UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

STEFANO ALEIXO PARRA

GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO SÃO PRODUTIVOS EM TERMOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO? UMA ANÁLISE EMPÍRICA PARA OS MUNICÍPIOS SUL-MATO-GROSSENSES (2013-2016)

PONTA PORÃ

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

STEFANO ALEIXO PARRA

GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO SÃO PRODUTIVOS EM TERMOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO? UMA ANÁLISE EMPÍRICA PARA OS MUNICÍPIOS SUL-MATO-GROSSENSES (2013-2016)

Trabalho de conclusão de curso, apresentado pelo acadêmico Stefano Aleixo Parra como requisito parcial do curso de graduação de Ciências Econômicas, pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Azambuja Gama

PONTA PORÃ

2023

P271g Parra, Stefano Aleixo

Gastos públicos em educação são produtivos em termos de desenvolvimento econômico? Uma análise empírica para os municípios sul-mato-grossenses no período 2013-2016 / Stefano Aleixo Parra. – Ponta Porã, MS: UEMS, 2023. 41 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) - Ciências Econômicas - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), 2023. Orientador:

Profº Drº Victor Azambuja Gama

1. Gastos públicos em educação 2. Desenvolvimento econômico 3. Mato Grosso do Sul (2013-2016) 4. Despesas públicas. I. Gama, Victor Azambuja. II. Título.

CDD 23 ed. 336.8171

Ficha Catalográfica elaborada pela bibliotecária da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) Aline Perdomo Soutelo, inscrita sob o CRB Provisório n° 714 - 1ª Região.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TERMO DE APROVAÇÃO

STEFANO ALEIXO PARRA

GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO SÃO PRODUTIVOS EM TERMOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO? UMA ANÁLISE EMPÍRICA PARA OS MUNICÍPIOS SUL-MATO-GROSSENSES (2013-2016)

Trabalho de conclusão de curso da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em: ____de _____de_____.

Banca Examinadora

_____

Prof. Dr. Victor Azambuja Gama – UEMS

_____

Prof. Dr. Francis Régis Gonçalves Mendes Barbosa - UEMS

_____

Prof. Dr. Giovane Silveira da Silveira - UEMS

Ponta Porã, novembro de 2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Rosana e Nivaldo.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e seu filho Jesus Cristo por cuidar sempre de mim. Segundo aos meus pais por me proporcionarem a oportunidade de continuar estudando mais um curso de graduação. Agradeço a todos os docentes que participaram da minha formação na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Ao professor Victor A. Gama, não somente pela ótima orientação para realizar este trabalho, mas também por ser um excelente professor e um amigo admirável que, através da sua didática, conseguiu facilitar o entendimento das matérias mais difíceis do curso.

Agradeço a todos os colegas de graduação, por compartilharem conhecimentos, projetos e experiências diversas.

Finalmente, deixo o meu muito obrigado ao Estado de Mato Grosso do Sul, principalmente para o município de Ponta Porã que me acolheu e sempre está proporcionando sonhos reais.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi analisar o impacto dos gastos públicos em educação sobre o desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses no período 2013-2016. A abordagem metodológica consistiu na análise de regressão que é o método estatístico que permite o exame da relação estatística entre duas ou mais variáveis. As informações coletadas foram organizadas na forma de dados em painel, que combina dados de corte transversal (*cross-section*) e de séries temporais (*time-series*) e na sua construção foram utilizadas informações para os 79 municípios sul-mato-grossenses. Os dados utilizados para a realização desta pesquisa são provenientes de quatro fontes: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA) e site da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan). Os resultados obtidos mostraram evidências de que as despesas públicas em educação foram produtivas na perspectiva quantitativa do desenvolvimento econômico. Por outro lado, para a dimensão qualitativa os gastos em educação foram improdutivos. A contribuição e originalidade do presente trabalho consistiram na utilização de dados municipais e no emprego de um índice para captar as diferentes dimensões do desenvolvimento econômico. Ademais, a pesquisa pode inspirar e subsidiar o debate acadêmico sobre o uso eficiente dos recursos públicos para traçar políticas e estratégias que visam a melhoria dos indicadores socioeconômicos.

PALAVRAS-CHAVE: gastos públicos; educação; desenvolvimento econômico; Mato Grosso do Sul.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....5

2. POLÍTICA FISCAL E FUNÇÕES DO GASTO PÚBLICO..... 8

3. A RELAÇÃO ENTRE GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.....12

4. REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA.....17

5.DADOS E METODOLOGIA.....25

6. O EFEITO DAS DESPESAS EM EDUCAÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO..... 31

7. CONCLUSÕES.....36

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....40

1. INTRODUÇÃO

Na perspectiva da teoria do capital humano, o investimento em processos formais de educação desempenha papel fundamental sobre a produtividade e no retorno salarial esperado pelos trabalhadores. Além disso, a acumulação deste tipo de capital é considerada um fator fundamental para o crescimento do produto de uma economia no longo prazo (ROMER, 2006). Portanto, a melhoria dos níveis educacionais de uma população consiste não somente em uma estratégia que afeta o desenvolvimento de habilidades e de ganhos individuais, mas também em um elemento de promoção do bem-estar socioeconômico em termos agregados (HANUSHEK E WOESSMANN, 2007).

