

## GASTOS PÚBLICOS COM EDUCAÇÃO E ÍNDICES DE ESCOLARIDADE DIANTE DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) MUNICIPAIS: UMA ANÁLISE PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (RN)

William Gledson Silva - williangledson@gmail.com

Mayara Fernanda Higino Siqueira - mayasody@gmail.com

Jose Antonio nunes Nunes - joseantonio@uern.br

\* Submissão em: 21/01/2019 | Aceito em: 16/04/2020

### RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar, comparativamente, a influência dos gastos municipais com educação fundamental per capita e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) sobre o Produto Interno Bruto (PIB) per capita potiguar, bienalmente, no período 2005 a 2015. Metodologicamente, usou-se o modelo de regressão múltipla (log-log) para mensurar os resultados da pesquisa. O artigo mostrou que os gastos com educação fundamental per capita exerceram maior impacto sobre o PIB comparativamente ao IDEB, apontando haver oscilações não insignificantes entre os biênios.

**Palavras-Chave:** Gastos com Educação Fundamental; Municípios Potiguares; IDEB.

### PUBLIC EXPENDITURE ON EDUCATION AND SCHOOLARITY INDICES IN THE MUNICIPAL GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP): AN ANALYSIS FOR THE STATE OF RIO GRANDE DO NORTE (RN)

### ABSTRACT

This paper had to object analyze, comparatively, the per capita basic education municipal spending and Basic Education Development Index (BEDI) influence on Rio Grande do Norte (RN) per capita Gross Domestic Product (GDP), every 2 years, in the period 2005 to 2015. Methodologically, it used the (log-log) multiple regression model to measure the search results. The paper showed that the per capita basic education municipal spending exercised greatest impact on GDP comparatively to the BEDI, pointing there isn't insignificant fluctuations in between every 2 years.

**Keywords:** Per Capita Basic Education Municipal Spending; RN Municipalities; BEDI.

### 1 INTRODUÇÃO

A discussão acerca das variáveis econômicas capazes de impactar o PIB de qualquer instância governamental, na verdade, corresponde a uma agenda de debates bastante considerada na economia, especialmente ao tratar das regiões menos dinâmicas, a exemplo do Nordeste brasileiro, sendo preponderante recuperar a ideia de participação do setor público enquanto agente acelerador dos níveis da atividade produtiva espacialmente.

Simultaneamente, uma preocupação latente, categoricamente, procede da produtividade da mão de obra, a qual preconiza haver uma ampliação das taxas de produtividade da economia em decorrência de trabalhadores mais hábeis, peculiarmente devido a um mais elevado padrão educacional, isto é, quanto maior os níveis de capital humano (anos de escolaridade), tanto mais alta a tendência do crescimento econômico.

Diante desses aspectos, particularmente, Silva Filho et al. (2011) e Luna et al. (2017) mostram que a região Nordeste apresenta uma diferenciação interespaçial representativa, ou seja, o dinamismo econômico das distintas porções espaciais traduz uma área bastante assimétrica economicamente, sendo preponderante haver maiores esforços de formulação e execução das políticas públicas, especialmente geradoras de emprego e renda.

Acrescente-se a tais apontamentos, especialmente, o fato da região nordestina revelar notáveis desigualdades no mercado de trabalho, quer dizer, o corte espacial demonstra fortes assimetrias no sentido da alocação eficiente da mão de obra, pois o tradicionalismo herdado historicamente, na leitura de Araújo (2017), preconiza ocorrer desafios significativos ao alcance da produtividade mais elevada do trabalho, assinalando ser indispensável a consideração do conceito de capital humano em superar tendencialmente esses obstáculos.

Com efeito, Silva et al. (2016) salientam ocorrer uma representativa desigualdade dos salários no Brasil entre os anos de 1995/2014, asseverando haver notáveis diferenças de rendimentos provocados, dentre outros fatores, pela questão educacional, isto é, o período escolar possibilita a ampliação do denominado capital humano, acentuando existir tendenciais níveis de produtividade dos trabalhadores, afetando os salários recebidos pelos agentes econômicos.

Assim, Krugman (1988) sustenta que o fator dinamizador das exportações e redutor das importações, ou seja, a melhoria nas transações correntes decorre de uma mais significativa escala de produção, quer dizer, os países mundo a fora se tornam economias importantes em virtude da maior produtividade dos fatores de produção, especialmente os trabalhadores mais qualificados (capital humano).

Afinal, a taxa de crescimento econômico, a rigor, tende a ser influenciada pelos gastos públicos e / ou através da mão de obra mais produtiva por meio de maiores níveis educacionais, viabilizando nuances relevantes e passíveis da consideração dos mencionados elementos ao alcance do esperado neste estudo, conforme subsídios de Castro (2006) e Mota et al. (2015).

Após tais explicitações, faz-se necessário enfatizar que o artigo tem a preocupação em

relacionar o nível da atividade econômica expressa no PIB per capita dos entes municipais potiguaras diante dos gastos públicos com educação fundamental por habitante e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), acentuando haver uma vinculação da política fiscal na forma de dispêndios voltados para a educação e o IDEB enquanto indicador (*proxy*) da produtividade do trabalho frente ao comportamento do PIB.

