzea) e 18.226 habitantes (Picuí), ou seja, são municípios com baixa densidade demográfica. Outro fator marcante desses municípios é o baixo Produto Interno Bruto *per capita*, a exemplo do município de Vieirópolis, que registrou o menor valor do PIB *per capita* (R\$ 3.412).

Essa discussão sugere que os municípios que se apresentam na fronteira de eficiência são municípios pequenos e de baixo desenvolvimento econômico. Dos 149 municípios incluídos no estudo referentes a 2007, 8,7% dos que estão sobre a fronteira de eficiência ficam localizados nas mesorregiões da Paraíba em termos percentuais, respectivamente: 38,5% na Borborema, 38,5% no Sertão, 23% no Agreste e 0% no Litoral do estado. Ou seja, nenhum dos municípios do Litoral paraibano, onde fica João Pessoa, capital do estado, possui índices de eficiência igual a 1 (um).

O município de Várzea foi o único que se manteve na fronteira de eficiência no ano de 2009, e também se apresentou como a cidade tomada mais vezes como *benchmark*, com base na metodologia DEA adotada. Os municípios que estão localizados na fronteira de eficiência são municípios pequenos. Isso faz sentido porque a metodologia DEA calcula a eficiência de forma comparada às DMUs, que são os municípios avaliados. A metodologia DEA busca

---

<sup>31</sup> De uma área total de 56.439,8 km<sup>2</sup>, de acordo com o IBGE, os municípios paraibanos encontram-se divididos em mesorregiões, tais como: Sertão, Borborema, Agreste e Mata Paraibana.

maximizar a eficiência de cada DMU em relação ao conjunto de referência. E o conjunto das DMUs avaliadas possuem população inferior a 20.000 habitantes.

#### **4.2.2 Análise comparativa por densidade demográfica, mesorregião e desenvolvimento econômico dos municípios eficientes em 2009**

Entre os municípios mais eficientes no ano de 2009, Areial fica localizado na mesorregião da Borborema; Cabaceiras, Pedra Lavrada, Nova Palmeira, São Mamede, Serra Branca e São José do Sabugi ficam localizados na mesorregião do Agreste; Carrapateira, Curral Velho, Patos, Mãe d'Água e Montadas ficam localizados na mesorregião do no Sertão. Dos municípios localizados no Litoral paraibano, é possível observar uma melhora no desempenho do município de Santa Rita, que vai para a faixa de eficiência no ano de 2009, possuindo uma população de 120.333 habitantes, bem como é a quarta maior economia do estado da Paraíba, com um Produto Interno Bruto de R\$ 1.139 bilhões, significativo para a mesorregião das cidades localizadas no Litoral paraibano, valendo destacar que Santa Rita foi o único município do Litoral paraibano que se apresentou na curva de fronteira de eficiência do modelo DEA em 2009.

Outro município com bom desempenho, que se diferencia dos demais em termos populacionais, tendo 100.695 habitantes, é o município de Patos, localizado no Sertão paraibano, o qual também possui um bom desenvolvimento econômico, sendo a quinta economia do estado da Paraíba, com um PIB de R\$ 615,181 milhões em 2009, de acordo com dados do IBGE (2012), devido ao comércio, a indústria e ao setor primário que atende grande parte da microrregião da Depressão do Alto-Piranhas no Sertão paraibano. Outra questão importante na análise é que a maioria dos municípios paraibanos possui menos de 20.000 habitantes, logo, os municípios de Patos e Santa Rita representam municípios atípicos em termos populacionais bem como de indicadores socioeconômicos, já que se diferenciam da realidade média do estado.

Os demais municípios localizados na fronteira de eficiência no ano de 2009 possuem baixa densidade demográfica. Em média, um município com população entre 2.504 habitantes (em Várzea) e 12.971 habitantes (em Serra Branca), além de demonstrar que possui baixa densidade demográfica, também possui PIB inexpressivo. Portanto, isso permite dizer que a maioria dos municípios analisados com eficiência na aplicação dos recursos públicos



destinados à educação básica são municípios de pequeno porte, que possuem baixo desenvolvimento econômico.

Dos 149 municípios avaliados no estudo, 9% estão localizados na fronteira de eficiência em 2009, 33,33% ficam localizados na mesorregião do Sertão, 50% no Agreste, 8,33% na Borborema e 8,33% no Litoral. É possível perceber que houve uma melhora na *performance* dos municípios localizados no Agreste paraibano quando comparados a 2007, bem como a *performance* dos municípios localizados no Litoral paraibano no ano de 2009, pois em 2007 nenhum município do Litoral apresentava índices de eficiência.

#### **4.2.3 Análise comparativa por densidade demográfica, mesorregião e desenvolvimento econômico dos municípios com piores índices de eficiência nos anos de 2007 e 2009**

Os municípios com os piores índices de eficiência em 2007 se encontram localizados nas mesorregiões do Litoral, Agreste, Borborema e Sertão. O município de Gurinhém se destacou com o pior índice de eficiência no ano de 2007, o que se repetiu no biênio seguinte, quando continuou entre os municípios com os piores índices de eficiência no ano de 2009. Gurinhém fica localizado no Agreste paraibano e possui uma população de 13.872 habitantes. Também ficam localizados no Agreste os municípios de Santa Cecília, com população de 6.661 habitantes, Pocinhos, com 17.020, Itabaiana, com 24.483, e Araruna, com a densidade demográfica de 75.713 habitantes.

Em 2007, os municípios de Sapé, Santa Rita, Pedras de Fogo, São José dos Ramos, Mamanguape, Capim, Pedro Régis e Rio Tinto, localizados no litoral paraibano, possuíam população de 5.601 habitantes (Pedro Régis), 42.330 habitantes (Mamanguape), 22.979 habitantes (Rio Tinto) e 50.151 habitantes (Sapé). Vale lembrar que Santa Rita passou para a fronteira de eficiência no biênio de 2009, o que demonstra melhora na sua *performance*, já os municípios de Sapé e Mamanguape continuam na mesma situação de ineficiência nos seus gastos em 2009. O município de Riacho de Santo Antônio fica na mesorregião da Borborema paraibana, com uma população de apenas 1.722 habitantes.

Os municípios de Condado, Nova Olinda, São Bento, Belém do Brejo do Cruz, Jericó, Cacimbas, Itaporanga, Bernardino Batista, Patos, Sousa e Cajazeiras, com os piores índices de eficiência apontados pelo cálculo da programação matemática DEA em 2007, ficam localizados na mesorregião do Sertão paraibano. Bernardino Batista possui população de 3.075 habitantes, Nova Olinda 6.070 habitantes, Sousa 65.807 habitantes, Cajazeiras 58.437

habitantes e Patos 100.695 habitantes, valendo destacar que Patos, no biênio seguinte, apresentou-se na fronteira de eficiência, demonstrando melhora na aplicação dos recursos destinados à educação básica. Em 2009, continuaram na mesma situação de ineficiência os municípios de Nova Olinda, Cacimbas, São Bento, Itaporanga e Sousa.

Os municípios localizados no Sertão paraibano com os piores índices de eficiência na aplicação dos gastos em educação básica em 2009 são os municípios citados no parágrafo anterior, bem como os de: São José de Caiana, Monte Horebe, Desterro, Condado, Nazarezinho e Conceição. Já os localizados no Agreste paraibano foram os municípios de: Alagoa Grande, Algodão de Jandaíra, Aroeiras, Logradouro, Guarabira, Gurinhém, Caldas Brandão, Ingá, Araçagi, Itabaiana, Fagundes, São José dos Ramos, Solânea, Soledade, estes com população entre 2.366 habitantes (em Algodão de Jandaíra) e 55.340 habitantes (em Guarabira); no Litoral do estado podem ser considerados como uns dos piores índices de eficiência os municípios de Itapororoca e Alhandra, estes com população entre 16.998 e 18.001 habitantes, respectivamente. Na mesorregião da Borborema paraibana evidencia-se com um dos piores índices de eficiência o município de Tenório, com uma população de apenas 2.816 habitantes, possuindo baixo desenvolvimento econômico.