Do ponto de vista econômico em particular, as implicações do investimento em capital humano podem ser classificadas em duas dimensões: microeconômica e macroeconômica. Na perspectiva microeconômica, a análise empírica encontrou evidências de que uma força de trabalho com maior nível escolar pode apresentar expectativas de melhores retornos salariais (MENEZES-FILHO, 2007).

Becker (1975) ao analisar o funcionamento e as irregularidades que ocorrem no mercado de trabalho, desenvolveu um modelo teórico que explica a relação entre a decisão individual de investir em educação e o nível de remuneração salarial. Mediante essa proposta, concluiu que o investimento em capital humano contribui para o aumento da produtividade de um trabalhador e, consequentemente, para um maior retorno salarial ao longo da sua carreira.

Contudo, o aumento dos níveis educacionais também pode gerar um aumento da renda na perspectiva agregada. Basicamente, o investimento em capital humano pode determinar o grau de expansão do produto de uma economia via aumento da produtividade dos trabalhadores (SCHULTZ, 1962)[1]. Por meio do modelo de crescimento proposto por Mankiw, Romer e Wheil (1992), foi possível observar empiricamente que a melhoria dos níveis educacionais de uma população, constituiu-se em um fator essencial para explicar as diferentes taxas de variação do produto entre países.

Ademais, os benefícios oriundos de uma sociedade que participou de maneira mais intensam de processos formais de educação não se restringem apenas aos ganhos

[1] De acordo com a literatura especializada, o investimento em capital humano pode provocar um aumento no produto por meio de três diferentes mecanismos: (i) via aumento da produtividade dos trabalhadores (SCHULTZ, 1962); (ii) via criação e difusão de novas tecnologias (NELSON E PHELPS, 1966); (iii) via auxílio em situações de desequilíbrio econômico (SCHULTZ, 1975).

econômicos. Também é relevante considerar as mudanças no aspecto social como, por exemplo: melhoria nas condições de saúde, redução da criminalidade, maior coesão social e participação nos processos de escolha democrática (FELÍCIO E FERNANDES, 2005).

Finalmente, é importante mencionar que o aumento do nível educacional de um trabalhador contribui não apenas para a sua ascensão socioeconômica, mas também melhora a posição de seus dependentes (ALBERNAZ, FERREIRA E FRANCO, 2002). Segundo Barros e Mendonça (1997), o efeito educação, além de melhorar a condição de vida dos indivíduos que ingressaram em algum processo formal de educação, tende a gerar uma série de externalidades sobre o bem-estar daqueles que os rodeiam, devido à convergência ao aumento da produtividade da mão de obra e, por conseguinte, da sua remuneração, da expectativa de vida, possibilidade da redução do tamanho da família e do grau de pobreza futuro.

Tendo em vista este arcabouço teórico, a atuação do governo via políticas públicas que visam à promoção da educação consiste em uma iniciativa elementar para romper com o ciclo de pobreza e, por conseguinte, colocar uma determinada região em uma trajetória de desenvolvimento econômico. Segundo Silva (2007) a principal atuação do governo é através dos gastos, que se constitui no dispêndio realizado pelo governo para o desenvolvimento e manutenção dos bens e serviços públicos. Como os recursos do governo para investir na melhoria de vida das pessoas são escassos e deve ser usada de forma eficaz, à compreensão do papel do Estado como agente promotor da redução da desigualdade social e econômica deve ocupar espaço de destaque na pauta discussões que envolvem acadêmicos e formuladores de políticas públicas (FERNANDES et al., 1998).

Ao longo das últimas quatro décadas, o processo de esgotamento do crescimento econômico da economia brasileira ficou ainda mais evidente. Particularmente, no período conhecido como o milagre econômico brasileiro (anos 70), foi possível observar uma taxa média de crescimento de 8,79% a.a. Já nas décadas subsequentes (80, 90, 2000 e 2010), o crescimento médio do produto foi de 3,02%, 1,75%, 3,39% e 1,44% a.a., respectivamente[2]. Mais recentemente, a taxa de crescimento real do Produto Interno Bruto (PIB) caiu de 3% em 2013 para -3,55% e -3,25% em 2015 e 2016, respectivamente, recuperando-se para 1,31% em 2017 e permanecendo neste patamar até 2019 (IPEADATA, 2021).

Seguindo a tendência de deterioração do desempenho da economia brasileira, as contas públicas refletiram diretamente este cenário. O resultado primário do governo

[2] Utilizou-se a variação real anual (% a.a.) do Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado.

central passou de 1,4% do PIB em 2013 para -2,6% do PIB em 2016 e 2017 (BCB, 2021). Portanto, espera-se que a deterioração das finanças do governo federal reflita também nos governos estaduais e municipais, por meio da queda da arrecadação desses entes. A consequência imediata seria a redução da capacidade de financiamento do setor público para a realização de investimentos e o desequilíbrio na oferta de serviços públicos de qualidade.

Dada essa conjuntura, ao considerar especificamente o percentual da despesa em educação e cultura anual do governo do Mato Grosso do Sul em relação à despesa total, observou-se que a partir do ano de 2001, a proporção desses gastos caiu de 20,24% para 13,57% em 2002. Nos anos seguintes, a fatia destinada a educação e cultura flutuou na faixa de valores entre 10% e 15%, aproximadamente. Portanto, a evidência a ser destacada foi que no período que compreendeu os anos de 2003 a 2018, não ocorreram alterações significativas no patamar de participação das despesas em educação e cultura em relação às despesas totais.

