

GASTOS PÚBLICOS MUNICIPAIS E OS RESULTADOS DO IDEB: EVIDÊNCIAS PARA OS MUNICÍPIOS PARAIBANOS

MUNICIPAL GOVERNMENT EXPENDITURES AND RESULTS OF IDEB: EVIDENCE FOR MUNICIPALITIES OF PARAIBA

Frânio Lacerda Domiciano*
Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida**

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo geral analisar os efeitos dos gastos públicos municipais, de custeio e de capital, em educação sobre o cumprimento das metas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)2011 na Paraíba, a partir do indicador de eficácia da gestão pública na rede municipal de ensino fundamental. A metodologia é composta pelo modelo de regressão logit ordenado em conjunto com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (TCE-PB) e Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). Em linhas gerais, os principais resultados mostraram que os gastos públicos em educação não geram efeitos no nível de eficácia da gestão pública municipal em termos de cumprimentos das metas do IDEB em 2011.

Palavras-chave: Qualidade da educação. Eficácia. Gasto público. Logit ordenado.

Código JEL: I21, I22, H72

ABSTRACT

This work aims to analyze the effects of municipal public spending, costing and capital, on the goals of the Index of Basic Education Development (IDEB) 2011 in Paraíba, from the efficacy management indicator of the primary municipal school. The method comprises the ordered logit regression model together with data from the Anísio Teixeira National Institute of Educational Studies and Research (INEP), Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Audit Office of Paraíba (TCE-PB) and the Industry Federation of the State of Rio de Janeiro (FIRJAN). In general, the main results show that public spending on education does not generate effects on the level of efficacy of public municipal management of Paraíba in terms of the IDEB goals in 2011.

Keywords: Quality of education. Efficacy. Public expenditures. Ordered logit.

JEL code : I21, I22, H72

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a preocupação em melhorar a qualidade de ensino, sobretudo da rede pública, vem ganhando destaque nas políticas públicas do Brasil. Um dos principais esforços das ações governamentais é expresso pelo escopo de atingir a nota 6,0 na primeira fase do ensino fundamental no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) até 2022, nível que corresponde à qualidade de ensino atual dos países desenvolvidos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Para tanto, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) estipulou metas para todas as redes de ensino que devem ser cumpridas

* Graduado em Economia pela UFPB. E-mail: franiolacerda@bol.com.br

** Professor do Departamento de Economia da UFPB. E-mail: alessiotony@gmail.com.

com a finalidade do país alcançar o mencionado padrão de qualidade da educação (INEP, 2005).

Na Paraíba, desde que o IDEB foi calculado pela primeira vez, em 2005, os governos locais vêm cumprindo na média as metas pré-estabelecidas para ambas as fases do ensino fundamental. Entretanto, tal indicador de qualidade educacional coloca a Paraíba abaixo da média nacional nas últimas cinco edições (2005, 2007, 2009, 2011 e 2013) do IDEB. Além da importância da educação para o crescimento econômico, como frisa Hanushek e Woessmann (2008), recentemente a Lei n. 13.005 de 25 de Junho de 2014, que trata sobre o Plano Nacional de Educação (2011-2020), foi sancionada pelo Governo Federal tendo como uma das metas uma elevação dos gastos educacionais no país para 10% do Produto Interno Bruto (PIB) no período. Diante deste cenário, o presente estudo tem por objetivo analisar os efeitos dos gastos públicos, corrente e de capital, sobre o cumprimento das metas do IDEB, a partir do indicador de eficácia da gestão na rede municipal de ensino fundamental na Paraíba no ano de 2011.

Além dessa introdução, o trabalho é dividido em mais quatro seções. Na segunda seção é apresentado um referencial teórico sobre o tema, enfatizando os aspectos legais do sistema educacional brasileiro, trabalhos que estudam o papel dos gastos públicos em educação e a função de produção escolar. Na terceira seção são discutidos os procedimentos metodológicos do estudo. Por fim, as duas últimas seções expõem os resultados e as conclusões do trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para Schultz (1972) e Becker (1975), o capital humano é um dos fatores decisivos para o retorno econômico individual e social. Dessa forma, Becker (1975) definiu o termo capital humano referindo-se às habilidades, à educação, à saúde e ao treinamento do indivíduo, estudando esses elementos a partir de uma relação custo-benefício. Os benefícios incluiriam ganhos monetários e não-monetários, enquanto os custos viriam principalmente do tempo necessário gasto com os investimentos educacionais. A formação educacional do trabalhador é apontada por essa literatura como um ponto fundamental nas discussões políticas sobre o estímulo à produtividade e à promoção do crescimento econômico.

A educação é vista por Vasconcellos (2004) como uma forma de gerar oportunidades igualitárias entre os indivíduos, possibilitando maior estabilidade social e a geração de uma distribuição de renda de forma mais justa. Sendo assim, pode ser considerada tanto como um bem de consumo, como de investimento, porém o governo limita-se à forma de investimento, não deixando de incrementar as agilidades e/ou habilidades adquiridas por meio da educação.

Consoante esta visão, Cavalieri e Pazello (2004) afirmaram que a universalização da educação é defendida pelos moldes do conceito de “direito de cidadania”. E sob a ótica desta visão, o financiamento público deve ser garantido a todos, independentemente da posição do indivíduo na sociedade. Segundo Além e Giambiagi (2008), a presença estatal nesse setor pode ser justificada pela possibilidade de externalidades positivas, pois a educação contribui, por exemplo, com a redução da criminalidade e estabelece melhores noções de cidadania.

Cavalieri e Pazello (2004) apontam que o governo federal do Brasil vem investindo de forma direta ou indireta em diferentes níveis de ensino (infantil, fundamental, médio, profissional e superior) na área de educação. Mas, historicamente, a maior parcela dos gastos federais diretos em educação é destinada ao ensino superior. Esse ponto, segundo os autores, advém do fato da maior parte das ações do governo

federal ser executada de forma descentralizada, ou seja, por estados e principalmente por municípios.

Mendes (2004) ainda considera que, além da descentralização, a educação nem sempre funciona de forma eficiente pelos governos locais, pois é um sistema rodeado de custos. Isso significa que muitos estados não terão recursos suficientes para custear o sistema educacional. E, neste caso, surgiriam sistemas compartilhados, em que o governo local administra o financiamento do bem público, enquanto que os níveis mais centralizados arcariam total ou parcialmente com os custos do serviço.

O caminho para a distribuição dos recursos financeiros no Brasil referentes à educação básica deve ser observado na Constituição Federal (CF) Brasileira de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de nº 9.394/96. É válido destacar que a educação básica deve ser obrigatória, gratuita e assegurada dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade. Pelo o art. 212 da CF, a porcentagem que a União, os Estados, Distrito Federal e Municípios destinam das suas receitas resultantes de impostos, para a manutenção e desenvolvimento do ensino, é de no mínimo 18% para a União e de 25% para Estados, Distrito Federal e Municípios.

De forma a executar e gerenciara distribuição dos recursos financeiros destinados à educação criou-se o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), estabelecido pela emenda constitucional nº 14 de setembro de 1996 e regulamentado pela lei nº 9.424, de 24 de dezembro do mesmo ano, e pelo Decreto de nº 2.264, de junho de 1997. Após 10 anos de ações do FUNDEF passou a vigorar no país, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais de Educação (FUNDEB) por meio da emenda constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007.

Quando se faz uma revisão na literatura brasileira acerca dos gastos públicos em educação básica, existem trabalhos que examinam essa temática, tais como Almeida (2001), Castro e Sadeck (2003), Castro (2007), Almeida e Gasparini (2011), Silvia e Oliveira (2012), Savian e Bezerra (2013), entre outros.

O estudo de Almeida (2001) investiga os gastos com educação no Brasil a partir de informações coletadas no balanço geral de estados e municípios, do sistema integrado de administração financeira do governo federal (SIAFI) e do Instituto de Pesquisa Econômicas Aplicadas (IPEA) no período de 1994 a 1999. O autor procurou analisar os gastos educacionais como porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB) e chegou ao resultado que, no Brasil houve uma dedicação especial, neste período, em garantir um gasto com educação compatível com o nível de crescimento do país. Por outro lado, o desempenho por aluno ficou aquém do que se espera de um ensino de qualidade. E os gastos em toda a educação básica estão menores nos estados, vis-à-vis os gastos no ensino fundamental dos municípios.

A hipótese de Castro (2007), acerca do financiamento e gasto público na educação básica no período de 1995 a 2005, aponta para uma direção semelhante ao que foi observado nos resultados de Almeida (2001). No sentido de que, para ambos, o Brasil conseguiu manter o patamar de proteção contra cortes orçamentários referentes ao financiamento dos gastos públicos em educação. Puccinelli e Slomski (2010), a partir de dados para as unidades federativas brasileiras entre 1998 e 2007, concluem que as notas nas avaliações em testes padronizados não estão diretamente relacionadas com o investimento por aluno.