Os 50 municípios com piores índices de eficiência encontram-se localizados nas mesorregiões em termos percentuais da seguinte forma: 38% dos municípios com os piores índices de eficiência encontram-se localizados na mesorregião do Sertão paraibano, em seguida, com 34%, os municípios localizados no Agreste, 6% desses municípios com os piores índices encontram-se na Borborema e 22% encontram-se no Litoral paraibano.

#### **4.2.4 Discussão das características das DMUs mais eficientes**

Dos 149 municípios incluídos no cálculo da fronteira de eficiência, 8,7% são eficientes para o ano de 2007 e 9,4% são eficientes para o ano de 2009, sendo esses os *benchmarks* dos respectivos anos, pois se apresentam sobre a fronteira de eficiência com o indicador ( $\theta$ ) igual a 1 (um). Portanto, é possível observar que houve um aumento percentual, mesmo que pequeno, no número de municípios com índices de eficiência igual a 1 (um) entre os anos analisados.

Dos que conseguem gerar os melhores resultados comparativos em relação às outras Unidades Tomadoras de Decisão avaliadas no estudo, dos 25% dos municípios mais eficientes, numa escala que vai de 0% a 100%, os escores superaram 0,77 (77%) em 2007 e 0,76 (76%) em 2009, e dentre esses se encontram os municípios de João Pessoa e Umbuzeiro.

Destacam-se as 13 cidades eficientes no ano de 2007, as quais foram *benchmarks* para as outras DMUs, sendo Várzea o município que mais aparece como referência, 93 vezes para os demais municípios ineficientes. Quando analisado em comparação às DMUs eficientes de 2007 as de 2009, o município de Várzea é o único que se mantém na fronteira de eficiência técnica no biênio seguinte, 2009; logo, esse município apresentou melhores práticas na aplicação dos recursos destinados à educação básica, aplicando de forma mais efetiva os *inputs* quando comparado aos demais municípios com proporções similares. Entretanto, em 2009, o município de Carrapateira é quem aparece mais vezes como *benchmark* para as demais DMUs, 62 vezes; logo, apresentou melhores práticas na aplicação dos recursos destinados à educação básica nos municípios paraibanos em 2009.

Outro fato é que em 2007, dos municípios mais eficientes, nenhum fica localizado na mesorregião do Litoral paraibano, além de possuírem baixa densidade demográfica e baixo desenvolvimento econômico.

Também houve saídas da fronteira de eficiência dos municípios de Tenório e São João do Rio do Peixe, que em 2007 estavam com índices iguais a 1, passando para uma ineficiência no ano de 2009, quando atingiram índices de 0,34 e 0,42, respectivamente. O oposto ocorreu com o município de Santa Rita, que estava em situação de ineficiência em 2007 e no biênio seguinte apresentou resultado de eficiência na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica, com índice de eficiência igual a 1.

Sobre a capital da Paraíba, o município de João Pessoa não se apresentou na fronteira de eficiência nos anos estudados, bem como não apresentou qualquer parceiro de excelência significativo.

Pela análise dos resultados da metodologia DEA-BCC, dos municípios localizados na fronteira de eficiência em 2007, estes ficam localizados nas mesorregiões da Paraíba nas seguintes proporções: 38,5% na Borborema, 38,5% no Sertão, 23% no Agreste e 0% no Litoral do estado. Ou seja, nenhum dos municípios do Litoral paraibano apresentou índices de eficiência igual a 1 (um). Já em 2009, 33,33% dos municípios com índices de eficiência ficam na mesorregião do Sertão; 50% no Agreste; 8,33% na Borborema e 8,33% no Litoral. Portanto, é possível observar que houve uma melhora na *performance* dos municípios localizados no Agreste paraibano quando comparados a 2007, bem como a melhora da *performance* dos municípios localizados no Litoral paraibano no ano de 2009, já que em 2007 nenhum município do Litoral apresentava índices de eficiência.

É importante frisar que a maioria dos municípios analisados possui baixa densidade demográfica, com menos de 20.000 habitantes, e baixos indicadores socioeconômicos. Como

exemplo dos municípios estudados, Várzea possui 2.504 habitantes e Serra Branca 12.971 habitantes. Isso justifica o porquê de a maioria dos municípios com eficiência na aplicação dos recursos públicos destinados à educação básica ser de pequeno porte, já que a metodologia DEA compara a eficiência de cada DMU em relação ao conjunto de referência, ou seja, demais municípios em proporções similares. Aproximadamente 95% dos municípios paraibanos possuem população inferior a 20.000 habitantes, consequentemente, possuem *inputs* semelhantes.

#### **4.2.5 Discussão das características das DMUs com piores índices de eficiência**

O município de Gurinhém aparece como o mais ineficiente na aplicação de recursos destinados à educação básica no ano de 2007, situação que se repete no biênio seguinte. Esse município fica localizado no Agreste paraibano e possui uma população de 13.872 habitantes. Entre os piores, Gurinhém é seguido por Riacho de Santo Antônio, Condado, Nova Olinda, São Bento e outros. Os resultados revelados pela metodologia DEA-BCC sobre a fronteira de eficiência mostra os escores de eficiência geral dos municípios que vão de 0,1 (9,5%) a 1 (100%), verificou-se que 39,57% dos municípios tiveram escores de eficiência inferiores a 0,57 (57%) e mais da metade (56,4%) apresentaram escores menores do que 0,67 (67%). No Agreste também fica localizado outros com piores escores: Araruna, Santa Cecília, Itabaiana e Pocinhos, estes com população entre 6.661 habitantes e 75.713 habitantes.

Em 2007 os municípios com piores índices de eficiência localizados no Litoral paraibano possuem baixa densidade demográfica (entre 5.601 e 50.151 habitantes), exceto Santa Rita (com população de 120.333). Já Riacho de Santo Antônio, localizado na mesorregião da Borborema, possui apenas 1.722 habitantes. Os localizados no Sertão possuem população entre 3.075 e 65.807 habitantes, exceto Patos, com uma população de aproximadamente 100.695 habitantes. Essa análise permite concluir que o tamanho do município, bem como o seu desenvolvimento econômico e localização, não são determinantes para que os mesmos estejam sobre a fronteira de eficiência.

Já em 2009, Nova Olinda é o município mais ineficiente na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica, com um índice de eficiência de 0,12 (12%), seguido por Alagoa Grande, Mamanguape, Gurinhém, Cacimbas, Itaporanga, São Bento, São José de Caiana e outros. Como resultado, verificou-se que 48,32% dos municípios paraibanos tiveram escores de eficiência inferiores a 0,56 (56%) e mais da metade dos municípios (67,11%) apresentaram escores menores do que 0,67 (67%).