A hipótese central da pesquisa, por sua vez, refere-se ao entendimento de que tanto as despesas públicas com educação fundamental quanto o IDEB exercem impactos positivos sobre o ritmo da atividade econômica municipal do Rio Grande do Norte, ressaltando a percepção da ocorrência da política fiscal e taxa de produtividade dos trabalhadores na condição de impulsionadores das economias locais.

Os objetivos do estudo, geralmente, apresentam como preocupação fundamental do artigo, particularmente, a tentativa de analisar, comparativamente, a influência dos gastos com educação fundamental per capita e o IDEB em relação ao PIB per capita municipal do RN no período de 2005/2015, partindo de uma consideração bienal.

Finalmente, o trabalho se encontra dividido em mais 4 seções além da introdução. A seguir são recuperados os principais fundamentos teóricos; posteriormente, há descrição dos procedimentos metodológicos; na sequência os resultados principais devem ser discutidos, resguardando para a seção derradeira algumas considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 GASTOS PÚBLICOS E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO

A seção recém inaugurada, especificamente, pretende discutir os principais aspectos teóricos acerca das expectativas envolvidas na pesquisa, ou seja, é importante recuperar determinados apontamentos presentes na literatura e, conseqüentemente, subsidiar os posteriores traços analíticos provenientes das evidências empíricas decorrentes da mensuração dos métodos estatísticos e econométricos.

Inicialmente, Torna-se relevante assinalar a percepção de Castro (2006), cuja autora mostra haver uma relação significativa entre a política fiscal e o crescimento da economia, quer dizer, a ampliação dos gastos públicos e / ou redução na carga tributária permitem ocorrer uma aceleração no ritmo da atividade produtiva, pois há um incremento na demanda agregada através de políticas fiscais expansionistas, elevando o volume da produção, emprego, renda e consumo.

Assim, Nassif (2015) discute o denominado tripé da política macroeconômica, em que

o aspecto fiscal dos anos mais recentes no Brasil, claramente, sustenta um viés de austeridade na condução da administração das contas públicas (busca pelo chamado superávit primário), contribuindo com taxas de juros altas e câmbio valorizado/apreciado, asseverando ocorrer tendências ao nível de crescimento econômico mais modesto posteriormente ao período do Governo Lula.

Seguindo este raciocínio de estabilidade econômica com medidas mais austeras, categoricamente, Rocha (2009) revela que a política fiscal após a implementação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), em 2000, produz uma notável redução dos efeitos pró-cíclicos das políticas discricionárias, passando a ser percebida no Brasil e corroborando com a leitura de maior rigor na condução das ações governamentais, especialmente do ponto de vista dos gastos públicos em níveis menos expressivos.

Barbosa Filho (2015), por sua vez, traz os desafios macroeconômicos para o quadriênio 2015/2018, o qual se agrava exponencialmente pela deposição da Presidenta Dilma em 2016, associando a crise econômica instaurada em meados do segundo decênio do século XXI e a instabilidade política do período, acentuando as turbulências fiscais inibidoras de políticas mais expansivas e, portanto, fazendo desacelerar a atividade econômica brasileira.

Assim, Silva Filho et al. (2011) e Luna et al. (2017) quando analisam municípios de estados do Nordeste brasileiro, claramente, possibilitam observar que a política fiscal é fundamental para haver dinamização econômica, ou seja, os autores supracitados corroboram com a leitura de Castro (2006), acentuando que áreas menos desenvolvidas demandam uma participação governamental mais efetiva, a exemplo de investimentos públicos em educação, conforme Mota et al. (2015).

Afinal, a literatura acerca dos gastos públicos assinala, peculiarmente, que é relevante mencionar a ocorrência de assimetrias nos anos recentes do perfil mais ou menos instável da política fiscal, até o término do Governo Lula há evidências de crescimento econômico provocadas por incrementos nos dispêndios governamentais, sendo sucedidas pela crise econômica e instabilidade política do final do Governo Dilma até a atualidade.

Dando sequência a esta explicitação, Krugman (1988) sustenta que os países do mundo demarcam suas posições na economia capitalista global, a rigor, partindo de níveis mais representativos de escala produtiva, isto é, a alocação eficiente dos fatores de produção permite aumentar a taxa do crescimento econômico agregadamente para cada nação, demonstrando a essencialidade de trabalhadores hábeis.

De fato, Mota et al. (2015) apresentam uma leitura ao desenvolvimento regional

aderente ao padrão educacional da mão de obra, ou seja, com uma população capaz de ofertar agentes econômicos mais habilidosos e, portanto, mais produtivos os ganhos de escala em volume ao ocorrer a expansão desse, alcançando a compreensão enfatizada por Krugman (1988) em proporções globais, mostrando haver para além dos espaços geográficos, categoricamente, a condição de que trabalhadores produtivos incrementam crescentemente o produto das economias.

Assim, Moretto (2006) e Silva et al. (2016), por sua vez, preconizam ser fundamental a educação enquanto aspecto de qualificação dos trabalhadores, ampliando o denominado capital humano através do tempo de permanência na escola, quer dizer, o grau de escolaridade possibilita gerar tendências da mais significativa produtividade da mão de obra no plano econômico.

Com efeito, os autores supracitados podem ter adequadamente suas análises explicadas pelos modelos de comércio internacional descritos por Krugman e Obstfeld (2005), pois tais modelagens apontam decorrer da taxa marginal de produtividade do trabalho de quaisquer par de setores econômicos o custo oportunidade para haver alocação mais eficiente dos trabalhadores, cujo sistema de preços regula a mobilidade dos fatores entre diferentes mercados.