Em Zoghbi *et. al* (2009), os resultados mostraram que os estados com melhor desempenho educacional não necessariamente são os mais eficientes em termos de gastos na esfera educacional. Segundos os autores ocorrem um círculo vicioso, em que

os estados que mais precisam usar os recursos educacionais com a finalidade de promover o seu crescimento, são os que acabam mais fazendo uso errado dos mesmos, ficando num estágio inferior de desenvolvimento.

Nesse sentido, Almeida e Gasparini (2011), usando a abordagem Análise Envoltória de Dados (DEA) para a rede municipal de ensino da Paraíba em 2005, identificam um elevado nível de desperdício dos recursos no setor educacional, onde apenas 28,5% dos municípios investigados foram eficientes no período estudado. Savian e Bezerra (2013) frisam que os gastos são altamente ineficientes nos municípios que compõem o estado do Paraná entre os anos de 2005 e 2009. Os dados provenientes destes resultados foram capturados no IBGE, INEP e Secretaria do Tesouro Nacional (STN), no qual os indicadores de eficiência foram calculados pela metodologia DEA.

Por sua vez, Silvia e Oliveira (2012), utilizando os modelos de mínimos quadrados ordinários e tobit para dados sobre as escolas municipais baianas no ano de 2009, encontram que o ideal para a melhoria do sistema de educação não está somente na quantidade de recursos financeiros destinados ao setor, mas sim na forma como eles são alocados. Para chegar aos referidos resultados e conclusões ambos relacionaram o IDEB com as respectivas variáveis obtidas do sítio do INEP, IBGE e STN, a saber: gasto por aluno, infraestrutura das escolas, nível de instrução dos professores e características dos alunos.

O trabalho de Diaz (2012) investiga se as variáveis relativas aos gastos públicos influenciam ou não no desempenho escolar em ensino fundamental nos municípios do Brasil, utilizando como indicadores de gastos as despesas com educação, as despesas totais dos municípios, as despesas com ensino fundamental e gasto municipal por aluno. Segundo a autora, simples aumentos percentuais dos gastos municipais com educação não garantem automaticamente a melhoria da qualidade de ensino. Porém, o que não significa dizer que sem recursos é possível atingir níveis de qualidades educacionais ideais para as escolas.

Afora esses resultados que não encontram uma relação direta entre os gastos públicos e resultados educacionais, observa-se na literatura nacional alguns estudos que destacam a existência de efeitos positivos nessa relação. Menezes Filho e Amaral (2008), por exemplo, evidenciam que os municípios que gastam mais geram melhores resultados escolares na primeira fase do ensino fundamental. Em igual direção, Fabrino (2011), utilizando dados do INEP, IBGE e STN de 1995 a 2009, e Diniz (2012), que fazem uso de um modelo de regressão e do método DEA, observam a existência de uma relação direta entre os gastos públicos e o desempenho educacional no Brasil.

2.1 Função de produção escolar

Para analisar os efeitos dos gastos públicos dos municípios paraibanos sobre o cumprimento das metas do IDEB, a partir do indicador de eficácia da gestão municipal, utilizou-se como referencial base a Função de Produção Escolar (FPE). A origem do estudo da FPE coincide com o chamado Relatório Coleman¹, que foi desenvolvido a partir de um extenso *survey* em escolas públicas dos EUA na década de 60 e tinha como objetivo estimar o papel dos recursos escolares e das características dos discentes sobre o desempenho do aluno, tendo em vista uma análise, sobretudo, do aspecto racial (HANUSHEK, 2008).

¹ O Relatório Coleman foi feito por um sociólogo, James S. Coleman, e publicado em 1966 nos EUA. Caracterizou-se por ser o primeiro estudo a demonstrar interesse em Função de Produção Escolar. Fazendo com que um grande volume de pesquisas sobre determinantes do desempenho escolar surgisse após o seu lançamento.

Hanushek e Woessmann (2008) interpretavam teoricamente a FPE como uma forma de gerar benefícios econômicos e não econômicos. Em que os benefícios econômicos subdividem-se em micro e macroeconômicos. Enquanto que os benefícios não econômicos centralizavam-se na esfera social.

Os benefícios microeconômicos estão intimamente associados aos ganhos monetários do indivíduo. Em outras palavras, significa dizer que o aumento da produtividade do trabalho proveniente dos efeitos educacionais e habilidades individuais faz alavancar seus ganhos futuros. Já aos benefícios macroeconômicos gerados pela educação, chama atenção pelo crescimento econômico que esta desempenha no país. E que são provocados geralmente por três fatores. Primeiro, pelo incremento do capital humano – fator inerente ao aumento da produtividade do trabalho e assim proporcionar o crescimento equilibrado do produto da economia; segundo, é que a educação deve incentivar a capacidade de inovação tecnológica do país; e terceiro, o conhecimento – para processar as novas informações decorrentes das novas tecnologias. Por fim, destacam-se os benefícios sociais, pois uma população amplamente educada reduz os riscos de incidências de criminalidade no país, proporcionando uma nação mais segura (HANUSHEK e WOESSMANN, 2008).

Ademais, a FPE é vista empiricamente por Hanushek (2008) como um modelo inerente à economia da educação, sendo esta composta por insumos que são agregados aos estudantes e que vão desde os atributos familiares até o ambiente escolar, não deixando de incluir a qualidade do discente e o fator sala de aula.

Nesses termos, observa-se a seguir na Equação 1 a FPE apresentada por Hanushek (1970), bem como um respaldo teórico dos insumos que a compõem.

$$A_{it} = f (B_i^t, P_i^t, I_i, S_i^t) \quad (1)$$

Onde: A_{it} representa o desempenho do aluno no período t ; B_i^t representa o *background* familiar do aluno no período t ; P_i^t corresponde ao *peer-effect*, ou seja, o efeito dos colegas de sala de aula sobre o aluno no período t ; I_i é uma constante que corresponde aos dons inatos ou habilidades especiais do aluno na esfera do conhecimento e, por fim, os insumos escolares que circundam o aluno no período de tempo t , representada por S_i^t .

Segundo Hanushek (2008), o plano ou *Background* familiar caracteriza-se essencialmente por elementos socioeconômicos, tais como: escolaridade dos pais, renda, tamanho da família, ocupação dos pais, entre outros indicadores. Ainda de acordo com o autor, a família desempenha um papel elementar na educação da criança, seja fornecendo afeto (amparo e alimentação), conhecimentos (atitudes e estruturas verbais), ou ainda demonstrações práticas de como as crianças devem enfrentar as dificuldades existentes ao longo do tempo ou da vida.

Do mesmo modo que o plano familiar apresenta insumos ou variáveis que ajudam a explicar a influência da família no desempenho do aluno na escola, os colegas de sala de aula também fornecem. Porém, o grande diferencial ou destaque do *peer-effect* está em demonstrar o efeito que as influências dos colegas de turma ou sala de aula exercem na aprendizagem do aluno (HANUSHEK, 1970).

Já, em relação aos dons inatos e os insumos escolares que completam a FPE, o autor procurou evidenciar e apontar as características que ambas as variáveis desempenha na qualidade educacional do aluno. Sendo assim, o primeiro sobressai pelas habilidades especiais e individuais que os alunos apresentam e despertam em relação à aprendizagem. E o segundo se mostra relevante dadas às condições e perfil do professor (nível de instrução, experiência profissional, facilidade verbal e salário), bem como, pelas características das instituições de ensino, a saber: qualidade das instalações físicas, organização administrativa, entre outros.

3. ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A estratégia empírica deste artigo é composta por três partes: cálculo do indicador de Eficácia; modelo econométrico, que utiliza o índice de eficácia computado na subseção 3.1; base de dados e variáveis.

3.1 Cálculo do Indicador de Eficácia

Cohen e Franco (1993) definem a eficácia como sendo uma medida de alcance das metas ou objetivos programados para um bem ou serviço num determinado período de tempo, independentemente dos custos implicados. E o Tribunal de Contas da União (TCU, 2010) complementa este conceito como sendo a capacidade da gestão de cumprir objetivos imediatos, traduzidos em metas de produção ou de atendimento, ou seja, a capacidade de prover bens e serviços de acordo com o estabelecido nos planejamentos das ações.