Diante dessa evidência, a estabilidade da participação dos recursos destinados a função de educação em um determinado patamar não poderia comprometer o processo de desenvolvimento econômico no Mato Grosso do Sul? Neste cenário, qual seria o impacto das despesas nesta área sobre o desenvolvimento dos municípios sul-mato-grossenses? Tendo isso em vista, surgiu o interesse em desenvolver uma pesquisa que procure analisar empiricamente a contribuição dos gastos em educação para o desenvolvimento econômico ao nível dos municípios sul-mato-grossenses no período 2013-2016.

Apesar de a literatura econômica nacional já dispor de um número significativo de trabalhos que procuraram analisar a relação entre gastos governamentais e desempenho econômico, o ponto fundamental é que algumas questões ainda permanecem em aberto e requerem estudos adicionais. A contribuição e originalidade deste trabalho residem na abordagem das seguintes questões: (i) a ênfase na análise de relação entre gastos públicos e desenvolvimento econômico, por meio do emprego de indicadores de desenvolvimento que possam captar as diferentes dimensões do desenvolvimento econômico; ii) o nível de desagregação geográfica ao empregar dados dos municípios sul-mato-grossenses, os quais podem fornecer um quadro mais detalhado das disparidades regionais; iii) a avaliação da produtividade dos gastos públicos em educação em termos de desenvolvimento econômico, considerando uma unidade federativa em que os municípios possuem uma explícita vocação econômica direcionada para o agronegócio (SITE DA SEMADESC,

2023); e iv) abordagem empírica voltada para a análise dos efeitos diferenciais entre o crescimento (aspecto quantitativo) e o desenvolvimento econômico (aspecto qualitativo).

Além desta introdução, o trabalho foi organizado em mais seis seções. Na segunda seção foram discutidos os principais conceitos que permeiam a função do governo e a definição de política fiscal. Na terceira seção foi apresentada a estrutura teórica que explica como a variação no nível educacional de uma população pode impactar tanto o aspecto quantitativo (crescimento econômico) como a dimensão qualitativa (melhoria do bem-estar) do desenvolvimento econômico. Na quarta seção foi feita a revisão da literatura empírica nacional. Na quinta seção, foram apresentados os dados e a metodologia da pesquisa. Em seguida, foram apresentados os resultados da análise empírica e, finalmente, a sétima seção tratou das considerações finais.

2. POLÍTICA FISCAL E FUNÇÕES DO GASTO PÚBLICO

Sucintamente, a política fiscal pode ser definida como a atuação do governo na perspectiva de arrecadação e gastos (GREMAUD, VASCONCELLOS E JÚNIOR, 2006). Mais detalhadamente, a política fiscal consiste em uma série de medidas tomadas pelo governo para administrar e controlar o orçamento, além de equilibrar despesas e receitas. Por esse motivo, essas medidas podem determinar o nível de desenvolvimento econômico de um país (REZENDE, 2006).

A finalidade da política fiscal é observar a produção econômica de um país e tomar medidas para orientar a economia na direção esperada. Portanto, a política fiscal inclui dois conjuntos de medidas. De um lado está a política de gastos públicos, incluindo o controle dos gastos do governo e, de outro, está à política tributária, que envolve tributação e a arrecadação de impostos.

Apesar de essa concepção ser de fácil assimilação, compreender como o Estado participa da dinâmica econômica, por meio da estrutura de gastos públicos não é uma tarefa simples. Por esse motivo, a primeira etapa dessa seção procurou formalizar/introduzir o governo como um elemento importante da dinâmica econômica. Por sua vez, na segunda etapa, foram discutidas as funções do governo. Finalmente, na terceira etapa, foram apresentadas as diferentes categorias/classificações de despesas públicas.

2.1 O papel do governo na economia

Para compreender a função do governo é necessário revisar e considerar os principais aspectos que distinguem as contribuições das escolas clássica e keynesiana sobre o assunto. Admitindo os postulados clássicos do pensamento clássico, a equação do produto assume a seguinte função de produção agregada (LOPES E VASCONCELOS, 1998):

$$\mathrm{Y} = \mathrm{F}(\mathrm{K}, \mathrm{N}, \mathrm{T}) \tag{1}$$

em que: Y = produto; K = estoque de capital utilizado; N = quantidade de trabalho; e T = nível tecnológico.

De acordo com o modelo, o governo não afeta o nível de produto da economia. Os únicos fatores que exercem efeito sobre a atividade econômica são os fatores de produção terra, capital, trabalho e tecnologia. Neste momento da história do pensamento econômico, a ação do governo poderia compreender, essencialmente, as seguintes esferas de atuação: promoção da defesa nacional, criação de leis e defesa a soberania do país. Para a escola clássica, todo o investimento realizado pelo governo era resultado da arrecadação de impostos, o que deixaria o nível de produto inalterado (LOPES E VASCONCELOS, 1998; COSTA, LIMA E SILVA, 2014).

Diante dos impulsos da crise financeira oriunda do período conhecido como a Grande Depressão em 1929, John Maynard Keynes discutiu os elementos que podem explicar as oscilações econômicas por meio da sua obra seminal "A Teoria Geral do Emprego do Juro e da Moeda". Por meio deste marco teórico, as afirmações da escola clássica sobre a intervenção do governo na economia passaram a ser contestadas e a análise do equilíbrio das finanças públicas ocupou espaço proeminente na pauta de debates a respeito dos determinantes do crescimento econômico (AFONSO, 2012).