Ressalte-se, adicionalmente, que o modelo da teoria das áreas ótimas discutido pelos autores antes mencionados, via de regra, esmiúça ocorrer mobilidade dos fatores de produção entre as regiões com taxas de retorno sobre o capital e salários mais expressivos, fazendo os fatores capital e trabalho demandarem esses maiores rendimentos sem, no entanto, haver restrições internacionais, implicando no chamado ajustamento de longo prazo.

Krugman e Obstfeld (2005), enfaticamente, descrevem no modelo ricardiano sobre o comércio internacional a chamada teoria das vantagens comparativas, isto é, os trabalhadores expressam que a produtividade do trabalho se dá na alocação de menos horas para a produção dos itens a serem intercambiados, denotando haver diferenças nas relações internacionais em virtude da mão de obra mais qualificada educacionalmente, sistematizando a evolução teórica da ortodoxia econômica para a produtividade dos trabalhadores.

Nesse sentido, as percepções teóricas enfatizadas mostram ser preponderante a alocação de agentes mais hábeis, cujo mecanismo de aperfeiçoamento dos agentes procede da formação de capital humano proveniente da quantidade de anos na escola e / ou aumento do nível de conhecimento educacional medido por índices de qualidade do ensino, tendo como consequência o dinamismo econômico regional, a partir de subsídios do estudo de Mota et al.

(2015).

Finalmente, a recuperação sintética aqui realizada, na verdade, assinala que o ritmo da atividade econômica tende a ser influenciado pelos gastos públicos e produtividade da mão de obra, peculiarmente através dos anos de escolaridade indicador da formação do capital humano.

Logo, a combinação dos gastos públicos com educação e índices de mensuração do desempenho escolar, a rigor, devem reverberar sobre o PIB municipal potiguar, cuja maneira de aferição requer uma explicitação mais adequada postada na seção seguinte do estudo.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este item preconiza discutir, especificamente, os procedimentos metodológicos principais do artigo aqui postado, descrevendo os tipos de pesquisa, base de dados e natureza desses, bem como os instrumentos de mensuração estatística e econométrica (o Modelo de regressão múltipla log-log).

Nesse sentido, o estudo tem a prerrogativa de fazer uso do levantamento bibliográfico, documental e amostragem, permitindo haver medições pelas estatísticas descritivas e o método econométrico de regressão múltipla, repetindo exercício realizado por Silva Filho et al. (2011) para os municípios baianos, cearenses e pernambucanos.

As variáveis da análise perpassam pelo PIB per capita municipal potiguar, os gastos públicos com educação fundamental por habitante e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, acentuando corresponder a relação teórica da atividade econômica diante dos dispêndios públicos e a produtividade do trabalho via qualificação educacional da mão de obra, a exemplo das referências de Castro (2006) e Silva et al. (2016).

Com efeito, os dados de natureza secundária, a rigor, dizem respeito às informações fundamentais para mensurar a supracitada relação estabelecida teoricamente entre as variáveis, ou seja, o PIB per capita é proveniente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o IDEB decorre do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEPE) e os gastos com educação advindos da combinação da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e IBGE (correspondente à oferta da população municipal).

Já no tocante ao período de análise, particularmente, a pesquisa compreende os anos de 2005 a 2015, considerando cortes bienais enquanto intervalos de tempo, isto é, os 6 pontos temporais correspondem à periodicidade de publicação do IDEB, indicador disponível

bienalmente e os demais dados devem compatibilizar a mesma série temporal para possibilitar a utilização do método de regressão múltipla.

Após as explicitações anteriores, por sua vez, os instrumentos de medição admitidos no artigo, categoricamente, são procedentes das estatísticas descritivas no sentido do cálculo da média do PIB per capita, gastos com educação fundamental por habitante e o IDEB municipais potiguares, permitindo fornecer uma ambientação analítica capaz de garantir uma leitura comportamental das variáveis da investigação.

Acrescente-se, especialmente, a breve apresentação do modelo de regressão múltipla do tipo log-log, fazendo uso do denominado método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), o qual preconiza estabelecer a relação entre as variáveis do estudo e, igualmente, sistematizar uma análise através das elasticidades capazes de evidenciar quão mais ou menos influentes os gastos com educação fundamental per capita e o IDEB podem expressar suas reverberações sobre o PIB por habitante municipalmente.

A adoção da forma funcional log-log é pertinente nesta análise, pois permite verificar a elasticidade, isto é, a sensibilidade do PIB diante dos gastos públicos e desempenho da educação básica do município. Assim, espera-se que ocorra uma elasticidade positiva entre o PIB municipal, o volume de gastos públicos e o valor do IDEB, ou seja, incrementos percentuais no volume de gastos públicos no valor do IDEB, gerando incrementos percentuais no PIB dos municípios.

Silva Filho et al. (2011) mostram que a constituição do modelo de MQO busca estabelecer uma relação entre uma variável dependente ( $Y$ ) em função de um par ou mais variáveis explicativas ( $X_1, X_2, \dots, X_K$ ), além da existência de um erro aleatório ( $\varepsilon$ ), acentuando haver a constituição do modelo aqui apontado. Dito isso, a composição deste instrumental econométrico perpassa por uma sistematização, que pode ser traduzida:

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (1)$$

Onde ( $Y$ ) pode ser entendida como variável explicada; ( $X$ ) representa a matriz de variáveis exógenas ( $N \times K$ );<sup>5</sup> ( $\beta$ ) corresponde ao vetor de parâmetros da função de regressão ( $K \times 1$ ); e ( $\varepsilon$ ), conforme dito anteriormente, assume o caráter de erro aleatório decorrente do processo de estimação, isto é, está associado aos desvios em relação à média amostral.