O INEP estabelece as diretrizes e os padrões educacionais a serem alcançados pelo Brasil a partir das metas observadas nas redes públicas de ensino. Desde o lançamento do IDEB, em 2005, o INEP desenvolveu uma metodologia que fornece metas de cumprimento do desse indicador para todas as unidades avaliadas. A seguinte equação representa o cálculo da meta do IDEB:

$$ideb_{it} = \frac{1}{1 + e^{\left\{ \ln \left(\frac{ideb_{i_0}}{10 - ideb_{i_0}} \right) + y_i^{-t} \right\}}} \quad (3)$$

Onde: t é o tempo de alcance das metas da 1º e 2º fase do ensino fundamental; i representa município, UF, Brasil, escolas ou redes de ensino; $ideb_{it}$ representa as metas; $ideb_{i_0}$ é IDEB inicial ($t=0$) para dado i ; e y_i é o esforço individual.

Entre esses parâmetros observados, existe o esforço individual (y_i) que garante que a meta do IDEB seja alcançada no tempo esperado. E pode ser calculada pela reorganização da equação (3). Então:

$$y_i = \frac{\ln \left(\frac{ideb^*_t}{10 - ideb^*_t} \right) - \ln \left(\frac{ideb_{i_0}}{10 - ideb_{i_0}} \right)}{t} \quad (4)$$

Fazendo o cálculo das metas para a fase inicial do ensino fundamental, embora seja análogo para a 2º fase, têm-se os seguintes parâmetros: IDEB inicial (2005) de i ; Meta 9,9 (valor escolhido para a convergência entre as redes); período para atingir a meta de 9,9 (91 anos a partir do IDEB inicial), considerando o esforço para atingir a meta 6,0 em 2022.

Senso assim, este estudo adotou as metas ou projeções já calculadas pelo INEP (disponíveis no banco de dados do MEC) para a rede municipal de ensino. A fim de verificar a eficácia da gestão pública da amostra de municípios do estado da Paraíba, referentes ao ensino fundamental e avaliada em termos de cumprimento das metas do IDEB no ano de 2011. Para tanto se utilizou o indicador de eficácia para mensurar a gestão. Esse indicador é definido pela relação entre IDEB efetivo do município no período t em relação à projeção do IDEB, calculada pelo INEP no período t , para aquele município. Ver as Equações 5 e 6.

$$E_{it}^{ef1} = \frac{IDEB_{it}^{ef1}}{PROJ_{it}^{ef1}} \geq 1; \text{ Eficaz no Ensino Fundamental I no ano } t \quad (5)$$

$$E_{it}^{ef2} = \frac{IDEB_{it}^{ef2}}{PROJ_{it}^{ef2}} \geq 1; \text{ Eficaz no Ensino Fundamental II no ano } t \quad (6)$$

Onde: E_{it} é a eficácia do município i no período t no ensino fundamental I e II; $IDEB_{it}$ é o IDEB do município i no período t ; $PROJ_{it}$ é a projeção do IDEB do

município i no período de tempo t . Assim, o município será considerado eficaz em termos de gestão pública educacional, a partir do momento que conseguir alcançar os padrões e/ ou as metas estabelecidas pelo INEP naquela fase de ensino (neste caso o fundamental) para um dado ano.

Como o objetivo principal é associar os gastos públicos educacionais sobre o cumprimento das metas do IDEB pela gestão municipal, a partir do indicador de eficácia, se fez necessário recorrer ao banco de dados do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (TCE-PB), que possui informações financeiras consolidadas e auditadas das despesas educacionais. Entretanto, o banco financeiro do TCE-PB não distingue os gastos por fases do ensino fundamental, fato que possivelmente tornaria a análise tendenciosa.

Com o intuito de evitar esse viés criou-se o “*status* de eficácia”. É uma forma ordenada de expor a classificação dos municípios quanto ao nível de eficácia no cumprimento das metas do IDEB das suas respectivas fases do ensino fundamental. Demonstrado da seguinte forma:

$$y_{it} = \begin{cases} 2, & \text{se } E_{it}^{ef1} \geq 1 \text{ e } E_{it}^{ef2} \geq 1 \\ 1, & \text{se } E_{it}^{ef1} \geq 1 \text{ ou } E_{it}^{ef2} \geq 1 \\ 0, & \text{Caso Contrário} \end{cases} \quad (7)$$

Em que, o y_{it} representa o nível de eficácia da gestão municipal em relação ao cumprimento das metas do IDEB e pode assumir valor 2 (dois), 1 (um) ou 0 (zero). Será 2 quando os municípios forem eficazes em ambas as fases; assumirá valor 1 quando os municípios forem eficazes em apenas uma das fases e 0 quando se mostrarem ineficazes para ambas as fases de ensino. Dessa forma, esse *status* de eficácia da gestão municipal no IDEB é uma variável de natureza ordinal.

3.2 Modelo Econométrico

Para estimar as relações dos gastos educacionais sobre o nível de eficácia dos municípios paraibanos foi proposto um modelo econométrico logístico ordenado, baseado na Função de Produção Escolar (FPE). A razão da escolha deste método é devido à variável resposta ser discreta e por existir um ordenamento em mais de dois níveis para o indicador de eficácia em análise. Vale salientar que, caso não existisse ordenamento para a variável resposta, o modelo logit poderia ser caracterizado como multinomial. Assim, como demonstrado em Gujarati (2011), um modelo com variável de resposta ordenada pode ser expresso por:

$$y_i^* = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (8)$$

Onde y_i^* é uma variável latente que capta o nível de eficácia da gestão pública municipal em termos de cumprimento das metas do IDEB; o vetor X representa as variáveis explicativas referentes aos *inputs* financeiros, aspectos políticos e socioeconômicos dos municípios, perfil dos alunos em nível municipal e insumos escolares; u_i representa o termo de erro estocástico do modelo. Considerando um conjunto de n observações de municípios, onde se tenha três alternativas ordenadas possíveis, logo a variável de resposta pode ser apresentada como:

$$y_i = \begin{cases} 0, & \text{se } Y^* \leq a_0 \\ 1, & \text{se } a_0 \leq Y^* \leq a_1, \text{ onde } a_0 < a_1 \\ 2, & \text{se } Y^* > a_1 \end{cases} \quad (9)$$

Assim, pode-se observar um município i em uma das três categorias ordenadas, sendo essas categorias separadas por parâmetros limiares, a_j , que demarcam limites

para cada uma das categorias possíveis. A estimação dos parâmetros no modelo logit ordenado é feito através do método de máxima verossimilhança, em que se utiliza uma função de distribuição acumulada logística: $\frac{\exp(a_j - X\beta)}{1 + \exp(a_j - X\beta)}$.

A expressão que representa o modelo Logit, segundo Gujarati (2011), é dada pela Equação (10), em que qualquer das alternativas dispostas em y_i tem-se o mesmo coeficiente de declive para os regressores, mas interceptos distintos.

$$\text{logit}[\text{Pr}(Y_i \leq j)] = \ln \frac{\text{Pr}(Y_i \leq j)}{1 - \text{Pr}(Y_i \leq j)} = a_j - \sum_{k=1}^K \beta_k X_{ik}, \text{ onde } j = 0, 1, 2 \quad (10)$$

No caso do presente trabalho, a variável de resposta é dada pelo o *status* de eficácia da gestão municipal em termos do cumprimento das metas do IDEB, ao passo que as covariadas do modelo estão mais bem descritas e detalhadas na Tabela 1.

Após serem obtidos os coeficientes do modelo logit ordenado, é possível também avaliar os efeitos marginais sobre o nível de probabilidade ou sobre as razões de chances. Os efeitos marginais, por exemplo, permitem uma melhor interpretação da variável resposta dada uma mudança nas variáveis explicativas utilizadas no modelo. Depois de ser realizada a demonstração empírica do modelo logit ordenado, a seção seguinte apresentará a base de dados, bem como as fontes originárias das informações que serão empregadas na aplicação do modelo.

3.4 Base de Dados

Para a elaboração da presente pesquisa, as principais fontes de dados foram secundárias, estando disponíveis nos sítios do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), TCE-PB e Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). É válido ressaltar que a grande parte das informações financeiras e educacionais foram obtidas diretamente no sítio do projeto Indicadores de Desempenho do Gasto Público em Educação na Paraíba (idgpb.tce.pb.gov.br).

Em conformidade com o objetivo desse trabalho, tornou-se pertinente efetuar um corte na quantidade de municípios do estado da Paraíba. O qual, conta atualmente com 223 municípios, segundo os dados do IBGE (2013). Deste total, serão utilizadas informações referentes a 174 municípios paraibanos, uma vez que, o requisito necessário para atender os procedimentos empíricos, é o município ter participado da Prova Brasil nas duas fases do ensino fundamental no ano de 2011. A Tabela 1 reporta as variáveis explicativas utilizadas no modelo econométrico, bem como as suas respectivas definições.