De acordo com a teoria keynesiana, o governo deveria intervir na economia com o intuito de evitar possíveis crises econômicas (COSTA, LIMA E SILVA, 2014). Neste contexto, o enunciado da Lei de Say perdeu a sua validade e a política fiscal foi definida como um instrumento de política pública que pode contribuir para o crescimento da demanda agregada. Nesse sentido, para a escola keynesiana o produto (Y) é diretamente determinado pelos seguintes componentes da demanda agregada:

$$Y = C + I + G + (X - M) \tag{2}$$

em que C = consumo agregado, I = investimento, X – M = exportações menos importações (balança comercial) e G = gastos e impostos do governo (G). De acordo com a teoria keynesiana, a política fiscal determina diretamente o nível de produto de uma economia (BLANCHARD, 2004; GREMAUD, VASCONCELLOS E JÚNIOR, 2006). Todavia, os efeitos sobre a economia podem ser tanto de natureza expansionista como contracionista. A primeira abordagem está relacionada à estratégia de estimular o crescimento econômico por meio do aumento do consumo e dos gastos do governo. Já a segunda abordagem está associada a políticas de austeridade, que resultam na elevação da tributação e/ou redução de gastos com vistas ao desaquecimento da demanda agregada (KEYNES, 1985).

2.2 As funções do governo

De acordo com os postulados keynesianos, o governo pode determinar o desempenho da economia por meio da política econômica. Essas intervenções ocorrem principalmente via política monetária e fiscal. A política monetária afeta a demanda agregada e o nível do produto apenas de forma indireta, por meio das mediações no mercado financeiro que influenciam a taxa de juros. Diferentemente, a política fiscal afeta diretamente o produto, interferindo na renda disponível das pessoas e alterando a demanda agregada. Esta intervenção do governo é necessária para guiar, corrigir e complementar o sistema de mercado que não é capaz de desempenhar todas as funções econômicas (GIAMBIAGI E ALÉM, 2000).

Por isso, a análise e a avaliação de políticas públicas passam a ocupar espaço e prioridade notória na agenda governamental, já que as relações de mercado estabelecidas através de contratos e convênios, por exemplo, já não seriam capazes de assegurar a oferta de bens e serviços (REZENDE, 2006). Tendo isso em vista, Gremaud, Vasconcellos e Júnior (2006), e Rezende (2006), sugerem a existência de três principais funções/atribuições do governo: a função alocativa, a função distributiva e a função estabilizadora.

A função alocativa tem o papel de complementar à ação do mercado no que diz respeito à alocação de recursos. Essa função é importante porque o mercado apresenta falhas (externalidades negativas) em se tratando da oferta de bens e serviços, além da existência de monopólios, por exemplo. Neste contexto, o Estado procura atender as necessidades sociais básicas, por meio da oferta de bens e serviços de natureza privada (comercializáveis) e bens públicos ou sociais (não comercializáveis).

Quanto à função estabilizadora, entra em pauta o manejo da política econômica para tentar assegurar um baixo nível de desemprego, o crescimento econômico, a estabilização do nível geral de preços e a mitigação de desequilíbrios no balanço de pagamentos. Por fim, a função distributiva, corresponde à função do governo em arrecadar recursos por meio dos impostos de determinadas classes e transferi-los a outras. Essa transferência pode ser dada de forma direta, por meio dos mecanismos de previdência social, pagamento de juros, cobrança do imposto de renda, assistencialismo e, também, na forma de redirecionamento da oferta de bens públicos ou bens privados, como saneamento básico, gastos com saúde e educação para populações com baixa renda.

2.2 Gastos públicos e suas funções

Ao considerar as diferentes funções/atribuições do governo, ficou evidente que o papel do governo na economia passa a incorporar a análise da política fiscal e, essencialmente, das despesas públicas. O primeiro passo para compreender como os recursos públicos podem ser alocados, consiste em distinguir as despesas de acordo com as suas funções e subfunções.

A partir do orçamento de 2000, algumas mudanças ocorreram em matéria de classificação e organização das despesas públicas. A reforma do orçamento de gestão trouxe algumas práticas de simplificação e descentralização para dar prioridade ao aspecto de gestão do orçamento. Neste contexto, o atual modelo de classificação funcional dos gastos públicos foi introduzido e uma de suas principais contribuições foi organizar as despesas em funções e subfunções. De acordo com esse critério, as despesas públicas foram organizadas em 28 funções. A título de exemplo, pode-se citar: Administração, Defesa Nacional, Segurança Pública, Relação Exteriores, Habitação, Saneamento, Ciência e Tecnologia, Indústria, Energia, Desporto e Lazer (SEFAZ, 2021).

Deste modo, essa classificação pode ser caracterizada como a referência metodológica para tratar do planejamento público em relação as distintas esferas de atuação governamental. Por ser comumente empregada para compreender as esferas de intervenção do governo, essa classificação permite a padronização e a organização das diferentes categorias de gastos públicos entre unidades administrativas do país.

Além disso, por meio do levantamento de dados estatísticos sobre cada uma das funções e subfunções, torna-se possível identificar o destino de alocação dos recursos

públicos. Considerando que o presente trabalho procura analisar o papel das despesas públicas com ênfase na função de educação e os possíveis resultados em termos de desenvolvimento econômico, é imprescindível definir os possíveis destinos dos recursos nesta área de acordo com o critério de subfunções. Portanto, verifica-se que os gastos com a função Educação (código 12) compreende os seguintes setores: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Profissional, Ensino Superior, Educação Infantil, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial.