Faz-se necessário mencionar que neste modelo existem o ( $Y$ ) observado e o estimado ( $\hat{Y}$ ), cuja diferença entre ambos reflete o erro ( $\varepsilon$ ). Entretanto, como se pode encontrar o ( $\hat{Y}$ )? Vale salientar que ( $\hat{Y}$ ) é resultado do processo de estimação, o qual pode ser obtido a partir de:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_P X_P + \varepsilon \quad (2)$$

Onde :

$\beta_0$  = valor esperado de  $Y$  quando todas as variáveis independentes forem nulas.

$X_P$  = É a  $p$ -ésima variável observada

$\beta_P$  = O coeficiente associado a  $p$ -ésima variável

$\varepsilon$  = O erro que apresenta distribuição normal, média zero e variância  $\sigma^2$

Com efeito, pode-se agora determinar o ( $\varepsilon$ ), que é obtido por:

$$\varepsilon = Y - \hat{Y} \quad (3)$$

Finalmente, é possível encontrar a equação linearizada de MQO, que retrata o modelo de regressão múltipla do tipo log-log, uma vez que é objetivo do estudo medir a variação de ( $\hat{Y}$ ) mediante as variáveis explicativas. Para tanto, deve-se logaritmizar, tendo como resultado desse processo o que se segue:

$$\ln(\hat{Y}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(X_i) + \varepsilon_i \quad (4)$$

Após a exibição sintética do modelo de regressão múltipla, é necessário explicitar as variáveis cruciais para o estudo, a saber: ( $Y$ ) é representada pelo PIB *per capita*, testando-o no sentido da obtenção de respostas às variações do conjunto de variáveis explicativas ( $X$ ) correspondente ao gasto público com educação fundamental ( $G$ ), e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica ( $IDEB$ ).

Portanto, torna-se possível representar empiricamente o modelo a ser utilizado para obtenção dos resultados esperados no estudo, o qual pode ser traduzido por:

$$\ln(PIB) = \beta_0 + \beta_1 \ln(G) + \beta_2 \ln(IDEB) + \varepsilon_i \quad (5)$$

Onde:

$i$  = municípios potiguares

$(\ln)PIB$  = Logaritmo do Produto Interno Bruto, valor da produção a preços correntes dos municípios potiguares

$(\ln)G$  = Logaritmo dos gastos públicos per capita realizados pelos municípios

$(\ln) IDEB$  = Logaritmo do índice de desenvolvimento da educação básica

$\varepsilon$  = Termo distúrbio.

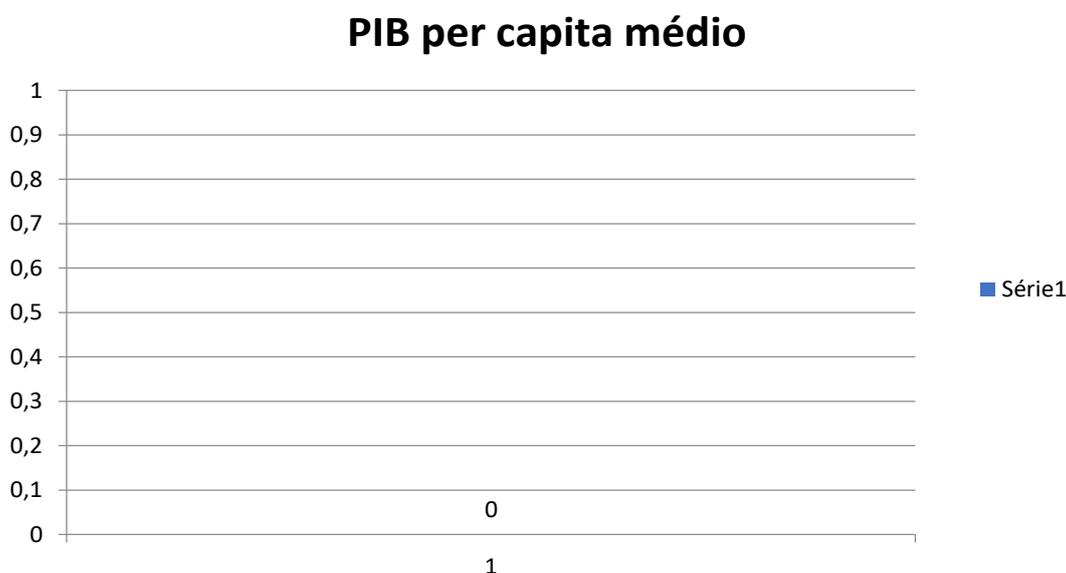
Em que  $\ln(\text{PIB})$  corresponde a variável dependente e o conjunto de variáveis explicativas diz respeito a  $\ln(G)$  e  $\ln(\text{IDEB})$ , explicitando a relação empírica, metodologicamente estabelecida, compatibilizando os aspectos teóricos desenvolvidos anteriormente no estudo e, conseqüentemente lançando as bases para a análise e discussão dos resultados da pesquisa.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção pretende expressar uma discussão mais adequada dos resultados alcançados através dos instrumentos de mensuração já mencionados anteriormente, quer dizer, faz-se necessário tecer considerações acerca do comportamento médio das variáveis do estudo e, subsequentemente, examinar as evidências do modelo de regressão selecionado para o artigo em curso.