A Tabela 1 é autodescritiva acerca das variáveis empregadas na etapa econométrica. É válido realçar que os *inputs* financeiros, corrente e de capital, estão expressas em diferentes escalas: despesas totais, despesas por aluno e despesas como proporção do PIB. Todos voltados para a rede municipal do ensino fundamental. Outro fato que merece destaque no grupo financeiro são as despesas de capital em educação, independentemente do grau ou da sua escala. Na Tabela 1, essas variáveis aparecem com dois anos distintos, uma referente ao ano de 2011 (ano base de estudo da presente pesquisa) e outra referente ao ano de 2010 (defasada). Escolheu-se também usar a variável defasada, pois investimentos realizados nas escolas demandam certo tempo para que ocorra a maturação e estejam aptos a utilização dos alunos.

Tabela 1: Variáveis explicativas do modelo

Variáveis	Descrição
Despesa corrente em educação	Despesas de custeio para as escolas, relativos ao ano de 2011 em milhões de reais (para os gastos totais) em mil reais (para os gastos por aluno) ou como proporção do PIB.
Despesas de capitais em educação defasados	Despesas na aquisição de bens patrimoniais para a escola, relativos ao ano de 2010 em milhões de reais (para os gastos totais) em mil reais (para os gastos por aluno) ou como proporção do PIB.
Despesas de Capitais em educação	Despesas na aquisição de bens patrimoniais para a escola, relativos ao ano de 2011 em milhões de reais (para os gastos totais) em mil reais (para os gastos por aluno) ou como proporção do PIB.
Percentual de matrículas de residentes rurais	Porcentagem de alunos residentes no estado da Paraíba matriculados em escolas rurais no ano de 2011.
Taxa de reprovação total do ensino fundamental	Proporção de reprovados no ensino fundamental para o município <i>i</i> no ano de 2011 (incluindo as duas fases).
Taxa de abandono total do ensino fundamental	Proporção de abandonos no ensino fundamental para o município <i>i</i> no ano de 2011 (incluindo as duas fases).
Média de alunos por turma	Média de alunos por turma para o município <i>i</i> no ano de 2011
Índice de precariedade de infraestrutura	Índice do acumulado das condições de precariedade de infraestrutura das escolas do município <i>i</i> no ano de 2011, tais como: (biblioteca, computador, sala de aula, entre outros). O índice advém da ferramenta do IDGPB do Tribunal de Contas da PB.
Percentual de docentes efetivos	Porcentagem de docentes efetivos do município <i>i</i> no ano de 2011.
Percentual de docentes com curso superior	Porcentagem de docentes com curso superior do município <i>i</i> no ano de 2011.
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	Índice que avalia o desenvolvimento do município numa escala de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade.
Continuação do mandato do prefeito	Prefeito reeleito com continuação de mandato no município <i>i</i>
Valorização da carreira de magistério	Valorização financeira da carreira do professor do município <i>i</i>
Autonomia da escola	Autonomia financeira da escola do município <i>i</i> .
Mesorregião da Borborema	Se o município pertence à mesorregião da Borborema.
Mesorregião do Agreste Paraibano	Se o município pertence à mesorregião do Agreste Paraibano.
Mesorregião da Mata Paraibana	Se o município pertence à mesorregião da Mata Paraibana.

Fonte: Elaboração Própria.

Já em relação à variável resposta do modelo, *status* da eficácia, esta só ficou apta a ser trabalhada a partir do momento em que se realizou o corte no total de municípios presentes no estado da Paraíba. Visto que, poderia estar cometendo o erro de penalizar o município “*i*” como ineficaz, quando na verdade ele nem fez a Prova Brasil no ano de 2011. Após, realizada essa eliminação dos municípios que não fizeram a Prova Brasil nas duas fases ficou mais coerente examinar, se a localidade foi ineficaz em ambas as fases, eficaz em apenas uma das fases ou eficaz nas duas fases de ensino fundamental.

4. RESULTADOS

Esta parte do trabalho consiste em uma análise descritiva e econométrica dos resultados auferidos. Tal descrição abordará o estudo dos gastos e dos indicadores de qualidade da educação pública municipal na Paraíba.

4.1. Análise descritiva

Ao realizar o cálculo da média do IDEB do ensino fundamental I e II da amostra de municípios que está sendo trabalhada na presente pesquisa, observou-se um resultado de 3,5. Em termos percentuais, significa que 49% dos municípios considerados (ou 85 municípios) encontram-se abaixo desse valor e 51% (ou 89 municípios) acima dele. Tais resultados serão fundamentais para a avaliação das próximas ilustrações.

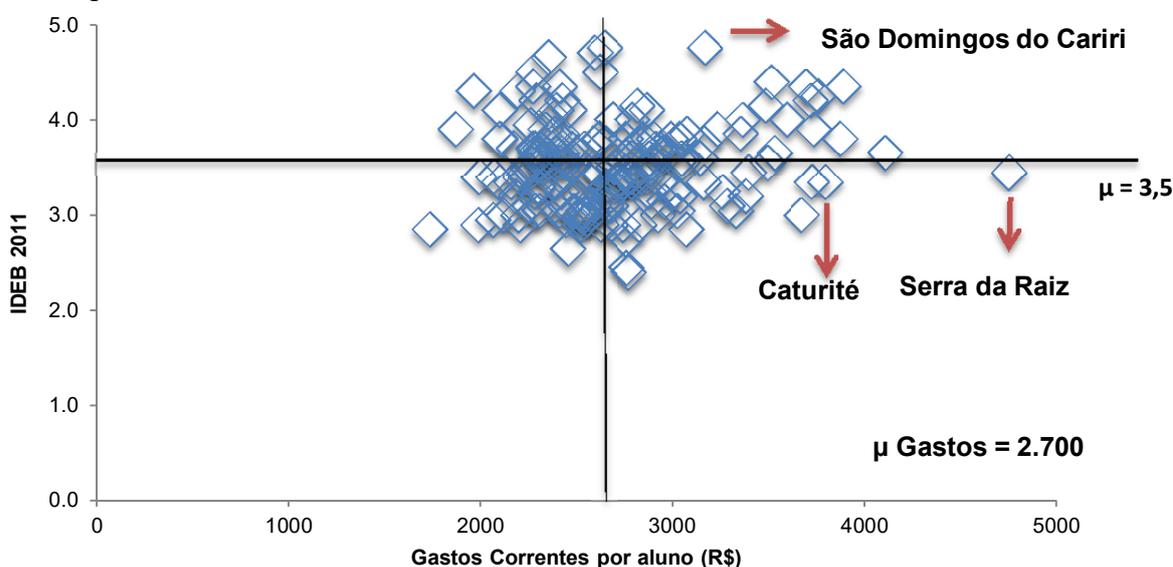
As Figuras 1 e 2 apresentam os resultados oriundos do cruzamento da nota do IDEB da edição 2011 com as despesas educacionais por aluno dos municípios paraibanos. Foram analisadas tanto as despesas correntes (conhecida também por despesas de custeio) quanto às despesas de capital (despesas na aquisição de bens patrimoniais para a escola).

Ao analisar a Figura 1, verifica-se que existem 66 municípios paraibanos (ou 38% do total) que se encontram com um resultado abaixo da média do IDEB do estado (3,5) e que possuem despesas correntes por aluno acima da média paraibana (R\$ 2,7 mil). Por outro lado, existem 36 unidades municipais (ou 21% do total) que gastam abaixo da média e que auferem resultados do IDEB acima do valor médio do Estado.

Resultado semelhante pode ser observado em Savian e Bezerra (2013) e Silvia e Oliveira (2012) nos estudos realizados para os estados do Paraná e da Bahia, respectivamente. Ambos puderam verificar nas suas análises, que os gastos têm uma representatividade relativamente pequena na qualidade educacional dos seus municípios, ou seja, que nem sempre maiores gastos irão implicar necessariamente em melhores desempenhos no IDEB.

Dado o grupo de municípios que gastam muito no estado da Paraíba e apresentam um IDEB relativamente baixo, destacam-se Serra da Raiz e Caturité. Nessas cidades, os gastos educacionais estão bem acima da média (R\$4.747,28 e R\$3.723,71) e os resultados auferidos não são os melhores. Fato que difere, por exemplo, do município de São Domingos do Cariri, que embora gaste relativamente acima da média (R\$ 3.169,88), consegue divergir de Serra da Raiz e de Caturité em termos do indicador de qualidade educacional, visto que na amostra avaliada tal localidade possui o maior valor do IDEB (4,7).

Figura 1: Despesas correntes em educação por aluno versus a qualidade educacional dos municípios



Fonte: MEC/TCE-PB. Elaboração Própria.