3. A RELAÇÃO ENTRE GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A relação entre ganhos de produtividade e o investimento em processos formais de educação, tornou-se objeto de interesse para muitos pesquisadores. Mais precisamente, surgiram estudos que procuraram formalizar o efeito do capital humano sobre o nível de renda e a taxa de crescimento no final dos anos 50 e início da década de 60 (NAKABASHI e FIGUEIREDO, 2008; ALMEIDA, 2005).

Nesse contexto, os pesquisados da teoria do crescimento aproveitaram o fundamento teórico para o termo capital humano que foi inicialmente empregado por três acadêmicos da Universidade de Chicago: Jacob Mincer, Gary Becker e Theodore Schultz. Ademais, cabe enfatizar que a origem da Teoria do Capital Humano ocorreu paralelamente ao momento em que se definia a Economia da Educação como área de pesquisa (PAIVA, 2011). Tendo em vista este arcabouço teórico, a presente seção procurou descrever os canais de transmissão/efeito que explicam como o investimento em educação pode contribuir para o crescimento e desenvolvimento econômico.

3.1 Educação e crescimento econômico.

Inicialmente, o termo capital humano foi incorporado na análise econômica no intuito de compreender a dinâmica da distribuição de renda entre os indivíduos. O estudo seminal de Mincer (1958), intitulado de "*Investment in Human Capital and Personal Income Distribution*", procurou associar o retorno dos trabalhadores em termos salariais e os seus níveis de instrução. De acordo com o autor "[...] a dispersão da renda [...] deve estar relacionada positivamente com a quantidade média de investimento em capital

humano" (1958, p. 301, tradução nossa)[3] e que "a evidência empírica é claramente consistente com as implicações do modelo sobre os efeitos da educação, ocupação e idade nos padrões de distribuição de renda pessoal" (1958, p. 302, tradução nossa)[4].

Contudo, como o aumento dos níveis educacionais de uma população poderia contribuir para o aumento da renda na perspectiva agregada e, consequentemente, colocar um país em uma trajetória de crescimento econômico? Basicamente, o investimento em capital humano pode contribuir para o aumento do produto por três diferentes vias.

Uma primeira via de efeito do capital humano sobre o produto ocorre pelo aumento da produtividade dos trabalhadores. Schultz (1962) alegou que nem todas as capacidades que uma pessoa dispõe para desempenhar suas atividades econômicas surgem no momento imediato de seu nascimento, mas aparecem em decorrência de um investimento pessoal.

Com a decisão de investir em si mesmas por meio de processos educacionais ou de treinamento, esse grupo de pessoas em específico possivelmente melhorarão as suas habilidades de produtoras e consumidoras. Seguindo essa linha de raciocínio, as aptidões adquiridas por meio da educação causam um impacto positivo na produtividade da força de trabalho e, por conseguinte, contribuem diretamente para o incremento do produto.

A segunda via pela qual o acúmulo de capital humano contribuiria para a maximização da renda agregada ocorre pelo desenvolvimento do processo de adoção e difusão de novas tecnologias. Nelson e Phelps (1966) salientaram que entre as diferentes categorias de trabalho, o grau de adaptação e aprendizado exigido frente às mudanças tecnológicas que são impostas é completamente diferente. Quando há ausência de mudanças no processo produtivo, as habilidades adquiridas nos primeiros anos de escolaridade, supostamente seriam suficientes para que o profissional exerça a sua função com total competência.

Por outro lado, certas atividades requerem habilidades específicas e um contínuo aperfeiçoamento em decorrência das inovações e mudanças nos processos produtivos. Tendo isso em vista, o profissional que trabalha em setores que são sensíveis a essas mudanças, deve expandir os seus conhecimentos para absorver novos processos produtivos e as novas tecnologias. Nesse contexto, os processos formais de educação são extremamente importantes.

---

[3] [...] Income dispersion [...] must be positively related to the average amount of investment in human capital in them (MINCER, 1958).

[4] The empirical evidence is clearly consistent with the implications of the model about the effects of education, occupation, and age on patterns of personal income distribution (MINCER, 1958).

A terceira via que associa o acúmulo de capital humano e o crescimento se baseou na ideia de que sociedades mais privilegiadas em termos de níveis educacionais tornam os indivíduos mais capazes de lidarem com situações de desequilíbrios econômicos. Para Schultz (1975), situações de desequilíbrio podem ocorrer quando há excesso de oferta ou demanda nos mercados de bens, serviços e trabalho.

A capacidade de superar essas situações de desequilíbrio está associada intimamente com o nível educacional, pois pessoas mais instruídas seriam capazes de identificar esses desequilíbrios. Além disso, estaria apto, em meio a uma conjuntura de instabilidade econômica, para calcular os custos e benefícios esperados das decisões possíveis e, assim, tirar vantagens desse momento de contingência.

3.2 Educação e Desenvolvimento Econômico

Os efeitos decorrentes do investimento em processos formais de educação não se restringem apenas aos impactos quantitativos expressos em termos de expansão do produto de uma economia. É imprescindível considerar as mudanças no aspecto social (aspecto qualitativo).