A seguir, por seu turno, encontra-se apresentado o Gráfico 1, o qual preconiza explicitar o comportamento do ritmo da atividade econômica municipal do Rio Grande do Norte, cuja percepção permite atestar quão mais ou menos consistente aparenta representar o nível das economias locais e, portanto, denota ocorrer indícios não desprezíveis à análise aqui empreendida.

**Gráfico 1** - Comportamento médio do Produto Interno Bruto municipal per capita potiguar 2005–2015.



**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos dados do IBGE (2020).

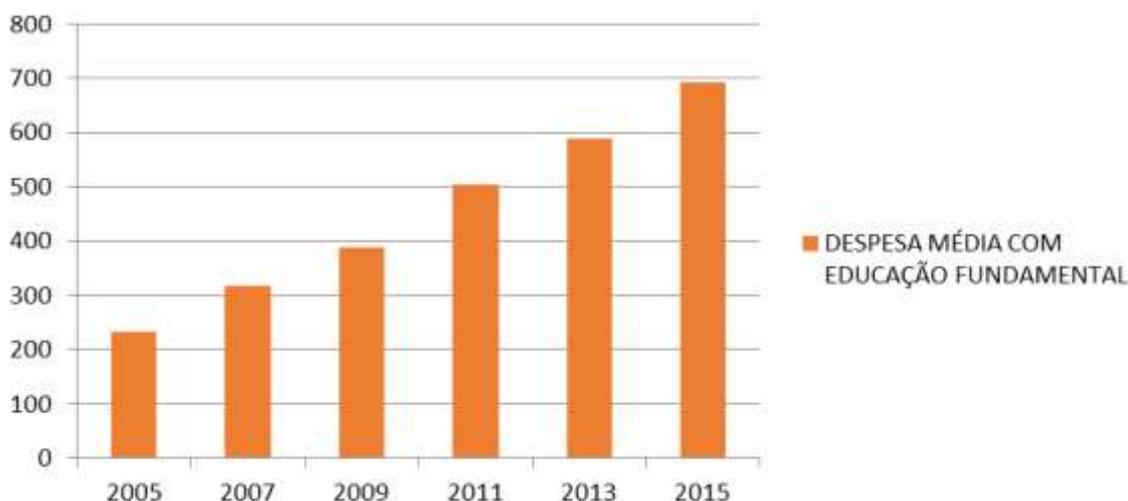
O Gráfico 1, peculiarmente, mostra que o PIB municipal potiguar médio traduz uma tendência de aumento bienal e, conseqüentemente, há evidências de crescimento econômico, cujo traço mais representativo ocorre com o último corte temporal considerado de 2013 a 2015, indo na contramão dos choques desfavoráveis constatados por Barbosa Filho (2015), notadamente pela eventual diminuição nos repasses federais aos entes municipais brasileiros.

Já o Gráfico 2, via de regra, viabiliza observar que os dispêndios municipais potiguares, a rigor, apresentam um incremento médio bienal, havendo uma elevação mais significativa nos cortes considerados, cuja prerrogativa permite identificar maiores aplicações de recursos públicos na educação fundamental, assinalando uma expansão na perspectiva dos investimentos governamentais no sentido de acrescentar o nível de capital humano, nas leituras subsidiárias de Moretto (2006), Mota et al. (2015) e Silva et al. (2016).

Os autores supracitados, categoricamente, apontam nuances sintomáticas da importância da educação enquanto aspecto dinamizador das economias mundo a fora, possibilitando assumir os gastos dessa rubrica como inquestionavelmente significativos ao aumento do crescimento econômico municipal potiguar ao longo do período aqui considerado.