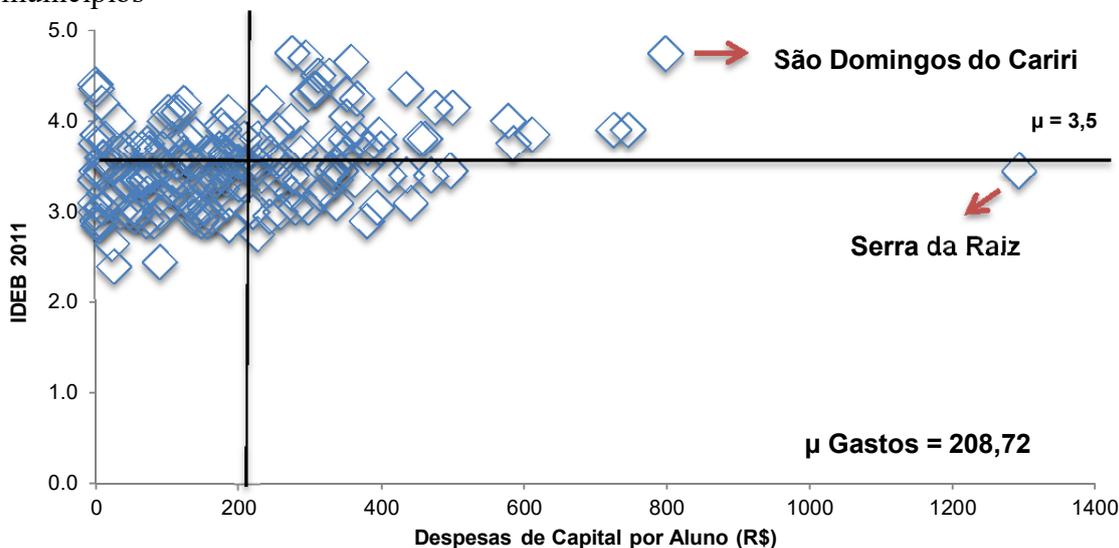
Entretanto, vale salientar que, assim como os municípios de Serra da Raiz e Caturité existem outras cidades no estado que se encontram em situações semelhantes, ou seja, abaixo da média do IDEB e com um custo-aluno bem elevado. Deste modo, com base nas informações presentes na Figura 1, tem-se uma primeira sinalização que o gasto corrente por aluno e o resultado do IDEB do município não aparentam possuir estreita relação positiva. Pois, o nível de correlação entre essas duas dimensões é de apenas 12%.

Em relação às despesas de capital (equipamentos de computação, carteiras, veículos para transporte escolar, quadras esportivas, entre outros) a Figura 2 mostra que, o montante gasto de capital por aluno pelos municípios presentes na amostra é relativamente menor que os observados nas despesas de custeio. Visto que, a média de despesas correntes por aluno gira em torno de R\$2.700, enquanto que as de despesas de capitais em pouco mais de R\$ 208.

Ao se realizar gastos de capital, espera-se que no mínimo a escola tenha melhores condições de infraestrutura, de modo que beneficie e incentive os alunos a estudarem. Pois, estes passariam a contar, por exemplo, com novas tecnologias (computadores) e melhores condições de infraestrutura escolar (laboratórios e bibliotecas, por exemplo). E o resultado esperado destes investimentos é que existisse a transformação do quadro educacional dos municípios, de modo que estes obtenham uma melhor *performance* no indicador de qualidade de ensino.

Contudo, o cenário educacional observado na Figura 2 é praticamente o mesmo da Figura 1, principalmente no que concerne a persistência de resultados. Tais como, Serra da Raiz e São Domingos do Cariri. O primeiro apresenta tanto os maiores gastos correntes (R\$ 4.747,28), como os maiores gastos em bens de capital (R\$ 1.292,30), não conseguindo converter seus investimentos e elevadas despesas de custeio, em melhores notas, uma vez que o IDEB em 2011 foi de 3,4. Portanto, encontra-se abaixo da média do IDEB para o ensino fundamental da amostra trabalhada. Por outro lado, o município de São Domingos do Cariri, que apresenta o segundo maior gasto em capital por aluno (R\$ 798,36), possui um resultado educacional avaliado pelo o IDEB cerca de 40% superior ao constatado em Serra da Raiz.

Figura 2: Despesas de capital por aluno versus indicador de qualidade educacional dos municípios



Fonte: MEC/TCE-PB. Elaboração Própria.

Em suma, também pode-se dizer com base na Figura 2 que não existe fortes evidências entre despesas de capital e desempenhos melhores no IDEB. Dado que 28% dos municípios estão no quadrante de menores despesas de capital e maiores resultados do IDEB, enquanto 14% estão no lócus com maiores despesas e resultados do IDEB abaixo da média, uma evidência a mais sobre uma possível inexistência causal de que maior gasto significa melhores indicadores educacionais.

A Tabela 2 traz uma comparação dos indicadores socioeconômicos e educacionais dos municípios que apresentaram os melhores (acima do último decil do IDEB) e os piores desempenhos (abaixo do primeiro decil do IDEB) no indicador de qualidade educacional dos municípios paraibanos.

Tabela 2: Demonstração dos indicadores socioeconômicos e educacionais nos maiores e menores IDEB

Indicadores	Variáveis	Maiores IDEB	Menores IDEB
Perfil do Aluno	Percentual de matrículas de residentes urbano 2011	48,1%	46,1%
	Percentual de matrículas de residentes rural 2011	51,9%	53,9%
Input Escolar	Percentual de docentes efetivos 2011	78,2%	80,2%
	Percentual de docentes do sexo masculino 2011	17,2%	16,3%
	Percentual de docentes do sexo feminino 2011	82,8%	83,7%
	Percentual de docentes com curso superior 2011	62,7%	61,1%
	Índice de precariedade de infraestrutura 2011	34,9%	33,4%
Indicadores educacionais	Taxa de abandono total do ensino fundamental 2011	4,3%	8,2%
	Taxa de reprovação total do ensino fundamental 2011	8,7%	15,7%
	Taxa de distorção idade série total ensino fundamental 2011	33,1%	43,4%
	Tempo médio de aula 2011	253h	241h
	Medida de aluno por turma 2011	20	20
Socioeconômicas	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal 2011	0,51	0,49
	Renda domiciliar per capita 2010 (R\$)	553,50	498,70
	Percentual de homens analfabeto 2010	39%	58%
	Percentual de mulheres analfabetas 2010	37%	62%

Fonte: MEC/IBGE/FIRJAN/TCE-PB. Elaboração própria.

A Tabela 2 revela que as variáveis relacionadas ao perfil do aluno e ao *input* escolar se mostraram em média bastante próximas, quando confrontadas com os municípios de maiores e menores desempenhos no IDEB. Fato que difere das variáveis que compõem os indicadores educacionais e socioeconômicos, cujos resultados foram mais dispersos. As localidades de maiores nota no IDEB, geralmente são aquelas que apresentam as menores taxas de reprovação (8,7%), abandono (4,3%), distorção idade-série (33,1%) e maior tempo médio de aula por turma (253h), bem como maior rendimento domiciliar *per capita* e menores taxas de analfabetismo entre homens e mulheres. Inclusive, este último resultado entra em consonância com os estudos nacionais e internacionais, tais como: Hanushek (1970), Diaz (2012), Silvia e Oliveira (2012) e Menezes Filho e Amaral (2008).

Ao confrontar a amostra de municípios com o indicador de eficácia foi possível examinar que 52% das localidades ou 90 cidades paraibanas se classificaram como eficazes nas duas fases de ensino. Ou seja, são municípios que conseguiram alcançar as metas projetadas pelo INEP, tanto no 5º como no 9º ano do ensino fundamental. Ademais, 34% ou 59 cidades paraibanas se mostraram eficazes apenas em uma das fases, seja na fase I ou II. E por fim, constatou-se que 14% ou 25 cidades foram ineficazes em ambas as fases de ensino, pois não conseguiram alcançar as suas respectivas projeções ou metas pré-estabelecidas pelo INEP no ano de 2011.

Deste modo, após ser mostrado o percentual de municípios eficazes e ineficazes nas suas respectivas fases de ensino, a Figura 3 traz informação do montante gasto pelos municípios em despesas correntes e de capital por níveis ou grupos de eficácia.

Figura 3: Despesas correntes e de capital por aluno (em R\$) por nível de eficácia



Fonte: TCE-PB/MEC. Elaboração Própria.