Em 2009 os municípios localizados no Sertão paraibano com os piores índices de eficiência na aplicação dos gastos em educação básica possuem população entre 6.070 e 65.807 habitantes; no Agreste paraibano possuem população entre 2.366 e 55.340 habitantes; no Litoral possuem população entre 16.998 e 50.151 habitantes; e na Borborema, com um dos piores índices de eficiência, o município de Tenório tem população de apenas 2.816 habitantes. Os municípios com os 50 piores escores encontram-se localizados nas mesorregiões paraibanas da seguinte forma: 38% no Sertão, 34% no Agreste, 22% no Litoral e 6% na Borborema. Já quando feita a análise dos municípios localizados na fronteira de eficiência, com índices de eficiência técnica igual a 1(um), em 2007 e 2009, ficam localizados nas mesorregiões da Paraíba nas seguintes proporções: 36% no Sertão, 36% no Agreste, 24% na Borborema e 4% no Litoral. Logo, o fator da localização dos municípios incluídos no estudo não foram determinantes nos resultados dos índices de eficiência da metodologia DEA-BCC, ou seja, não influenciaram a *performance* dos municípios analisados.

#### 4.3 TRANSPARÊNCIA, *ACCOUNTABILITY* E EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS DESTINADOS À EDUCAÇÃO BÁSICA

É possível verificar que a maioria dos municípios localizados fora da fronteira de eficiência e com baixos índices de eficiência são municípios pequenos, com baixa densidade demográfica, bem como baixo desenvolvimento econômico, e a maior parte desses municípios ficam localizados no Sertão e Agreste paraibano. Entretanto, esses fatores não são os determinantes para que os municípios encontrem-se fora da fronteira de eficiência, já que os municípios localizados na fronteira de eficiência possuem características similares, como exemplo, observou-se nas análises acima, tanto nos municípios mais eficientes e menos eficientes, que a quantidade de habitantes não influenciou na *performance* dos municípios, como também a localização geográfica dos mesmos.

Esses municípios, tanto os que apresentaram resultados eficientes como ineficientes, apresentam características similares em termos populacionais, econômicos e regionais. Logo, outros fatores, tal como o fator político, com mudanças de prefeitos, influenciam o fato de um município aplicar ou não de forma eficiente os seus recursos destinados à educação básica. A forma como esses recursos são direcionados em relação aos gastos com a educação básica é determinante na eficiência de sua aplicação. Portanto, os municípios com resultados de ineficiência podem observar as práticas de gestão educacional dos municípios eficientes, já que apresentam condições similares, mas resultados divergentes. Logo, os municípios com

índices de ineficiência podem observar, avaliar e buscar igualar as boas práticas da gestão dos gastos, bem como a boa prática na aplicação dos recursos públicos destinados à educação básica.

O resultado da pesquisa mostra que os mecanismos de transparência e prestação de contas (*Accountability*) garantem à sociedade o acesso à informação, além de poder acompanhar os resultados da aplicação dos recursos públicos nas diversas áreas essenciais onde o Estado atua. Sabe-se que, quanto maior a transparência de um governo, maior será a atuação social nos processos decisórios e o acompanhamento dos serviços prestados, tal como a qualidade na aplicação dos recursos públicos empregados, sendo possível, assim, verificar e reivindicar melhoras nos serviços públicos, dentre elas a qualidade da educação básica do país.

Portanto, como destacado em Matias-Pereira (2010b), os mecanismos de transparência exigidos na Lei de Responsabilidade Fiscal obrigam os gestores públicos a tomarem medidas mais cuidadosas na execução dos gastos públicos, visando, assim, a busca pela eficiência desses gastos. O princípio da eficiência na gestão pública se baseia nas normas nacionais de finanças públicas, nos princípios de planejamento, transparência, controle e responsabilização, e busca atingir resultados positivos e satisfatórios à sociedade, através da relação custo-benefício. Além disso, o acesso à transparência também ajuda a reduzir os índices de corrupção no âmbito governamental bem como punir os gestores públicos, através do princípio da responsabilização.

Vale ressaltar que, da amostra de municípios analisados, apenas cerca de 9% desses municípios apresentaram índices de eficiência igual a 1 (um), localizando-se sobre a fronteira de eficiência, isso mostra o quanto os outros municípios, incluídos no estudo, precisam melhorar na aplicação dos seus recursos destinados à educação básica.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fundamentação teórica que balizou a pesquisa foi a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF – Lei Complementar nº 101/2000), a qual visa cumprir uma administração mais responsável das finanças públicas e tem a intenção marcante de fortalecer a transparência e ampliar o controle das contas públicas, através da *Accountability*. A EC nº 19/1998 conduziu o setor público à Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) e propiciou à sociedade cumprimento de metas, ou seja, resultados. Desta maneira, os gestores são induzidos a administrar seus recursos com mais eficiência.

Os instrumentos de transparência e *Accountability* permitiram investigar se os recursos públicos, as transferências do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) e as outras fontes de recursos da educação básica, são aplicados de forma eficiente pelos municípios paraibanos.

Para a obtenção dos resultados da pesquisa, foi utilizada a metodologia empírica *Data Envelopment Analysis* (DEA), que calcula o índice de eficiência para os gastos com educação básica nos municípios paraibanos, deriva as funções da fronteira de produção e seus respectivos escores de eficiência para cada município, além de avaliar o desempenho comparado de uma DMU (Unidade Tomadora de Decisão) a um parceiro de excelência (*benchmark*). Os resultados apontados pelo modelo DEA são capazes de identificar os municípios mais eficientes, bem como os ineficientes. Este estudo calcula um índice de eficiência para os recursos públicos aplicados a educação básica nos municípios paraibanos, ou seja, tenta contribuir com a criação de um indicador de eficiência da educação básica.

Este trabalho também contribuiu com o desenvolvimento de uma função matemática para o cálculo das outras fontes de recursos da educação básica, sendo encontradas, primeiramente, as despesas em educação dos municípios em despesas por função (educação). Esse resultado dos gastos com educação básica foi subtraído das transferências do Fundeb, e essa diferença representa as outras fontes de recursos da educação básica, que, juntamente com o Fundeb, proporcionam os resultados dos Idebs dos municípios.

Nesta dissertação foi utilizado o modelo envoltório/RVE/orientação *output/outcome*. Esse modelo toma a forma de orientação a produto/resultados, pois se fundamenta na maximização dos resultados gerados, dado os insumos utilizados.

Quanto aos resultados do DEA-BCC, o índice de eficiência calculado para o ano de 2007 dos 149 municípios incluídos no cálculo da fronteira de eficiência, demonstra que 8,7% são eficientes, apresentam-se sobre a fronteira de eficiência com indicador ( $\theta$ ) igual a 1 (um),

os quais podem ser considerados como *benchmarks*, ou seja, servem de referência para os demais municípios paraibanos. Logo, representam os municípios com as melhores aplicações de recursos, pois conseguiram gerar os melhores resultados comparativos em relação às outras Unidades Tomadoras de Decisão avaliadas no estudo. Já para o ano de 2009, 9,4% dos municípios paraibanos são eficientes, encontram-se sobre a fronteira de eficiência, portanto é possível observar que houve um aumento percentual, mesmo que pequeno, no número de municípios com índices de eficiência igual a 1 (um) entre os anos analisados.

Na mensuração da eficiência técnica dos gastos públicos em educação básica dos municípios avaliados, a metodologia DEA (*Data Envelopment Analysis*), na análise do modelo não paramétrico, se apresenta como uma ferramenta útil para a escolha dos parceiros de excelência para os municípios ineficientes, no caso a escolha dos municípios que serviram de referência (*benchmarks*).

Outro dado importante é que nenhum dos municípios do Litoral paraibano apresentou índices de eficiência igual a 1 (um) em 2007, entretanto em 2009 o município de Santa Rita apresentou índice de eficiência igual a 1. A capital do estado da Paraíba, João Pessoa, teve uma redução no seu índice de eficiência que em 2007 ficou em 0,9 e em 2009 apresentou um resultado de 0,76. Como justificado na metodologia da pesquisa, o modelo DEA é uma metodologia comparativa; logo, busca comparar municípios de proporções e dimensões similares, portanto, municípios como João Pessoa, Campina Grande, Cabedelo, Santa Rita e Patos são considerados atípicos pelo modelo, já que possuem os seus recursos com valores em proporções muito mais altas que a maioria dos municípios incluídos no estudo, não obstante o modelo de programação linear não paramétrico calcula seus índices de eficiência.