**Gráfico 2** - Comportamento médio dos gastos com educação fundamental municipal per capita potiguar 2005–2015.

### DESPESA MÉDIA COM EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

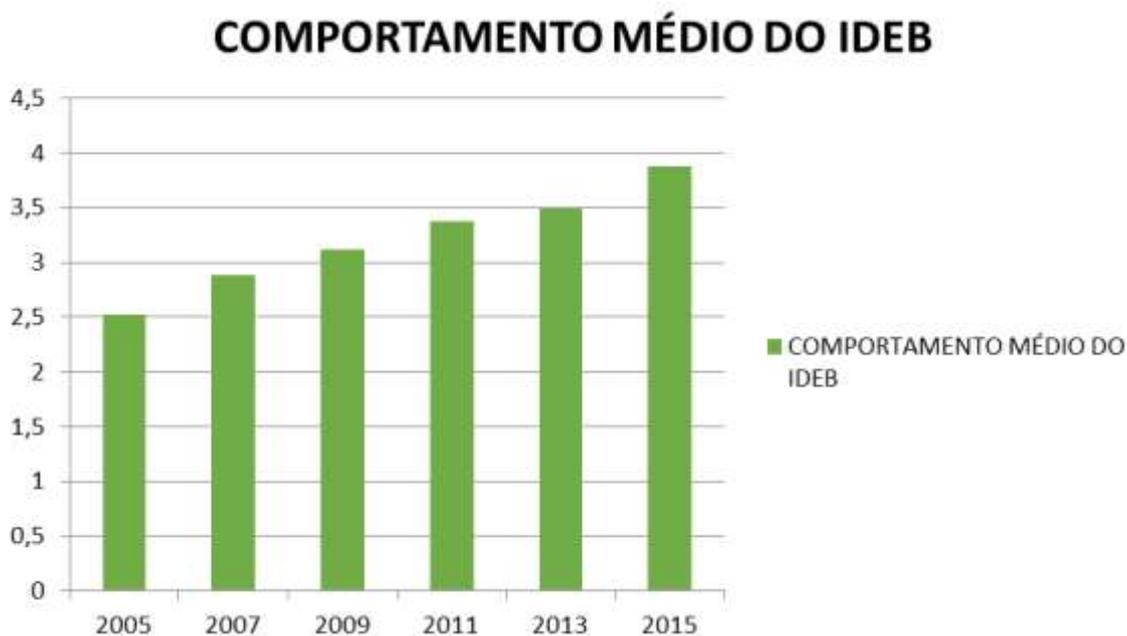


**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos dados da STN (2020).

Afinal, o Gráfico 3, explicitamente, demonstra o IDEB municipal com variações menores comparativamente às demais variáveis, cujos destaques denotam sobressaltos mais significativos nos anos de 2007 e 2015, apontando patamares destoantes frente aos outros cortes observados, refletindo no RN um comportamento relativamente menos oscilante na qualidade educacional dos municípios potiguares, conforme subsídios de Mota et al. (2015).

Uma leitura adicional, provavelmente, pode asseverar ocorrer nuances de uma maior homogeneidade municipal norte-rio-grandense acerca da qualidade educacional, já que há variações bienais menos acentuadas, sendo um sinal de que os diferenciais tendenciais da mão de obra devem ser menores em termos da produtividade dos fatores de produção, especialmente os trabalhadores, conforme os modelos ortodoxos preconizam mediante recuperação de Krugman e Obstfeld (2005).

**Gráfico 3** - Comportamento médio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica municipal potiguar 2005 – 2015



Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados do INEP (2020).

**Tabela 1** – Resultados das Estimações do modelo de regressão múltipla (log-log) 2005.

PIB 2005	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>  Z
G	1,385875	0,732759	18,91	0,0000
IDEB 4º e 5º ano	0,816384	0,363089	2,25	0,027
IDEB 8º e 9º ano	0,424357	0,435398	0,97	0,332

F = 134,27

Prob > F= 0,0000

R2= 0,8092

Root MSE= 0,58015

Variável	VIF	1/VIF
<b>G</b>	1,03	0,96
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	1,44	0,69
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	1,40	0,71
<b>Média VIF</b>	1,29	

**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos dados do INEP-STN-IBGE(2020).

De posse dos resultados da Tabela 1, peculiarmente, nota-se um incremento no PIB municipal do Rio Grande do Norte em 2005, respondendo ao aumento de 1,00 Real nos gastos com educação fundamental, acrescentando 1,38 Reais no produto das economias locais e, quando se considera o IDEB, os anos iniciais provocam maiores influências sobre o PIB comparativamente aos anos finais, acentuando haver reverberações distintas das variáveis admitidas.

Ressalte-se que o cenário antes mencionado, claramente, sublinha ocorrer a dinâmica prevista na literatura, a qual preconiza proceder uma relação positiva da política fiscal diante do ritmo da atividade econômica expressa no PIB, além de que a repercussão do IDEB é explicada pela qualificação tendencial dos trabalhadores através dos anos escolares, sinalizando o resultado obtido para 2005, de acordo com Castro (2006) e Moretto (2006).

De fato, as evidências da Tabela 2, por sua vez, tornam cabível salientar ocorrer um impacto dos gastos com educação fundamental ainda mais significativo ao observado previamente, ou seja, em 2007 uma elevação de 1,00 Real nos dispêndios enfatizados o PIB expande aproximadamente 1,43 Reais, reservando para o aumento de 1 ponto percentual no IDEB, a resposta do produto ser da ordem de 0,09 nos anos iniciais e nos finais 0,12, mostrando uma inversão do constatado no corte precedente.

**Tabela 2** Resultados das estimações do modelo de regressão múltipla (log-log) 2007.

PIB 2007	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>  Z
<b>G</b>	1,43	0,06	22,74	0,000
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	0,01	0,35	0,03	979
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	0,12	0,26	0,48	0,63

F = 177,95  
 Prob > F= 0,0000  
 R2= 0,8115  
 Root MSE= 0,54893

Variável	VIF	1/VIF
<b>G</b>	1,03	0,97

<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	1,39	0,71
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	1,36	0,73
<b>Média VIF</b>	1,26	

**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos dados do INEP-STN-IBGE(2020).

Assim, a leitura prévia persiste, quer dizer, os dispêndios com educação geram reverberações importantes positivamente sobre as economias locais potiguares, revelando haver influências mais tímidas quando se considera o IDEB, haja vista, provavelmente, significar um indicador de longo prazo, daí um resultado menos contundente.

Flagrantemente ao antes exposto, faz-se necessário considerar as evidências da Tabela 3, a qual revela um comportamento bastante semelhante ao constatado no ano de 2007, isto é, o PIB per capita municipal potiguar responde aos gastos com educação fundamental na mesma proporção do que em 2009, já o IDEB dos anos iniciais e finais seguem idêntica repercussão, denotando características de conservação das relações medidas no biênio.