A Figura 3 mostra semelhanças nas despesas correntes e de capitais por aluno para cada um dos níveis de eficácia do ensino fundamental. Para as despesas correntes verifica-se que o município que foi eficaz nas duas fases de ensino está apresentando um gasto ligeiramente menor que os demais grupos de eficácia. E para os gastos de capital por aluno, nota-se que as maiores despesas se concentram, respectivamente, nos municípios que foram eficazes em apenas uma das fases e eficaz nas duas fases de ensino, muito embora os montantes financeiros estejam próximos.

Os resultados apresentados na Figura 3 se aproximam com os observados nas duas ilustrações anteriores, visto que as despesas correntes e de capital por aluno não aparentam exercer relações estreitas com um maior nível de eficácia da gestão municipal em termos de IDEB. Assim, o custo-aluno e a despesa de capital por aluno não sinalizaram manter associação com o indicador de qualidade da educação básica do município.

De modo a verificar as localidades que apresentaram e concentraram os maiores volume de gastos educacionais correntes e de capitais por aluno em outros níveis, introduziu-se no estudo as microrregiões e intervalos populacionais. Na Figura 4 destacam-se as microrregiões do estado da Paraíba e suas respectivas faixas de despesas correntes por aluno.

Com base na Figura 4, é possível observar que as microrregiões que estão gastando menos no estado são aquelas representadas pela cor laranja, a saber: Umbuzeiro, Itabaiana, Brejo Paraibano, Esperança e Serra da Teixeira. Juntas totalizam, em média, apenas 14% das despesas com alunos do Estado. Já as áreas com maiores concentrações de gasto corrente por aluno, representados na Figura 2 por um “arco”, estão gastando o dobro desse percentual (28%) observado nas microrregiões de menores despesas correntes por aluno no estado da Paraíba.

Para estas microrregiões que estão gastando o dobro do percentual, em geral, as intuições conclusivas são similares aos observados na Figura 1, quando se avalia a dimensão do indicador de qualidade da educação básica. Por exemplo, a microrregião de Patos, apesar de apresentar um elevado gasto de custeio, o seu IDEB médio é 86% menor que a microrregião de Esperança (melhor resultado educacional das microrregiões), cujo IDEB é de 4,0.

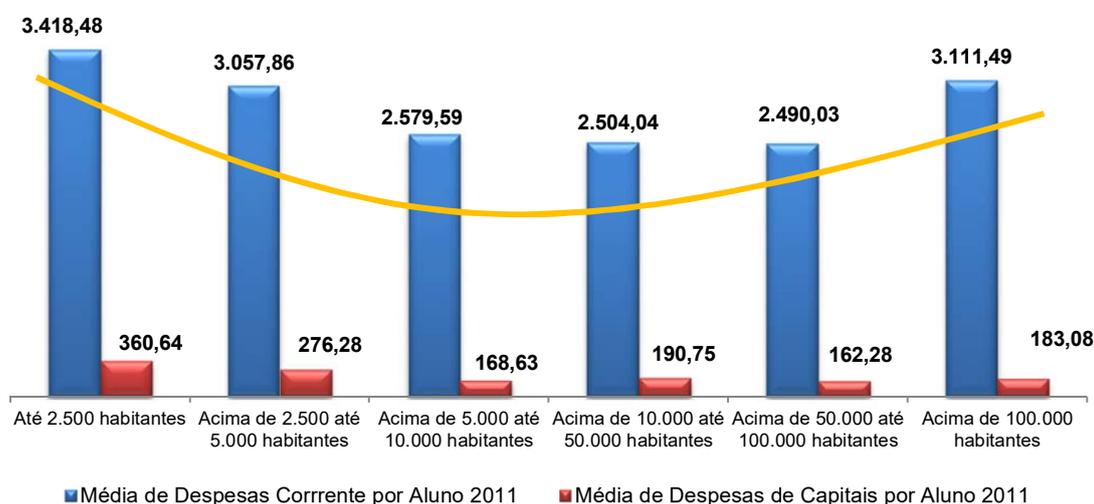
Figura 4: Despesas educacionais correntes por aluno nas microrregiões da Paraíba no ano de 2011



Fonte: TCE-PB/MEC. Elaboração Própria.

Pela Figura 5, que apresenta as despesas correntes e de capital por aluno por intervalos populacionais, percebe-se que os gastos correntes entre os intervalos populacionais apresentam-se em formato de “U”. Isto significa que os gastos das extremidades são os mais elevados possíveis e que correspondem aos municípios que contam com até 2.500 habitantes e/ou acima de 100.000. Fato que não acontece com os gastos de capital, cujos maiores gastos são encontrados nas localidades com intervalos populacionais abaixo de 5.000 habitantes.

Figura 5: Despesas correntes e despesas de capitais por aluno em intervalos populacionais



Fonte: TCE-PB/MEC. Elaboração Própria.

Embora as localidades que apresentam menos que 2.500 e acima de 100.000 habitantes estarem gastando montantes aproximados por aluno, as suas condições de infraestrutura e as ofertas de serviços nas escolas são diferenciadas. Por exemplo, as localidades acima de 100.000 habitantes são aquelas que, em média, apresentaram os maiores percentuais de escolas em áreas urbanas, maior demanda de alunos, maior volume de salas de aulas, maior média de alunos por turma e uma maior carga horária

de ensino. Ademais, exibiram os menores percentuais de escolas sem laboratório de informática, sem salas de diretor e de professores e, conseqüentemente, os menores índices de precariedade de infraestrutura. Fato contrário ao que acontece com as localidades que apresentam até 2.500 habitantes onde os resultados observados foi o inverso.

Em suma, as localidades com mais de 100.000 habitantes geralmente são as que apresentam escolas com melhores condições de infraestrutura e maior oferta de serviços educacionais dentre os demais intervalos populacionais observados. Talvez, a seguridade da estrutura educacional das escolas seja o motivo que leve os municípios com maiores faixas populacionais terem elevados gastos. Ao passo que os menores municípios possuem as mais altas despesas, devido à falta de escala (número baixo de matrículas).

4.2. Análise Econométrica dos Resultados

Nesta seção, os esforços serão direcionados para a produção de evidências econométricas acerca dos determinantes do nível de eficácia dos municípios paraibanos, considerando os efeitos escolares, municipais, regionais e financeiros. Sendo este último, o foco maior da pesquisa. Tais aspectos estão apresentados na Tabela 3 pelos resultados advindos da estimação do modelo logit ordenado e, conseqüentemente, da interpretação pela razão das chances (*odds ratio*). Nessa tabela, serão apresentados três modelos, onde a diferença entre eles é a forma como os insumos financeiros em educação estão sendo considerados: despesas totais no Modelo (1); despesas por aluno no Modelo (2); e despesas como proporção do PIB municipal no Modelo (3).

Com base na Tabela 3, serão comentados inicialmente os resultados referentes à significância estatística das variáveis de controle da pesquisa, posteriormente serão analisados os resultados finais relacionadas aos gastos públicos municipais em educação.

Antes, foram realizados os testes de existência global de cada um dos modelos pela estatística de Wald. Por tal teste verificou-se que os três modelos existem como um todo em termos de significância estatística global. Neste caso, para todos os modelos, o resultado do p-valor encontrado foi de “0,00”, indicando que não se tem argumentos estatísticos para aceitar a hipótese nula (que o modelo não existe como um todo), isto é, todos os parâmetros em conjunto são iguais a zero.

Já o pseudo- R^2 , medida convencional de qualidade do ajustamento, é caracterizado em Gujarati (2006) como sendo uma medida não representativa para os modelos logit. Além do mais, avaliando o nível de significância estatística individual dos parâmetros constatou-se que mais de 10 coeficientes foram significativos ao menos a um nível de 5%, considerando os três modelos.

Os resultados da Tabela 3 mostraram que as diferenças regionais foram significativas para as mesorregiões do Agreste, em ambos os modelos, e para a Mata Paraibana, apenas no Modelo (1). Desta forma, ao avaliar o Modelo (1) para as mesorregiões da Mata Paraibana e do Agreste, percebeu-se que, o fato do município pertencer a alguma dessas mesorregiões reduzem as chances (respectivamente, em 66% e em 74%) da unidade municipal migrar para uma categoria mais alta de eficácia em termos de cumprimento do IDEB. Isto quando comparadas a mesorregião base do modelo de regressão – que foi o Sertão Paraibano.

Ao analisar os aspectos municipais percebeu-se que a única variável que demonstrou significância estatística para os três Modelos foi a valorização da carreira de magistério. Ou seja, as evidências apontam que, o fato do professor ser valorizado ou incentivado financeiramente aumenta em 92% as chances da unidade municipal migrar

para uma categoria mais alta de eficácia em termos de cumprimento do IDEB. O mesmo raciocínio acontece nos Modelos (2) e (3), alterando-se apenas a razão das chances que foram de 80% e 86%, respectivamente.