O primeiro trabalho a enfatizar este aspecto foi desenvolvido por Haveman e Wolfe (1984) que procurou entender os impactos que a educação pode exercer sobre o bem-estar social da população por meio das externalidades positivas. Nesta pesquisa, destaca-se a elaboração de quadro que fornece um resumo sistemático de suas principais inferências, destacando como a educação afeta as condições socioeconômicas de uma determinada localidade via impacto do ensino escolar. Ademais, o instrumento fornece uma descrição detalhada da natureza econômica do respectivo efeito considerado. A título de exemplo, as melhorias nas condições de aprendizagem e o incremento do desempenho escolar, podem gerar um impacto positivo em termos de: produtividade, remuneração, lazer, saúde, fertilidade, eficiência na escolha do consumidor, redução da criminalidade, coesão social, mudanças tecnológicas, poupança e doações.

Por sua vez, Moretti (2002) analisou os impactos de pessoas com diplomas de ensino superior numa determinada cidade sobre o retorno salarial dos demais habitantes dessa mesma localidade. Os resultados empíricos mostraram que para cada 1% de pessoas com diplomas de bacharel fizeram com que o salário médio do município aumentasse na

faixa de 0,6% a 1,2%, aproximadamente. Portanto, indivíduos diplomados beneficiaram diretamente aqueles que porventura não conseguiram completar o seu ciclo acadêmico ao longo do tempo.

Já Moretti e Lochner (2001), mostraram que educação gerou externalidades positivas sobre os índices de criminalidade. Em outras palavras, quanto mais às pessoas acumulam conhecimento e avançam nas suas metas acadêmicas, o número de incidência de aprisionamento caiu em torno de 11% a 16 %. Dessa forma, os autores concluíram que do ponto de vista de políticas públicas, é mais vantajoso investir na escolaridade dos indivíduos do que em policiamento, por exemplo.

A influência da educação também se verificou na área da saúde. De acordo com Leigh (1998), existe uma relação inversamente proporcional entre nível de escolaridade e o tabagismo. Seguindo essa esfera de efeito, Schultz (2001) ressaltou o papel da educação na redução da mortalidade infantil. A evidência empírica sugere que mães e familiares que passaram por estágios de educação mais avançados propiciam maiores cuidados com a saúde dos filhos, resultando em um melhor desempenho escolar destes.

Segundo Gemmell (1997), a educação provoca efeitos externos de medida macroeconômica. A premissa foi que o investimento em capital humano consegue atrair investimentos em capital físico. Neste sentido, o investimento na educação média, dentre as etapas de ensino estabelecidas, foi aquele que mais apresentou relação complementar com o acúmulo de capital físico.

Por sua vez, Borjas (1995) considerou o canal de efeito sobre a segregação racial. Ao analisar o padrão de vizinhança norte americano, mostrou que os aspectos inerentes a etnicidade impactaram diretamente no nível de renda dos descendentes. Mais especificamente, observou que quanto mais racialmente segregada for à vida de uma criança, menor será a chance dela de alcançar a renda média da população futuramente. Neste contexto, os processos formais de educação desempenham papel preponderante na medida em que integram socialmente essas etnias e rompem com o ciclo de pobreza e de segregação socioeconômica.

A abordagem de Jaffe et al. (1993) considerou os efeitos sobre a inovação tecnológica. Em outras palavras, discutiu a capacidade de dispersão e de transbordamento do conhecimento por meio do registro de patentes. Argumentaram que a proximidade física de indivíduos detentores da capacidade de inovar maximiza a geração de ideias e de inovações de todas as pessoas conectadas a este processo em uma determinada cidade.

A análise de relação entre educação e desenvolvimento econômico foi diretamente abordada pelo trabalho de James Rauch (1993) no contexto das cidades norte-americanas. De acordo com a especificação de seu modelo, foram incluídas variáveis para captar as condições climáticas, a concentração demográfica, preços de aluguéis e atrações culturais para explicar como a educação impacta a produtividade dos trabalhadores e de seus pares numa mesma cidade. Assim, a cada ano a mais de escolaridade do indivíduo, a produtividade geral aumentou em cerca de 2,8%.

Finalmente, Baum e Lin (1993) analisaram o impacto dos gastos do governo nos setores de defesa, bem-estar e educação sobre a taxa de crescimento do PIB per capita em países desenvolvidos e em desenvolvimento durante os anos de 1975 a 1985. Os autores observaram que os três setores exerceram efeitos distintos sobre o crescimento econômico da amostra de países analisados, mas em todos os casos, a taxa de crescimento dos gastos com educação tem um impacto positivo significativo sobre o crescimento econômico. No entanto, o retorno do investimento em educação sobre o desenvolvimento econômico pode variar dependendo da situação conjectural em que cada país se encontra no determinado recorte temporal considerado.

Em suma, o aumento das despesas públicas em educação e, consequentemente, a mudança do nível educacional de uma determinada população, pode contribuir tanto para a expansão do aspecto quantitativo (crescimento econômico) como para o incremento da dimensão qualitativa (melhoria das condições de bem-estar social) do desenvolvimento econômico. O quadro abaixo fornece uma síntese dos possíveis canais de transmissão, nos quais um maior redirecionamento dos recursos públicos na função educação, podem determinar tanto a natureza quantitativa como qualitativa do desenvolvimento econômico.

Quadro 1 – Despesas em educação e canais de transmissão.