Já admitindo os resultados apresentados pela Tabela 4, torna-se cabível ressaltar que em 2011 os dispêndios com educação fundamental exercem uma influência importante, porém menos significativa que o ano anterior, cuja percepção traduz uma ligeira queda na reverberação fiscal se comparado ao corte precedente; já o IDEB reverte o maior impacto sobre o PIB, sendo os anos iniciais mais representativos frente aos finais.

**Tabela 3** – Resultados das estimações do modelo de regressão múltipla (log-log) 2009.

<b>PIB 2009</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;  Z </b>
<b>G</b>	1,433241	0,612034	23,42	0,0000
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	0,321071	0,341165	0,94	0,348
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	0,345485	0,255231	1,35	0,178

F = 190,28
Prob > F= 0,0000
R2= 0,8145
Root MSE= 0,51484

<b>Variável</b>	<b>VIF</b>	<b>1/VIF</b>
<b>G</b>	1,03	0,97
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	1,34	0,74
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	1,33	0,75
<b>Média VIF</b>	1,23	

**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos dados do INEP-STN-IBGE (2020).

É de bom alvitre mencionar que o ano de 2011 dá início ao período de turbulência econômica no Brasil, podendo corresponder tal modificação do cenário econômico brasileiro,

conforme a leitura de Barbosa Filho (2015), aos desafios após o Governo Lula. Claramente, a instabilidade enfatizada não assinala haver o impacto de reversão da tendência através dos gastos com educação fundamental, todavia, os sobressaltos políticos e econômicos do período podem explicar, pelo menos parcialmente, o antes apontado.

Assim, faz-se necessário sublinhar que as condições macroeconômicas nacionalmente, a rigor, tendem a rebater pronunciadamente nos entes subnacionais em uma dimensão federativa, a exemplo dos resultados alcançados nos testes empíricos de Silva Filho et al. (2011) e Luna et al. (2017), os quais mostram comportamentos fiscais afetados pelas flutuações econômicas envoltas no país e, conseqüentemente, repercutem municipalmente.

Com efeito, o segundo decênio do século XXI no Brasil em particular, na verdade, vem descrevendo traços de instabilidade nas diferentes esferas econômica, política e social, cuja marca emblemática alcança níveis não desprezíveis em relação aos desequilíbrios fiscais, expansão do desemprego e os clamores quanto ao combate da corrupção, divergências políticas acentuadas etc.

**Tabela 4** – Resultados das estimações do modelo de regressão múltipla (log-log) 2011.

<b>PIB 2011</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;  Z </b>
<b>G</b>	1,355625	0,608293	22,29	0,0000
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	0,377952	0,390724	0,10	0,923
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	0,283502	0,259476	1,09	0,277

F = 171,85
Prob > F= 0,0000
R2= 0,8036
Root MSE= 0,55017

<b>Variável</b>	<b>VIF</b>	<b>1/VIF</b>
<b>G</b>	1,03	0,97
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	1,36	0,73
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	1,33	0,75
<b>Média VIF</b>	1,24	

**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos dados do INEP-STN-IBGE (2020).

**Tabela 5** Resultados das estimações do modelo de regressão linear múltipla (log-log) 2013.

<b>PIB 2013</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;  Z </b>
<b>G</b>	0,964617	0,0876904	11,00	0,0000
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	0,713679	0,5693555	1,25	0,212
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	0,17271	0,434642	0,40	0,692

F = 41,34  
 Prob > F= 0,0000  
 R2= 0,5082  
 Root MSE= 0,79224

Variável	VIF	1/VIF
<b>G</b>	1,00	0,99
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	1,53	0,65
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	1,53	0,65
<b>Média VIF</b>	1,35	

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados do INEP-STN-IBGE (2020).

Quando se observam os resultados constantes na Tabela 5, por sua vez, torna-se flagrante que os gastos com educação fundamental municipal no RN exercem menor influência sobre o PIB, cujo produto enfatizado expande aproximadamente 0,96 Centavos em havendo o incremento de 1,00 Real nos dispêndios mencionados, assinalando uma reverberação menos acentuada comparativamente aos cortes temporais anteriores.

Já o IDEB nos anos iniciais e finais em 2013 revelam diferenças representativas diante do PIB, isto é, ao examinar os biênios precedentes, claramente, a assimetria no desempenho mostra uma futura mão de obra que tende a explicitar perda na capacidade produtiva em ocorrendo maior grau de escolaridade, resultado incompatível com as evidências prévias e, principalmente frente à literatura.

**Tabela 6**– Resultados das estimações do modelo de regressão múltipla (log-log) 2015.

PIB 2015	Coefficiente	Erro Padrão	t	P>  Z
<b>G</b>	1,205867	0,0723442	16,67	0,0000
<b>IDEB 4º e 5º ano</b>	0,71323	0,5335469	1,34	0,184
<b>IDEB 8º e 9º ano</b>	0,930832	0,4414148	2,11	0,037

F = 99,29  
 Prob > F= 0,0000  
 R2= 0,7162  
 Root MSE= 0,64786

Variável	VIF	1/VIF
<b>G</b>	1,05	0,95
IDEB 4º e 5º ano	1,7	0,58
IDEB 8º e 9º ano	1,67	0,59
<b>Média VIF</b>	1,47	

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados do INEP-STN-IBGE (2020).