O município de Várzea foi o único que se apresentou na fronteira de eficiência nos anos avaliados, também foi a cidade tomada mais vezes como *benchmark*, com base na metodologia DEA adotada. Os municípios de pequeno porte estão sobre a fronteira de eficiência, já que a maioria dos municípios avaliados são de pequeno porte. Isso faz sentido porque a metodologia DEA calcula a eficiência de forma comparada às DMUs, a metodologia busca maximizar a eficiência de cada DMU em relação ao conjunto de referência. Os resultados e discussão do trabalho sugerem que os municípios que se apresentam na fronteira de eficiência são municípios pequenos, com baixa densidade demográfica, com menos de 20.000 habitantes e baixo desenvolvimento econômico. Vale destacar que aproximadamente 95% dos municípios paraibanos possuem população inferior a 20.000 habitantes, conseqüentemente, possuem *inputs* semelhantes. Observou-se, nas análises e discussões do



trabalho, que a densidade demográfica e a localização geográfica dos municípios não influenciaram na *performance* dos mesmos, pois não houve clara concentração dos resultados.

Já o município de Gurinhém se apresenta com o pior desempenho no ano de 2007, aparece como o mais ineficiente na aplicação de recursos públicos destinados à educação básica, e essa *performance* de ineficiência se repete no biênio seguinte. Portanto, como esses municípios possuem *inputs* similares, logo, seria interessante que o município de Gurinhém observasse as práticas de gestão dos gastos destinados à educação no município de Várzea, já que apresentam condições similares, entretanto, resultados divergentes; logo, os municípios com índices de ineficiência podem observar, avaliar e buscar igualar as boas práticas da gestão dos gastos dos municípios com eficiência, buscar a boa prática na aplicação dos recursos públicos destinados à educação básica.

A *Accountability*, o mais novo e importante instrumento de prestação de contas da educação básica, recebeu destaque no estudo com o uso do resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) como *output/outcome*. Além de que é possível perceber que houve aumento (de 8,7% em 2007 para 9,4% em 2009), mesmo que pequeno, no número de municípios localizados na fronteira de eficiência, isso pode ser considerado reflexo desses instrumentos de transparência e da *Accountability*, já que esses mecanismos permitem à sociedade acompanhar os resultados da aplicação dos recursos públicos destinados à educação básica, bem como reivindicar melhoras nos serviços públicos; além de que, esses instrumentos obrigam os gestores públicos a buscar pela eficiência na execução dos gastos.

Vale ressaltar que, da amostra de municípios analisados em ambos os anos, apenas aproximadamente 9% deles se apresentaram sobre a fronteira de eficiência, com índices de eficiência igual a 1 (um), o que demonstra como são poucos os municípios paraibanos que aplicam os seus recursos de forma eficiente na educação básica, isso significa que todos os outros municípios localizados fora da fronteira de eficiência são ineficientes na aplicação de seus recursos destinados à educação básica. Portanto, fica evidente a fragilidade da qualidade dos gastos aplicados à educação básica, demonstra, também, o quanto os municípios com ineficiência na aplicação de seus recursos destinados à educação básica precisam melhorar na qualidade de seus gastos, a fim de se atingir resultados satisfatórios.

Nesta dissertação foram considerados os insumos discricionários, como os recursos do Fundeb, bem como as outras fontes de recursos da educação básica, mas é sabido pela literatura que há fatores que também contribuem com os resultados da qualidade na educação, tais como: fatores socioeconômicos do aluno, *background* familiar, grau de instrução da mãe, localização de moradia, saneamento básico, competência técnica dos professores, além da

capacidade/esforço individual do aluno, bem como aspectos relacionados a questões culturais, religiosas e políticas. Portanto, essa seria a limitação do estudo, já que os resultados da pesquisa são limitados às variáveis envolvidas no estudo e à amostra avaliada. Todavia, o processo de escolha das variáveis em estudo, foi definido dentro de um arcabouço teórico consistente, essas variáveis geram os escores de eficiência da educação básica dos municípios paraibanos. A estrutura conceitual que balizou o trabalho teve o objetivo de dar maior validade e credibilidade à *proxy* de eficiência da aplicação dos recursos públicos da educação básica dos municípios paraibanos.

Portanto, como sugestão para trabalhos posteriores, tem-se a inclusão de outras variáveis que contribuem com os resultados da qualidade na educação. Dessa forma, é possível criar outros índices de eficiência da educação básica; ampliar para outros níveis de ensino, como o ensino médio e o superior, bem como a inclusão de anos posteriores aos anos avaliados na presente dissertação.

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Jorge. Financiamento e gasto público da educação básica no Brasil e comparações com alguns países da OCDE e América Latina. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 26, n. 92, p. 841-858, Especial – out. 2005.

ABRANTES, Luiz Antônio; FERREIRA, Marco Aurélio Marques. **Gestão tributária**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; Brasília: Capes, 2010.

AFONSO, Antônio. A eficiência do estado. In: IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Boletim de Desenvolvimento Fiscal**. Brasília: Ipea, v. 3, p. 8-19, dez. 2006.

ALMEIDA, Aléssio Tony Cavalcanti de; GASPARINI, Carlos Eduardo. Gastos públicos municipais e educação fundamental na Paraíba: uma avaliação usando DEA. **Documentos Técnico-Científicos**. Brasília: BNB, v. 42, n. 3, jul.-set. 2011.

AMARAL, Rubens dos Santos; CESARIO, Carolina de Vasconcelos. Apostila do minicurso: Software R. In: SEMANA DE ESTATÍSTICA DA UERJ, 9., 2009, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UERJ, 2009.

BERWIG, Aldemir. JALIL, Laís Gasparotto. O princípio constitucional da eficiência na Administração Pública. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, v. 48, 31 dez. 2007.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 jun. 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Controladoria-Geral da União. Portal da Transparência do Governo Federal. **Glossário**. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/glossario/DetalheGlossario.asp?letra=t>>. Acesso em: 22 nov. 2012a.

\_\_\_\_\_. Controladoria-Geral da União. Portal da Transparência do Governo Federal. **Transferência de recursos: Fundeb por município**. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/>>. Acesso em: 14 de jul. 2012b.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 maio 2000a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 maio 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 23 mar. 1964. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 27 out. 1966. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 7 fev. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm)>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **Estatísticas**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=208&Itemid=267](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=208&Itemid=267)>. Acesso em: 17 dez. 2012c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Plano de Desenvolvimento da Educação. **Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: MEC; SEB; Inep, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Plano de Desenvolvimento da Educação. **Salário-educação**. Disponível em: <[http://gestao2010.mec.gov.br/o\\_que\\_foifeito/program\\_62.php](http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foifeito/program_62.php)>. Acesso em: 17 dez. 2012d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Manual de contabilidade aplicada ao setor público**. Parte I - procedimentos contábeis orçamentários aplicado à União, Estados, Distrito Federal e Municípios válido para o exercício de 2013- Portaria Conjunta STN/SOF nº 02/2012. 5. ed. Brasília, DF, 2012e.

\_\_\_\_\_. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Manual de contabilidade aplicada ao setor público**: aplicado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios: procedimentos contábeis orçamentários / Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Orçamento Federal. – 2. Ed. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, Coordenação-Geral de Contabilidade, 2009.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Transferências de recursos e a Lei de responsabilidade Fiscal: orientações fundamentais**. Brasília: Tribunal de Contas da União, Secretaria-Geral de Controle Externo. 2000b.