Natureza	Dimensão	Canais de transmissão
Quantitativa	Crescimento econômico	Aumento da produtividade
		Aumento da adoção e difusão de novas tecnologias
		Capacidade de superar situações de desequilíbrios econômicos
Qualitativa	Melhoria das condições de bem-estar social	Aumento do lazer
		Aumento das condições de saúde
		Ingresso e remuneração no mercado de trabalho
		Redução da criminalidade
		Diminuição da desigualdade social

Fonte: Elaboração própria dos autores.

4. REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

O objetivo desta seção foi descrever as principais características dos trabalhos empíricos nacionais que analisaram a relação entre despesas públicas e o crescimento/desenvolvimento econômico. Essencialmente, a tarefa consistiu em identificar as variáveis utilizadas, a abordagem metodológica, a abrangência temporal dos estudos e a unidade de medida empregada (municípios, estados ou regiões). A descrição destes aspectos é essencial para delinear a contribuição e originalidade da presente pesquisa, além da abordagem metodológica.

4.1 Devarajan, Swaroop e Zou (1996)

Antes de descrever os trabalhos que utilizaram dados nacionais é importante mencionar o trabalho seminal de Devarajan, Swaroop e Zou (1996) que fez uma ampla revisão da literatura empírica internacional e, portanto, constituiu-se em uma das principais referências metodológicas no assunto. Empregando dados anuais para 43 países entre 1970 e 1990, o objetivo foi analisar a relação entre gastos do governo e o crescimento econômico por meio de três modelos especificados. Neste contexto é importante mencionar que a variável dependente escolhida foi a média móvel futura de cinco anos do PIB real per capita. A formatação "*forward lag*" para a variável dependente foi feita para refletir o fato de que os efeitos dos gastos públicos sobre o crescimento levam algum tempo até que sejam registrados.

Um primeiro modelo considerou duas variáveis explicativas de interesse para captar as despesas por classificação econômica: a razão entre despesas correntes (descontado os pagamentos de juros) em relação às despesas totais, e a relação entre despesas de capital e despesas totais. Por sua vez, o segundo modelo empregou como variável explicativa de interesse a proporção dos gastos totais em relação ao Produto Interno Bruto (PIB). A ideia foi controlar os efeitos do financiamento do governo que é uma função do nível do crescimento econômico. Finalmente, o terceiro modelo considerou as despesas públicas por classificação funcional em relação ao gasto total. É importante enfatizar que os gastos por função assumiram seis categorias: defesa, infraestrutura, saúde, educação, transporte e comunicação.

Admitindo que o padrão do crescimento econômico foi desigual entre os continentes, foram inseridas variáveis *dummies* para controlar o efeito específico de cada região. Além disso, foram considerados outros fatores que determinam a taxa de crescimento de um país, mas que não estiveram ligados à composição do gasto público, quais seja: os choques externos e as políticas domésticas. Para captar os choques externos foi calculada uma média ponderada envolvendo a média da taxa de juros real, do índice de preços de exportação e de importação para cada país. Por sua vez, o efeito das políticas domésticas foi medido pela diferença entre o prêmio no mercado paralelo e a taxa oficial no mercado de divisas.

De acordo com os resultados fornecidos pela estimação do primeiro modelo, observou-se uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a medida de crescimento econômico e a razão entre despesas correntes e despesas totais do governo. Foi observado que o aumento de uma unidade nesta razão contribuiu para o aumento da taxa de crescimento do PIB real per capita em 0,05 pontos percentuais. Por outro lado, ao considerar a relação entre despesas de capital e despesas totais o sinal do parâmetro foi negativo.

No que diz respeito aos resultados obtidos para o segundo modelo, verificou-se que o efeito da proporção dos gastos totais do governo em relação ao PIB sobre o crescimento per capita foi positivo, mas estatisticamente insignificante. Essa evidência foi considerada intuitiva do ponto de vista teórico, já que para financiar um nível mais alto de gastos, geralmente criam-se uma carga tributária maior. Por esse motivo, a taxa de crescimento em estado estacionário aumentará apenas se a produtividade dos gastos governamentais excederem o peso morto associado aos impostos necessários para pagá-lo.

Finalmente, a evidência empírica do impacto das despesas governamentais de acordo com a classificação funcional, mostrou que todas as categorias funcionais para as despesas produtivas tiveram uma relação negativa e insignificante com o crescimento econômico. A única medida que foi associada com maior crescimento econômico foi a razão entre despesa corrente e despesa total. No geral, esses resultados não são tão surpreendentes se nos lembrarmos do modelo teórico. Despesas aparentemente produtivas podem ser improdutivas. De acordo com Devarajan, Swaroop e Zou (1996), a literatura especializada mostrou que os governos dos países em desenvolvimento têm alocado os recursos públicos de forma ineficiente, ao redirecioná-los em favor dos gastos de capital

em detrimento dos gastos correntes, sendo que os países desenvolvidos têm percorrido o caminho inverso.

Portanto, pode-se argumentar que o aumento da participação do investimento público no orçamento dos países em desenvolvimento pode ser uma política enganosa em se tratando de crescimento econômico. A visão tradicional que associa a variação na composição dos gastos públicos e o crescimento econômico não é corroborada pela experiência recente dos países em desenvolvimento.

4.2 Literatura empírica nacional

A pesquisa de Cândido Júnior (2001) pode ser considerada o marco cronológico em termos de pesquisa empírica utilizando dados nacionais para a análise da associação entre gastos públicos e crescimento econômico. A pesquisa tem como fonte primária o Sistema de Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e banco de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) para o período de 1947 a 1995.