Tabela 3: Resultados do modelo logit ordenado para os determinantes do nível de eficácia da gestão municipal da Paraíba no ensino fundamental em 2011

Variáveis	Modelo (1) Coeficientes	Modelo (2) Coeficientes	Modelo (3) Coeficientes
Inputs Financeiros			
(i) Despesas Correntes em Educação	0,1745***	-0,0063	-9,8181
(ii) Despesas de Capital em educação defasado	0,6149	-0,1638	2,1656
(iii) Despesas de Capital em educação	0,0464	0,6027	28,5567
Perfil dos Alunos			
Percentual de matrículas de residentes rurais	-0,0131	-0,0188*	-0,0128
Inputs Escolares			
Taxa de reprovação total do ensino fundamental	-0,0902**	-68,8019**	- 69,5330**
Taxa de abandono total do ensino fundamental	-0,2343***	-0,1793***	- 0,1926***
Média de alunos por turma	0,1138**	0,1342**	0,1424***
Índice de Precariedade de infraestrutura	0,0312	0,0416	0,0341
Percentual de docentes efetivos	- 0,0043	-0,0112	- 0,0121
Percentual de docentes com curso superior	0,0257**	0,0223**	0,0232**
Aspectos Municipais			
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	-10,1290***	-4,1553	-5,8501
Continuação do mandato do prefeito (reeleição)	-0,2965	-0,2462	-0,2100
Valorização da carreira de Magistério	0,6530**	0,5876*	0,6201*
Autonomia da escola	0,2357	0,1146	0,1552
Fatores regionais			
Mesorregião da Borborema	-0,2746	-0,57	-0,5568
Mesorregião Agreste Paraibano	-1,0820**	-0,7626*	-0,8249**
Mesorregião da Mata Paraibana	-1,3491*	-0,5677	-0,7213
/cut1	-5,1874	-2,6168	-4,1777
/cut2	-2,9711	-0,559	-2,0907
Nº de observações:	174	174	174
Wald chi2(17):	49,55	46,72	46,50
Prob> chi2:	0,00	0,00	0,00
Pseudo R2:	0,177	0,1216	0,129

Significâncias: Estatisticamente significativo a 1% (***); Estatisticamente significativo a 5% (**); Estatisticamente significativo a 10% (*).

Nota: Nas variáveis referentes aos *inputs* financeiros (i), (ii) e (iii) existem três especificações possíveis: para o Modelo (1) despesa total; para o Modelo (2) despesa por aluno; e para o Modelo (3) despesa como proporção do PIB.

Quanto ao índice de desenvolvimento municipal (IFDM), este apresentou uma relação negativa com o indicador de eficácia do IDEB, porém ele só mostrou significância estatística para o Modelo (1). Outras variáveis relacionadas com os aspectos municipais são “autonomia da escola” e “continuação do mandato do prefeito” da gestão municipal entre os períodos 2005-2008 e 2009-2012. A primeira refere-se ao fato da escola possuir flexibilidade na administração dos recursos financeiros destinados à unidade escolar. Já a segunda, compreende a dimensão política da gestão municipal. Ambas, não se mostraram estatisticamente significantes para o indicador de eficácia do IDEB em nenhum dos modelos observados.

Segundo Costa (2006), os prefeitos reeleitos tendem a fazer uma gestão menos comprometida com os anseios da sociedade, alocando de forma mais ineficiente os

recursos públicos. A variável que capta essa relação é representada pela *dummy* de “continuação do mandato do prefeito”. Nos três modelos analisados, o parâmetro associado à reeleição não foi estatisticamente significativo. Dessa forma, em termos do nível de eficácia da gestão municipal em termos de IDEB, os municípios com gestores reeleitos não possuem diferenças diferentes de zero no prisma estatístico quando comparados com localidades em que os gestores no primeiro mandato.

Dentre os *inputs* escolares, grande parte das variáveis consideradas mostraram significância estatística para os três modelos. As únicas exceções encontradas foram o “índice de precariedade de infraestrutura” e “percentual de docentes efetivos”.

Em relação à taxa de reprovação e abandono total do ensino fundamental, os dados corresponderam ao esperado em todos os modelos. Por exemplo, no Modelo (1), se a taxa de abandono aumentar em 1% a chance de a gestão municipal ser mais eficaz reduz em 21%, no Modelo (2) essa taxa é de 16% e no Modelo (3) de 18%. De modo geral, tanto os índices de reprovação como o de abandono tendem a reduzir as chances da gestão dos municípios alcançarem as metas projetadas pelo INEP. Haja vista que, o IDEB é uma combinação de fluxo e desempenho escolar dos alunos.

No que diz respeito à média de alunos por turma, constatou-se que a variável foi significativa e com sinal positivo para os três modelos. Apesar dos Modelos (1) e (2) não apresentarem magnitude do parâmetro maior que o observado em (3). Pois, nesse último, percebeu-se que, na média, quando aumenta um aluno por turma eleva-se em 15% a chance da gestão municipal ser eficaz em termos de cumprimento do IDEB. Essa interpretação também é válida para os Modelos (1) e (2), as únicas diferenças provêm dos percentuais da razão das chances, os quais foram de 12% e 14%, respectivamente.

Analisando as características do professor, têm-se o percentual de docentes efetivos e o percentual de docentes com curso superior. A primeira variável não se mostrou estatisticamente significativa aos modelos por não se associar com o nível de eficácia da gestão municipal. Já a segunda variável foi significativa estatisticamente em todos os modelos.

O Modelo (1) registrou que, o aumento em 1% no percentual de docentes com curso superior eleva em apenas 3% a chance da unidade municipal migrar para uma categoria mais alta de eficácia em termos de cumprimento do IDEB. Não foi muito diferente nos Modelos (2) e (3), em que os resultados apontam apenas para um aumento de 2% nas chances da gestão municipal ser eficaz. Embora os efeitos dessa variável sobre o nível de eficácia sejam baixos, os resultados entram em consonância com os estudos de Silvia e Oliveira (2012). Os autores não só verificaram que o percentual de docentes com curso superior no estado da Bahia teve um efeito pequeno como também as condições de infraestrutura das escolas (laboratório, bibliotecas) não se mostraram decisivos para a avaliação do IDEB na região.

Por fim, no perfil do alunado, tem-se que a variável percentual de matrículas de residentes na zona rural só apresenta significância estatística (a 10% de significância) no Modelo (2). Assim, a variável revelou que o aumento de 1% no percentual de matrículas de alunos da zona rural reduz em apenas 2% a chance do município ser eficaz. Quanto aos demais modelos, ela não se mostrou significativa estatisticamente.

Na tentativa de avaliar os efeitos dos gastos sobre o nível de eficácia foram considerados diferentes especificações dos *inputs* financeiros, para assim captar se tal dimensão apresenta ou não algum grau de associação com o resultado educacional do município. Desta forma, além da escala total de gastos (ver Modelo 1), foram feitas análises ponderadas das despesas por aluno (Modelo 2) e como proporção do PIB (Modelo 3). De modo que, nesses modelos a amostra de municípios e as variáveis

explicativas foram mantidas, alterando-se apenas a grandeza da variável despesa (total, por aluno ou como proporção do PIB).

Assim, a análise dos insumos financeiros trazem dois resultados distintos. Em que, o primeiro resultado advém do Modelo (1), o qual considera os gastos educacionais numa escala total. A partir deste modelo econométrico foi possível verificar que as despesas de capital totais em educação, tanto em 2011 como em 2010, não mostraram significância estatística para o nível de eficácia da gestão municipal em termos de IDEB. Quanto às despesas correntes totais em educação, esta foi significativa e com sinal positivo para a variável de resposta. Isso significa que o aumento de um milhão de reais nos gastos correntes totais eleva em aproximadamente 19% a chance de o município ser eficaz.

Esse resultado encontrado para as despesas correntes totais impõe a existência de um efeito positivo dos gastos. Contudo, será descartado para as pretensões conclusivas da presente pesquisa, pois ao se analisar a amostra em estudo, verificou-se a existência de municípios (como João Pessoa, Campina Grande, Santa Rita e Patos) com padrões populacionais, por exemplo, bem acima da média do estado. Não obstante, a ocorrência deste fato estaria refletindo em observações atípicas e exercendo influências no modelo econométrico, principalmente no Modelo (1), em que a variável financeira, avaliada em escala total (despesas educacionais totais) poderia estar viesando os coeficientes e conturbando os testes de hipóteses das covariadas no citado modelo. Tal fato é conhecido na literatura estatística como pontos discrepantes e de alavancagem (GUJARATI, 2006). E de fato, foi o que se observou nos resultados gerados pelo Modelo (1), pois na medida em que se amplia as faixas populacionais dos municípios, os gastos totais em educação avançam progressivamente. Em outras palavras, isso quer dizer que os gastos estão potencialmente explicando a escala geográfica do município, ao invés de captar a dimensão financeira alocada pela gestão municipal no setor educacional. Isso faz sentido, porque quanto maior a dimensão populacional do município, maiores tendem a ser suas matrículas e o número de escolas e, assim, por decorrência as despesas totais.