CARVALHO, André Castro. **Vinculação de receitas públicas e princípio da não afetação**: usos e mitigações. 2010. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico, Financeiro e Tributário) –Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2010.

CHIMENTI, Ricardo Cunha. **Direito tributário**: com anotações sobre direito financeiro, direito orçamentário e lei de responsabilidade fiscal. 13. ed. reform. São Paulo: Saraiva. 2010. Coleção Sinopses Jurídicas, v. 16.

COOPER, William W.; SEIFORD, Laurence M.; TONE, Kaoru. (2007). **Data Envelopment Analysis**: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver Software. Kluwer Academic Publishers, 2007.

COSTA, Edward Martins; RAMOS, Francisco de Sousa; SOUZA, Hermíno Ramos de; SILVA, Jorge Luiz Mariano da. Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. In: FÓRUM BNB DE DESENVOLVIMENTO; ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 16., 2011, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: BNB; Anpec, 2011.

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

DOURADO, Luiz Fernandez. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100 – Especial, p. 921-946, out. 2007.

FERNADES, Reynaldo. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)** Brasília: Inep, 2007. Disponível em: <[http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7B9C976990-7D8D-4610-AA7C-FF0B82DBAE97%7D\\_Texto\\_para\\_discuss%C3%A3o26.pdf](http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7B9C976990-7D8D-4610-AA7C-FF0B82DBAE97%7D_Texto_para_discuss%C3%A3o26.pdf)>. Acesso em: 9 dez. 2011.

FERNANDES, Maria Sueli Arnoud. **Potencial de utilização da informação contábil no processo de prestação de contas sob a ótica do mecanismo da governança corporativa: um estudo em hotéis brasileiros.** Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação e m Ciências Contábeis, UnB/UFPB/UFRN. João Pessoa: UnB; UFPB; UFRN, 2012.

FERREIRA, Carlos Maurício de Carvalho; GOMES, Adriano Provezano. **Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações.** Viçosa, MG: UFV, 2009.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Fundeb: apresentação.** Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/financiamento/fundeb/fundeb-apresentacao>>. Acesso em: 4 out. 2012.

GOUVEA, Gilda Figueiredo Portugal. Um salto para o presente: a educação básica no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 12-21, 2000.

GUIMARÃES, Isac Pimentel; PINHO, Lorena de Andrade; OLIVEIRA, Marcelo Rocha; Sampaio, Márcio Santos; RODRIGUES, Lívia da Silva Modesto. Transparência na administração pública municipal: um estudo de caso sob a ótica dos fundamentos da *Accountability*. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 5., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SEGeT, 2008.

HADDAD, Fernando. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas.** Brasília: Inep, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 17 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Despesas Públicas por Funções 1999-2002.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/despesasfuncoes/default.shtm>>. Acesso em 15dez. 2012a.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Educação básica.** Disponível em:< <http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

KHAIR, Amir Antônio. **Lei de Responsabilidade Fiscal: guia de orientação para as prefeituras.** Brasília: MPOG; BNDES, 2000.

LUCENA, Wenner Glaucio Lopes. **Avaliação de desempenho no setor público: aplicação de modelos no Ministério da Ciência e Tecnologia.** 2011. 367 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, UnB/UFPB/UFRN. João Pessoa: UnB; UFPB; UFRN, 2011.

MACHADO JUNIOR, Sárís Pinto; IRFFI, Guilherme; BENEGAS, Mauricio. Análise da Eficiência Técnica dos Gastos com Educação, saúde e Assistência Social nos Municípios Cearenses. **Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: Ipea, v. 36, p. 87-113, jan./jul. 2011.

MACIEL, Willians Kaizer dos Santos. **Metodologia para o cálculo do indicador Investimento Público em Educação em relação ao PIB**. Brasília: Inep, 2009.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2009.

MATIAS-PEREIRA, José. **Curso de administração pública: foco nas instituições e ações governamentais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010b.

\_\_\_\_\_. **Manual de gestão pública contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MURASSE, Celina Midori. História comparada da educação pública: Brasil e Japão no século XIX. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 6., 2006, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: ANPED-GT História da Educação/Soc. Portuguesa de Ciências da Educação-Secção de História da Educação, 2006.

NASCIMENTO, Edson Ronaldo; DEBUS, Ilvo. **Lei complementar nº 101/2000: entendendo a Lei de Responsabilidade Fiscal**. 2. ed. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2002.

PAZ, Fábio Mariano da. O Ideb e a qualidade da educação no ensino fundamental: fundamentos, problemas e primeiras análises comparativas. **Etic – Encontro de Iniciação Científica**, v. 5, n. 5, 2009.

QUINTANA, Alexandre Costa; MACHADO, Daiane Pias; QUARESMA, Jozi Cristiane da Costa; MENDES, Roselaine da Cruz. **Contabilidade pública: de acordo com as novas normas brasileiras de contabilidade aplicadas ao setor público e a Lei de Responsabilidade Fiscal**. São Paulo: Atlas, 2011.

RIBEIRO, Márcio Bruno; RODRIGUES JÚNIOR, Waldery. Eficiência do gasto público na América Latina. **Boletim de Desenvolvimento Fiscal**. Brasília: Ipea, v. 3, p. 43-56, dez. 2006.

RUA, Maria das Graças. **Políticas públicas**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; Brasília: Capes, 2009.

SALLES, Helena da Mota. **Gestão democrática e participativa**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; Brasília: Capes, 2010.

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão dos; TAVARES, Fernando Henrique; REIFF, Luís Otávio de Abreu; CORRÊA, Letícia Vieira. Potencial de arrecadação municipal e o PMAT. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, p. 399-434, jun. 2008.

SAVIANI, Dermeval. O Plano de Desenvolvimento da Educação: análise do projeto do MEC. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100 – Especial, p. 1231-1255, out. 2007.

SILVA, Lino Martins da; FEIJÓ, Paulo Henrique. Contabilidade aplicada ao setor público. In: FILHO, José Francisco Ribeiro; LOPES, Jorge; PEDERNEIRAS, Marcleide (organizadores). **Estudando teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, Daniel Pacífico Homem de. **Avaliação de métodos paramétricos e não paramétricos na análise da eficiência da produção de leite**. 2003. 136 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2003.

SURCO, Douglas Fukunaga. **Desenvolvimento de uma ferramenta computacional para avaliação da eficiência técnica baseada em DEA**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia – Programação Matemática, Universidade Federal do Paraná. Paraná: UFPR, 2004.

TIMM, Luciano Benetti; TONIOLO, Giuliano. A aplicação da eficiência à administração pública: levantamento bibliográfico e um estudo da jurisprudência do TJRS. **Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado**. Salvador: Instituto Brasileiro de Direito Público, v. 8, jun./ago. 2009.

VIANA, Evandro. **A governança corporativa no setor público municipal: um estudo sobre a eficácia da implementação dos princípios de governança nos resultados fiscais**. 2010. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: FEA/USP, 2010.

ZMITROWICZ, Witold; BISCARO, Cibele. **A organização administrativa do município e o orçamento Municipal**. São Paulo. Epusp, 1998.

ZOGHBI, Ana Carolina; MATTOS, Enlinson; ROCHA, Fabiana; ARVATE, Paulo. Uma Análise da Eficiência nos Gastos em Educação Fundamental para os Municípios Paulistas. **Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: Ipea, v. 36, p. 9-61, jan./jul. 2011.