Finalmente, a Tabela 6 demonstra mudanças importantes no ano de 2015 comparativamente a 2013, quer dizer, os gastos com educação fundamental passam a apresentar impacto maior sobre o PIB e ocorre uma reversão na repercussão do IDEB, cujos anos finais voltam a exibir reverberações superiores diante do produto municipal potiguar, sublinhando a lógica alcançada no estudo e convergindo aos apontamentos da literatura aqui revisitada.

De fato, ao aumentar 1,00 Real nas despesas per capita com educação fundamental o PIB por habitante amplia algo em torno de 1,20 Reais, a partir das leituras de Castro (2006) e Rocha (2009), reservando para o IDEB a conservação da magnitude do impacto dos anos iniciais e expressivo incremento nos anos finais, correspondendo às ênfases de Moretto (2006), Mota et al. (2015) e Silva et al. (2016).

Portanto, as nuances constatadas nesta seção dizem respeito à análise da relação da atividade produtiva municipal potiguar diante dos gastos com educação fundamental e o IDEB, demonstrando uma adequada resposta do PIB ao observar as despesas mencionadas e sobressaltos na vinculação com o IDEB, mas não impedindo de haver evidências relevantes alcançadas no estudo aqui postado.

## 5 CONCLUSÃO

Uma vez tendo desenvolvido este artigo, o qual permitiu analisar, comparativamente, a influência dos gastos municipais per capita com educação fundamental e o IDEB potiguares diante do PIB por habitante, bienalmente, partindo do corte temporal de 2005 a 2015, cujas evidências apontaram determinadas nuances dignas de ressalva.

Assim, a reunião das variáveis do estudo, ainda que tenham tido bastante relação no sentido da explicação do PIB, os gastos com educação fundamental e o IDEB trouxeram, separadamente, repercussões não desprezíveis sobre a atividade produtiva municipal do RN, pois os dispêndios possibilitaram dinamizar a economia enquanto política fiscal expansiva e, similarmente, o IDEB ampliaria a capacidade produtiva dos trabalhadores no futuro, a partir da indicação da qualidade do ensino.

Com efeito, as evidências assinalaram que no Rio Grande do Norte os entes municipais, pelo menos em boa medida, representaram reduzida capacidade econômica e a política fiscal via gastos, especialmente no setor educacional, acentuou maiores pertinências na perspectiva da aceleração do ritmo da atividade produtiva, reservando ao IDEB prospectar

trabalhadores com níveis educacionais não tão mais relevantes futuramente, cuja leitura do conceito de capital humano pareceu significar menos que o esperado.

Portanto, o que ficou claro correspondeu a uma tendência regional potiguar de sustentação econômica em bases governamentais locais através dos gastos públicos, reservando ao esforço educacional menores impactos no ritmo da atividade produtiva, sendo necessário melhorar, sensivelmente, a eficiência nos dispêndios com educação, fato esse a ser objeto de pesquisas subsequentes a esta agora finalizada.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. B. DE. **Mercado de trabalho e desigualdades**: o Nordeste brasileiro nos anos 2000. 2017. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2017.
- BARBOSA FILHO, N. O desafio macroeconômico de 2015-2018. **Revista de Economia Política**, v. 35, n. 3 (140), p. 403-425, 2015.
- CASTRO, C. Política fiscal e crescimento econômico. **Revista de Estudos Politécnicos**, v. 3, n. 5, p. 870-118, 2006.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron Books, 2006.
- KRUGMAN, P. **Differences in income elasticities and trends in real exchange rates**. NBER Working Paper No. 2761 (Also Reprint No. r1317) Issued in November 1988.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e prática**. São Paulo: Person Addison Wesley, 2005.
- LUNA, T. B. DE; SILVA, W. G; SILVA FILHO, L. A. Despesas municipais nordestinas: uma análise empírica a partir da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). **Revista Econômica do Nordeste**, v. 48, n. 2, p. 101-110, 2017.
- MORETTO, C. F. Educação, capacitação e escolha: a análise institucionalista como alternativa aos limites do paradigma da racionalidade neoclássica. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 14, ed. Especial, p. 127-141, 2006.
- MOTA, M. K. F; BARBOSA, R. S; FILGUEIRA, J. M. Desenvolvimento regional baseado na educação: uma análise insumo-produto no estado do Rio Grande do Norte - Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 11, n. 1, p. 206-223, 2015.
- NASSIF, A. As Armadilhas do Tripé da Política Macroeconômica Brasileira. **Revista de Economia Política**, v. 35, n. 3, p. 426-443, 2015.
- ROCHA, F. Política fiscal através do ciclo e operação dos estabilizadores fiscais. **Revista Economia**, v. 10, n. 3, p. 483-499, 2009.
- SILVA FILHO, L. A; et al. Considerações sobre receitas municipais em estados do Nordeste: comparação entre Bahia, Ceará e Piauí 2007. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 42, n. 2, p. 409-424, 2011.
- SILVA, V. H. M. C; FRANÇA, J. M. S. DE; PINHO NETO, V. R. DE. Capital humano e desigualdade salarial no Brasil: uma análise de decomposição para o período 1995-2014. **Revista Estudos Econômicos**, v. 46, n. 3, p. 579-608, 2016.