Neste sentido, procurou-se utilizar as despesas em escalas mais ponderadas, por aluno e como proporção do PIB, para a redução do viés observado no Modelo (1) e para as conclusões finais do presente estudo. De acordo com os Modelos (2) e (3), os gastos não geram efeitos estatisticamente significativos no nível de eficácia da gestão municipal em termos de IDEB. Esse resultado entra em consonância com os estudos realizados por Diaz (2012), que verificou que o fator financeiro não garante automaticamente a sistematização da qualidade do ensino fundamental da rede pública municipal.

Vale salientar que as intuições geradas na etapa descritiva também corroboram com o resultado final do estudo, geradas pelos modelos econométricos (2 e 3). Ao passo que, os gastos correntes e de capital por aluno não aparentavam possuir intensa relação com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e com o *status* de eficácia da gestão municipal. Tais resultados já vinham sendo configurados e percebidos ao longo deste trabalho.

Em suma, foram discutidos nesta seção dois resultados distintos:

- um modelo que mostra, de forma ‘tendenciosa’, que os gastos correntes totais em educação possuem efeitos positivos no alcance das metas do IDEB, quando na verdade ele está explicando a escala geográfica dos municípios e causando distorções e perturbações estatísticas na análise como um todo;
- duas especificações econométricas que consideram os gastos em fluxo (por aluno e como proporção do PIB municipal), sinalizando que a dimensão

financeira não implica no prisma da significância estatística² efeitos sobre o resultado de eficácia no IDEB.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados descritivos da pesquisa revelaram as primeiras evidências de que os gastos educacionais, corrente e de capital por aluno, não aparentavam exercer relações estreitas com um maior nível de eficácia da gestão municipal, bem como com o indicador de qualidade da educação básica. Observou-se ainda nessa etapa que as localidades com maior custo-aluno na perspectiva microrregional – Patos, Sousa, Seridó e Cariri – não apresentaram os melhores resultados educacionais. Quanto às faixas populacionais que mais concentraram gastos correntes por aluno, os destaques ficaram para os extremos, isto é, cidades com menos de 2.500 e acima de 100.000 habitantes. Porém, concluiu-se que a oferta de serviços educacionais e as condições de infraestrutura escolar desses municípios foi o grande diferencial na explicação das despesas no setor.

Já em relação aos resultados gerados pelas evidências econométricas, foi possível concluir que para o caso da Paraíba não existe relação significativa estatisticamente entre gastos públicos educacionais, por aluno e como proporção do PIB, a nível municipal com o *status* de eficácia da gestão pública municipal em termos de IDEB. Assim, tem-se uma possível sinalização que o importante para a melhoria da educação não está somente no montante empregado ou gasto no setor, mas sim na forma como são geridos e administrados esses recursos pelos gestores municipais.

Entretanto, deve-se ter em mente que sem recursos financeiros ficaria impossível a educação avançar. Pois, as escolas não teriam os suportes educacionais suficientes para o atendimento aos alunos, tais como: professores, infraestrutura, merenda, entre outros. Nesse sentido, os gastos são uma condição necessária, mas não suficiente para garantir bons resultados educacionais. Para a melhoria da qualidade da educação seria preciso, por exemplo, que o gasto público fosse alocado com eficiência e qualidade como destacado nos trabalhos de Almeida e Gasparini (2011), Silvia e Oliveira (2012), Diaz (2012) e Savian e Bezerra (2013). Até porque, conforme discutido ao longo da seção de resultados, nada garante que um município paraibano com elevadas despesas por aluno, seja de capital e/ou corrente, terão maiores IDEB ou cumprirão mais facilmente as metas projetadas pelo INEP.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. C.; GASPARINI, C. E. Gastos Públicos Municipais e Educação Fundamental na Paraíba: uma avaliação usando DEA. **Revista Econômica do Nordeste**, 42: 621–640, 2011.

ALMEIDA, I. C. Gastos com educação no período de 1994 a 1999. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 82: 137-198, 2001.

BECKER, G. S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis**, With Special Reference to Education. 2. ed. New York: NBER. 1975.

² Como os gastos em fluxo não tiveram significância estatística, isto quer dizer em termos práticos, que não se pode rejeitar a hipótese nula do teste de significância individual do coeficiente, que assume que o parâmetro é igual à zero.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 22 Jan 2014.

BRUNET, J. F. G.; BERTÊ, A. M. A.; BORGES, C. B. **Estudo Comparativo das Despesas Públicas dos Estados Brasileiros: um Índice de Qualidade do Gasto Público.** Porto Alegre: STN. 2007.

CASTRO, J. A. de. Financiamento e gasto público na educação básica no Brasil: 1995-2005. **Educação & Sociedade**, 28: 857-876, 2007.

_____. M. M. A. **Reeleição e Política Fiscal: um Estudo dos Efeitos da Reeleição nos Gastos Públicos.** Brasília, DF: UNB, 2006.

CASTRO, J. A.; SADECK, F. **Financiamento do gasto em educação das três esferas em 2000.** Texto para discussão n. 955. IPEA, 2003.

CAVALIERI, H. C.; PAZELLO, T. E. Efeito distributivo das políticas sociais. In: Arvate, P.; Biderman, C. **Economia do Setor Público no Brasil.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Evaluación de Proyectos Sociales.** Romero de Terreros: Siglo XXI Editores. 1993.

DIAZ, M. D. M. Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. **Revista de Economia Política**, 32: 128-141, 2012.

DINIZ, J. A. **Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros.** 2012. 173 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo. 2012.

FABRINO, R. **Gasto Orçamentário em Educação Básica no Brasil: Do Planejamento (intenções e meios) aos Resultados – Análise de Correlação e Causalidade em Série Temporal (1995-2009).** Brasília, DF: UNB, 2011.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. **Finanças Públicas.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

_____. **Econometrics by example.** New York: Palgrave Macmillan, 2011.

HANUSHEK, E. A. The production of education, teacher quality, and efficiency. In: U.S. Office of Education. **Do teachers make a difference?** Washington, D.C.: Government Printing Office, 1970.

_____. Education Production Functions. In: Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume (eds.). **The New Palgrave Dictionary of Economics.** Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. The Role of Cognitive Skills in Economic Development. **Journal of Economic Literature**, 46: 607-668, 2008.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Metodologia utilizada para o estabelecimento das metas intermediárias para a**

trajetória do IDEB no Brasil, Estados, Municípios e Escolas. Notas Técnicas. Brasília-DF: INEP, 2005.

MENEZES FILHO, N. A.; AMARAL, L. F. L. **A Relação entre Gastos Educacionais e Desempenho Escolar.** São Paulo: FEA/USP, 2008.

MENDES, M. Federalismo Fiscal. In: Arvate, P.; Biderman, C. **Economia do Setor Público no Brasil.** Rio de Janeiro: Elsevier. 2004. p. 421-461.

PUCCINELLI, F. G.; SLOMSKI, V. **Um Estudo do Investimento Público em Educação Básica no Brasil e do Desempenho dos Alunos em Avaliações Nacionais por Unidade Federativa no período de 1998 a 2007.** São Paulo: USP, 2010.

REZENDE, F. A. **Finanças Públicas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SAVIAN, P. G. S.; BEZERRA, F. M. Análise de Eficiência dos Gastos Públicos com Educação no Ensino Fundamental no Estado do Paraná. **Economia & Região**, 1: 26-47, 2013.

SILVA, M. M. C.; OLIVEIRA, H. N. C. **Fatores Associados aos Resultados do Índice de Educação Básica (IDEB) das Escolas Municipais Baianas, 2009.** In: X ENABER, 2012, Recife. Anais do X Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2012.

SCHULTZ, W. T. **Human Capital:** Policy Issues and Research Opportunities. NBER, 1972.

TCU – Tribunal de Contas da União. **Manual de Auditoria de natureza Operacional.** 3. Ed. Brasília: TCU, Coordenadoria de Fiscalização e Controle, 2010.

VASCONCELLOS, L. Economia da educação. In: Arvate, P.; Biderman, C. **Economia do Setor Público no Brasil.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 402-418.

ZOGHBI, A. C. P.; et. al. Mensurando o Desempenho e a Eficiência dos Gastos Estaduais em Educação Fundamental e Média. **Estudos Econômicos**, 39: 785-809, 2009.