# APÊNDICE

## APÊNDICE A – MUNICÍPIOS PARAIBANOS QUE COMPÕEM O ESTUDO

**Quadro 4 – Municípios paraibanos que compõem o estudo**

Água Branca	Cacimbas	Ingá	Nova Palmeira	São José da Lagoa Tapada
Alagoa Grande	Caiçara	Itabaiana	Olivedos	São José de Caiana
Alagoa Nova	Cajazeiras	Itaporanga	Patos	São José do Bonfim
Alagoinha	Cajazeirinhas	Itapororoca	Paulista	São José do Brejo do Cruz
Alcantil	Caldas Brandão	Jacaraú	Pedra Branca	São José do Sabugi
Algodão de Jandaíra	Campina Grande	Jericó	Pedra Lavrada	São José dos Ramos
Alhandra	Capim	João Pessoa	Pedras de Fogo	São Mamede
Aparecida	Carrapateira	Juarez Távora	Pedro Régis	São Miguel de Taipu
Araçagi	Casserengue	Juazeirinho	Piancó	São Sebastião de Lagoa de Roça
Arara	Catingueira	Junco do Seridó	Picuí	Sapé
Araruna	Catolé do Rocha	Lagoa de Dentro	Pilar	Serra Branca
Areial	Caturité	Lagoa Seca	Pilões	Sertãozinho
Aroeiras	Conceição	Lastro	Pilõezinhos	Sobrado
Baia da Traição	Condado	Livramento	Pocinhos	Solânea
Bananeiras	Conde	Logradouro	Poço Dantas	Soledade
Baraúna	Cruz do Espírito Santo	Lucena	Pombal	Sousa
Bayeux	Cuité de Mamanguape	Mae d'Água	Princesa Isabel	Sumé
Belém	Curral de Cima	Malta	Remígio	Taperoá
Belém do Brejo do Cruz	Curral Velho	Mamanguape	Riachão	Tavares
Bernardino Batista	Damião	Mari	Riachão do Poço	Teixeira
Bom Jesus	Desterro	Marizópolis	Riacho de Santo Antônio	Tenório
Bonito de Santa Fé	Diamante	Massaranduba	Rio Tinto	Triunfo
Boqueirão	Dona Inês	Mataraca	Santa Cecília	Umbuzeiro
Borborema	Duas Estradas	Matureia	Santa Luzia	Várzea
Brejo do Cruz	Esperança	Montadas	Santa Rita	Vieirópolis
Brejo dos Santos	Fagundes	Monte Horebe	Santa Teresinha	
Cabaceiras	Frei Martinho	Monteiro	Santana dos Garrotes	
Cabedelo	Gado Bravo	Natuba	Santo André	
Cachoeira dos Índios	Guarabira	Nazarezinho	São Bento	
Cacimba de Areia	Gurinhém	Nova Floresta	São Francisco	
Cacimba de Dentro	Igaracy	Nova Olinda	São João do Rio do Peixe	

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**APÊNDICE B – RESULTADO SIMPLIFICADO DA PROGRAMAÇÃO  
MATEMÁTICA DEA**

**Tabela 10 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2007**  
(continua)

<b>ID_2007</b>	<b>Município</b>	<b>eff (%)</b>	<b>RTS</b>	<b>Orientation</b>	<b>lambda.L_n</b>	<b>Quantas vezes DMUs eficientes são identificadas como parceiros de excelência para DMUs ineficientes</b>
1	Água Branca	100,0%	vrs	out	0	1
2	Alagoa Grande	49,0%	vrs	out	0	2
3	Alagoa Nova	53,2%	vrs	out	0	1
4	Alagoinha	86,5%	vrs	out	0	1
5	Alcantil	75,9%	vrs	out	0	1
6	Algodão de Jandaíra	44,5%	vrs	out	0	1
7	Alhandra	48,2%	vrs	out	0	1
8	Aparecida	89,6%	vrs	out	0	1
9	Araçagi	57,4%	vrs	out	0	1
10	Arara	66,0%	vrs	out	0	1
11	Araruna	34,5%	vrs	out	0	1
12	Areial	64,9%	vrs	out	0	1
13	Aroeiras	49,3%	vrs	out	0	1
14	Baía da Traição	57,9%	vrs	out	0	2
15	Bananeiras	41,2%	vrs	out	0	2
16	Baraúna	69,7%	vrs	out	0	3
17	Bayeux	60,0%	vrs	out	0	1
18	Belém	100,0%	vrs	out	0	3
19	Belém do Brejo do Cruz	32,0%	vrs	out	0	4
20	Bernardino Batista	40,0%	vrs	out	0	3
21	Bom Jesus	92,7%	vrs	out	0	2
22	Bonito de Santa Fé	47,5%	vrs	out	0	2
23	Boqueirão	82,7%	vrs	out	0	1
24	Borborema	56,0%	vrs	out	0	3
25	Brejo do Cruz	68,3%	vrs	out	0	3
26	Brejo dos Santos	63,2%	vrs	out	0	3
27	Cabaceiras	82,0%	vrs	out	0	1
28	Cabedelo	72,0%	vrs	out	0	3
29	Cachoeira dos Índios	60,9%	vrs	out	0	1
30	Cacimba de Areia	58,5%	vrs	out	0	3
31	Cacimba de Dentro	57,8%	vrs	out	0	4
32	Cacimbas	36,3%	vrs	out	0	4
33	Caiçara	52,2%	vrs	out	0	3
34	Cajazeiras	40,0%	vrs	out	0	1
35	Cajazeirinhas	68,7%	vrs	out	0	3
36	Caldas Brandão	81,9%	vrs	out	0	2
37	Campina Grande	55,0%	vrs	out	0	3
38	Capim	40,0%	vrs	out	0	3
39	Carrapateira	68,0%	vrs	out	0	3
40	Casserengue	82,4%	vrs	out	0	2
41	Catingueira	84,0%	vrs	out	0	2
42	Catolé do Rocha	67,9%	vrs	out	0	3
43	Caturité	43,0%	vrs	out	0	3
44	Conceição	43,5%	vrs	out	0	1
45	Condado	16,0%	vrs	out	0	3
46	Conde	53,7%	vrs	out	0	3
47	Cruz do Espírito Santo	57,6%	vrs	out	0	3

**Tabela 10 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2007**  
(continuação)

<b>ID_2007</b>	<b>Município</b>	<b>eff (%)</b>	<b>RTS</b>	<b>Orientation</b>	<b>lambda.L_n</b>	<b>Quantas vezes DMUs eficientes são identificadas como parceiros de excelência para DMUs ineficientes</b>
48	Cuité de Mamanguape	77,8%	vrs	out	0	3
49	Curral de Cima	88,0%	vrs	out	0	2
50	Curral Velho	73,6%	vrs	out	0	2
51	Damião	49,4%	vrs	out	0	3
52	Desterro	48,0%	vrs	out	0	3
53	Diamante	100,0%	vrs	out	0	1
54	Dona Inês	100,0%	vrs	out	0	1
55	Duas Estradas	58,1%	vrs	out	0	2
56	Esperança	88,6%	vrs	out	0	3
57	Fagundes	50,6%	vrs	out	0	3
58	Frei Martinho	56,0%	vrs	out	0	3
59	Gado Bravo	77,1%	vrs	out	0	3
60	Guarabira	54,0%	vrs	out	0	3
61	Gurinhém	9,5%	vrs	out	0	4
62	Igaracy	54,5%	vrs	out	0	2
63	Ingá	76,2%	vrs	out	0	2
64	Itabaiana	36,2%	vrs	out	0	3
65	Itaporanga	39,2%	vrs	out	0	1
66	Itapororoca	72,4%	vrs	out	0	3
67	Jacarauá	54,5%	vrs	out	0	3
68	Jericó	36,2%	vrs	out	0	2
69	João Pessoa	90,4%	vrs	out	0	2
70	Juarez Távora	53,6%	vrs	out	0	2
71	Juazeirinho	90,4%	vrs	out	0	3
72	Junco do Seridó	47,3%	vrs	out	0	2
73	Lagoa de Dentro	85,5%	vrs	out	0	2
74	Lagoa Seca	74,8%	vrs	out	0	2
75	Lastro	85,4%	vrs	out	0	3
76	Livramento	63,7%	vrs	out	0	3
77	Logradouro	56,6%	vrs	out	0	2
78	Lucena	66,9%	vrs	out	0	4
79	Mae d'Água	28,0%	vrs	out	0	2
80	Malta	100,0%	vrs	out	0	2
81	Mamanguape	36,1%	vrs	out	0	3
82	Mari	69,3%	vrs	out	0	1
83	Marizópolis	69,7%	vrs	out	0	1
84	Massaranduba	100,0%	vrs	out	0	3
85	Mataraca	44,5%	vrs	out	0	3
86	Matureia	62,5%	vrs	out	0	3
87	Montadas	76,6%	vrs	out	0	2
88	Monte Horebe	56,6%	vrs	out	0	2
89	Monteiro	78,8%	vrs	out	0	4
90	Natuba	69,3%	vrs	out	0	2
91	Nazarezinho	58,6%	vrs	out	0	2
92	Nova Floresta	45,2%	vrs	out	0	2
93	Nova Olinda	21,7%	vrs	out	0	2
94	Nova Palmeira	56,3%	vrs	out	0	3
95	Olivedos	80,3%	vrs	out	0	1
96	Patos	48,0%	vrs	out	0	1
97	Paulista	91,0%	vrs	out	0	2
98	Pedra Branca	53,4%	vrs	out	0	3
99	Pedra Lavrada	76,3%	vrs	out	0	3

**Tabela 10 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2007**  
(conclusão)

<b>ID_2007</b>	<b>Município</b>	<b>eff (%)</b>	<b>RTS</b>	<b>Orientation</b>	<b>lambda.L_n</b>	<b>Quantas vezes DMUs eficientes são identificadas como parceiros de excelência para DMUs ineficientes</b>
100	Pedras de Fogo	32,8%	vrs	out	0	2
101	Pedro Régis	40,5%	vrs	out	0	2
102	Piancó	73,7%	vrs	out	0	2
103	Picuí	100,0%	vrs	out	0	2
104	Pilar	60,0%	vrs	out	0	3
105	Pilões	100,0%	vrs	out	0	3
106	Pilõeszinhos	65,0%	vrs	out	0	3
107	Pocinhos	39,3%	vrs	out	0	3
108	Poço Dantas	76,0%	vrs	out	0	2
109	Pombal	78,6%	vrs	out	0	2
110	Princesa Isabel	71,3%	vrs	out	0	2
111	Remígio	49,0%	vrs	out	0	3
112	Riachão	80,9%	vrs	out	0	3
113	Riachão do Poço	76,2%	vrs	out	0	2
114	Riacho de Santo Antônio	12,5%	vrs	out	0	1
115	Rio Tinto	50,2%	vrs	out	0	1
116	Santa Cecília	35,6%	vrs	out	0	2
117	Santa Luzia	57,1%	vrs	out	0	3
118	Santa Rita	43,9%	vrs	out	0	3
119	Santa Teresinha	65,3%	vrs	out	0	3
120	Santana dos Garrotes	72,0%	vrs	out	0	2
121	Santo André	93,8%	vrs	out	0	2
122	São Bento	24,1%	vrs	out	0	3
123	São Francisco	92,0%	vrs	out	0	3
124	São João do Rio do Peixe	100,0%	vrs	out	0	2
125	São José da Lagoa Tapada	73,5%	vrs	out	0	2
126	São José de Caiana	64,2%	vrs	out	0	2
127	São José do Bonfim	62,7%	vrs	out	0	2
128	São José do Brejo do Cruz	92,5%	vrs	out	0	2
129	São José do Sabugi	61,7%	vrs	out	0	3
130	São José dos Ramos	33,2%	vrs	out	0	1
131	São Mamede	74,9%	vrs	out	0	1
132	São Miguel de Taipu	64,5%	vrs	out	0	1
133	São Sebastião de Lagoa de Roça	73,6%	vrs	out	0	2
134	Sapé	40,6%	vrs	out	0	3
135	Serra Branca	68,5%	vrs	out	0	3
136	Sertãozinho	60,9%	vrs	out	0	2
137	Sobrado	41,4%	vrs	out	0	2
138	Solânea	41,2%	vrs	out	0	2
139	Soledade	61,4%	vrs	out	0	3
140	Sousa	48,0%	vrs	out	0	3
141	Sumé	69,6%	vrs	out	0	2
142	Taperoá	76,0%	vrs	out	0	2
143	Tavares	69,2%	vrs	out	0	1
144	Teixeira	45,1%	vrs	out	0	1
145	Tenório	100,0%	vrs	out	0	2
146	Triunfo	80,0%	vrs	out	0	3
147	Umbuzeiro	100,0%	vrs	out	0	1
148	Várzea	100,0%	vrs	out	0	2
149	Vieirópolis	100,0%	vrs	out	0	4

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Tabela 11 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2009**  
(continua)

<b>ID_2009</b>	<b>Município</b>	<b>eff (%)</b>	<b>RTS</b>	<b>Orientation</b>	<b>lambda.L_n</b>	<b>Quantas vezes DMUs eficientes são identificadas como parceiros de excelência para DMUs ineficientes</b>
1	Água Branca	94,6%	vrs	out	0	4
2	Alagoa Grande	22,4%	vrs	out	0	3
3	Alagoa Nova	51,1%	vrs	out	0	3
4	Alagoinha	51,7%	vrs	out	0	4
5	Alcantil	81,1%	vrs	out	0	2
6	Algodão de Jandaíra	44,6%	vrs	out	0	2
7	Alhandra	37,8%	vrs	out	0	2
8	Aparecida	85,9%	vrs	out	0	2
9	Araçagi	39,4%	vrs	out	0	3
10	Arara	68,4%	vrs	out	0	3
11	Araruna	53,8%	vrs	out	0	3
12	Areial	100,0%	vrs	out	0	1
13	Aroeiras	45,3%	vrs	out	0	3
14	Baía da Traição	47,4%	vrs	out	0	3
15	Bananeiras	61,4%	vrs	out	0	4
16	Baraúna	67,2%	vrs	out	0	3
17	Bayeux	50,1%	vrs	out	0	3
18	Belém	54,7%	vrs	out	0	3
19	Belém do Brejo do Cruz	51,2%	vrs	out	0	2
20	Bernardino Batista	47,2%	vrs	out	0	3
21	Bom Jesus	77,8%	vrs	out	0	1
22	Bonito de Santa Fé	61,5%	vrs	out	0	2
23	Boqueirão	78,6%	vrs	out	0	4
24	Borborema	90,7%	vrs	out	0	3
25	Brejo do Cruz	56,9%	vrs	out	0	4
26	Brejo dos Santos	58,3%	vrs	out	0	2
27	Cabaceiras	100,0%	vrs	out	0	1
28	Cabedelo	65,8%	vrs	out	0	4
29	Cachoeira dos Índios	44,6%	vrs	out	0	4
30	Cacimba de Areia	48,1%	vrs	out	0	1
31	Cacimba de Dentro	50,7%	vrs	out	0	4
32	Cacimbas	24,6%	vrs	out	0	4
33	Caiçara	60,1%	vrs	out	0	4
34	Cajazeiras	46,2%	vrs	out	0	2
35	Cajazeirinhas	84,3%	vrs	out	0	3
36	Caldas Brandão	32,1%	vrs	out	0	2
37	Campina Grande	55,5%	vrs	out	0	3
38	Capim	64,4%	vrs	out	0	3
39	Carrapateira	100,0%	vrs	out	0	1
40	Casserengue	62,7%	vrs	out	0	4
41	Catingueira	54,2%	vrs	out	0	3
42	Catolé do Rocha	71,8%	vrs	out	0	4
43	Caturité	67,9%	vrs	out	0	2
44	Conceição	41,2%	vrs	out	0	2
45	Condado	32,8%	vrs	out	0	2
46	Conde	65,1%	vrs	out	0	4
47	Cruz do Espírito Santo	50,7%	vrs	out	0	3
48	Cuité de Mamanguape	43,3%	vrs	out	0	3
49	Curral de Cima	65,2%	vrs	out	0	4
50	Curral Velho	100,0%	vrs	out	0	1
51	Damião	52,8%	vrs	out	0	2
52	Desterro	31,5%	vrs	out	0	3

**Tabela 11 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2009**  
(continuação)

<b>ID_2009</b>	<b>Município</b>	<b>eff (%)</b>	<b>RTS</b>	<b>Orientation</b>	<b>lambda.L_n</b>	<b>Quantas vezes DMUs eficientes são identificadas como parceiros de excelência para DMUs ineficientes</b>
53	Diamante	63,6%	vrs	out	0	4
54	Dona Inês	81,6%	vrs	out	0	4
55	Duas Estradas	69,6%	vrs	out	0	3
56	Esperança	92,6%	vrs	out	0	4
57	Fagundes	40,9%	vrs	out	0	3
58	Frei Martinho	62,5%	vrs	out	0	2
59	Gado Bravo	49,5%	vrs	out	0	3
60	Guarabira	43,8%	vrs	out	0	3
61	Gurinhém	23,5%	vrs	out	0	3
62	Igaracy	49,7%	vrs	out	0	3
63	Ingá	38,8%	vrs	out	0	4
64	Itabaiana	40,5%	vrs	out	0	2
65	Itaporanga	26,8%	vrs	out	0	3
66	Itapororoca	30,8%	vrs	out	0	3
67	Jacaraú	76,4%	vrs	out	0	4
68	Jericó	48,4%	vrs	out	0	4
69	João Pessoa	75,7%	vrs	out	0	4
70	Juarez Távora	56,4%	vrs	out	0	4
71	Juazeirinho	66,4%	vrs	out	0	4
72	Junco do Seridó	48,7%	vrs	out	0	2
73	Lagoa de Dentro	67,0%	vrs	out	0	4
74	Lagoa Seca	78,2%	vrs	out	0	3
75	Lastro	47,7%	vrs	out	0	4
76	Livramento	93,0%	vrs	out	0	3
77	Logradouro	45,4%	vrs	out	0	2
78	Lucena	56,4%	vrs	out	0	4
79	Mae d'Água	100,0%	vrs	out	0	1
80	Malta	73,0%	vrs	out	0	3
81	Mamanguape	23,1%	vrs	out	0	2
82	Mari	99,5%	vrs	out	0	3
83	Marizópolis	69,8%	vrs	out	0	3
84	Massaranduba	58,5%	vrs	out	0	3
85	Mataraca	61,3%	vrs	out	0	4
86	Matureia	78,9%	vrs	out	0	3
87	Montadas	100,0%	vrs	out	0	1
88	Monte Horebe	29,6%	vrs	out	0	1
89	Monteiro	59,9%	vrs	out	0	4
90	Natuba	47,4%	vrs	out	0	4
91	Nazarezinho	36,2%	vrs	out	0	3
92	Nova Floresta	49,3%	vrs	out	0	4
93	Nova Olinda	12,2%	vrs	out	0	3
94	Nova Palmeira	100,0%	vrs	out	0	1
95	Olivedos	64,8%	vrs	out	0	4
96	Patos	100,0%	vrs	out	0	1
97	Paulista	81,2%	vrs	out	0	4
98	Pedra Branca	54,9%	vrs	out	0	3
99	Pedra Lavrada	100,0%	vrs	out	0	1
100	Pedras de Fogo	45,9%	vrs	out	0	3
101	Pedro Régis	57,4%	vrs	out	0	4
102	Piancó	56,4%	vrs	out	0	4
103	Picuí	69,2%	vrs	out	0	3
104	Pilar	64,4%	vrs	out	0	3

**Tabela 11 – Resultado simplificado da programação matemática DEA para o ano de 2009**  
(conclusão)

<b>ID_2009</b>	<b>Município</b>	<b>eff (%)</b>	<b>RTS</b>	<b>Orientation</b>	<b>lambda.L_n</b>	<b>Quantas vezes DMUs eficientes são identificadas como parceiros de excelência para DMUs ineficientes</b>
105	Pilões	61,5%	vrs	out	0	4
106	Pilõezinhos	66,7%	vrs	out	0	2
107	Pocinhos	55,6%	vrs	out	0	4
108	Poço Dantas	41,9%	vrs	out	0	3
109	Pombal	80,9%	vrs	out	0	3
110	Princesa Isabel	45,4%	vrs	out	0	3
111	Remígio	52,2%	vrs	out	0	3
112	Riachão	99,1%	vrs	out	0	3
113	Riachão do Poço	52,1%	vrs	out	0	3
114	Riacho de Santo Antônio	88,5%	vrs	out	0	2
115	Rio Tinto	45,3%	vrs	out	0	3
116	Santa Cecília	51,0%	vrs	out	0	4
117	Santa Luzia	54,1%	vrs	out	0	3
118	Santa Rita	100,0%	vrs	out	0	
119	Santa Teresinha	71,2%	vrs	out	0	2
120	Santana dos Garrotes	56,3%	vrs	out	0	2
121	Santo André	70,7%	vrs	out	0	2
122	São Bento	27,2%	vrs	out	0	4
123	São Francisco	64,8%	vrs	out	0	2
124	São João do Rio do Peixe	41,9%	vrs	out	0	3
125	São José da Lagoa Tapada	63,8%	vrs	out	0	3
126	São José de Caiana	27,3%	vrs	out	0	2
127	São José do Bonfim	69,2%	vrs	out	0	3
128	São José do Brejo do Cruz	63,6%	vrs	out	0	2
129	São José do Sabugi	100,0%	vrs	out	0	1
130	São José dos Ramos	41,4%	vrs	out	0	2
131	São Mamede	100,0%	vrs	out	0	1
132	São Miguel de Taipu	54,3%	vrs	out	0	3
133	São Sebastião de Lagoa de Roça	78,8%	vrs	out	0	4
134	Sapé	35,5%	vrs	out	0	3
135	Serra Branca	100,0%	vrs	out	0	1
136	Sertãozinho	85,5%	vrs	out	0	2
137	Sobrado	94,8%	vrs	out	0	2
138	Solânea	42,1%	vrs	out	0	4
139	Soledade	44,6%	vrs	out	0	4
140	Sousa	38,5%	vrs	out	0	2
141	Sumé	79,6%	vrs	out	0	3
142	Taperoá	50,9%	vrs	out	0	2
143	Tavares	72,8%	vrs	out	0	4
144	Teixeira	62,8%	vrs	out	0	4
145	Tenório	33,8%	vrs	out	0	2
146	Triunfo	51,7%	vrs	out	0	3
147	Umbuzeiro	75,5%	vrs	out	0	3
148	Várzea	100,0%	vrs	out	0	1
149	Vieirópolis	74,7%	vrs	out	0	4

**Fonte:** Dados da pesquisa.