A metodologia estatística empregada foi de séries temporais (*time-series*) para as seguintes variáveis disponíveis anualmente: a) taxa de crescimento real do Produto Interno Bruto; b) taxa de crescimento da população; c) taxa de crescimento do gasto público real definido pela soma do consumo do governo e das transferências; d) taxa de crescimento do gasto total definido pela soma do consumo do governo, transferências e investimento das administrações públicas; e) taxa de crescimento do investimento total; e f) taxa de crescimento do investimento que exclui os investimentos das administrações públicas.

De acordo com a análise de regressão, observou-se que ao considerar o conceito de gasto público que engloba o consumo e as transferências, as estimativas indicaram evidências de externalidade negativa dos gastos públicos sobre o crescimento econômico. Por outro lado, considerar o gasto público total, que inclui investimentos feitos pelas administrações públicas, o efeito de externalidade foi positivo.

Ademais, o autor observou que no curto prazo os gastos públicos defasados em um ano tiveram um impacto positivo na taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). No entanto, esse efeito se inverteu no longo prazo. De acordo com as conclusões de Cândido Júnior (2001), esses resultados sugerem que a proporção dos gastos públicos no Brasil estava acima do nível ótimo e, também, indicaram a presença de baixa produtividade. Consequentemente, o autor argumentou que aumentos na carga tributária

resultam em transferências de recursos dos setores mais produtivos para os menos produtivos. Portanto, quanto mais distorcido for o sistema tributário e menos produtivo for o gasto público, maiores serão os efeitos prejudiciais sobre o crescimento econômico.

O trabalho de Costa (2019) teve por finalidade analisar o impacto dos gastos públicos no crescimento econômico dos estados brasileiros, controlando para os determinantes de nível educacional e da desigualdade de renda. As variáveis utilizadas foram organizadas para cada um dos estados brasileiros e Distrito Federal, compreendendo os anos de 1995 a 2011. As informações foram extraídas da base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil mantida pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA) e do relatório FINBRA (Finanças do Brasil) de dados contábeis dos municípios brasileiros do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi) da Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Os dados coletados do FINBRA corresponderam aos oito tipos de despesas por função em nível estadual: educação e cultura, habitação e urbanismo, saúde e saneamento, transporte, energia e recursos naturais, agricultura, indústria, comércio e serviços, segurança nacional e defesa. Utilizou-se o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) tendo como base o ano 2011 para deflacionar os valores dessas variáveis. Por fim, os valores foram divididos pela respectiva população de cada ano e em cada unidade federativa para obter-se o gasto público per capita estadual. Para captar os gastos públicos foi criado um índice agregado (IGP) utilizando a técnica multivariada de Análise de Componentes Principais (ACP). Por meio do site do IPEADATA, foram coletadas as seguintes variáveis: PIB per capita estadual a preços constantes em reais do ano de 2011 deflacionados pelo deflator implícito do PIB nacional, a média de anos de estudo para pessoas com idade igual ou maior que vinte e cinco anos e o índice de Gini como uma medida da desigualdade de renda.

O modelo estimado foi de efeitos fixos com correção para heteroscedasticidade e autocorrelação. De forma geral, os resultados alcançados mostraram que todos os coeficientes apresentaram o sinal esperado e foram estatisticamente significantes. De acordo com a análise empírica, uma elevação na ordem de 10% nos gastos públicos representados pelo Índice de Gastos Públicos, contribuiria para um aumento de 0,91% na medida de crescimento econômico.

Os outros determinantes investigados desempenham um papel importante na trajetória do crescimento econômico no Brasil, com destaque para a desigualdade de renda

que apresentou um maior efeito. Os resultados mostraram que uma maior desigualdade contribui para uma redução no crescimento econômico. Em termos de elasticidade, a elevação de 10% no índice de Gini provocaria aproximadamente uma redução de 6,93% no PIB per capita do Brasil, o que corrobora com as evidências de Divino e da Silva Junior (2012) que constatou um menor crescimento para municípios com desigualdades maiores. Em relação à variável educacional, constatou-se uma relação positiva com o crescimento econômico, indicando que uma elevação de 10% do nível educacional resultaria num aumento proporcional a 5,68% na renda do brasileiro. Esse resultado também corrobora os resultados fornecidos por Divino e da Silva Junior (2012), que evidenciaram um efeito positivo da escolaridade média da população.

Em suma, os resultados da análise mostraram que os coeficientes das três variáveis explicativas foram estatisticamente significantes, o que sugere que políticas direcionadas ao aumento do nível educacional, à redução da desigualdade de renda e a um gasto público eficaz podem estimular o crescimento econômico de um país.

O trabalho apresentado por Barbosa, Melo e Oliveira Ferreira (2021) consiste em analisar a relação entre os componentes dos dispêndios públicos e o PIB dos municípios pernambucanos nos anos de 2008 a 2015. Os dados foram coletados no site da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para a consecução da análise empírica foram utilizadas seis variáveis explicativas que captam as despesas públicas por função: educação, cultura, saúde, saneamento, habitação e urbanização. A amostra do estudo compreendeu 184 dos 185 municípios do estado de Pernambuco, totalizando 1472 observações para a amostra final. É importante mencionar que os valores monetários dos gastos públicos foram deflacionados pelo IPCA, com base no ano de 2010. Já a variável dependente esteve associada ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita dos municípios.

Estimando um modelo log-log de Efeitos Fixos (EF) por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), verificou-se que os gastos per capita em educação mostraram-se positivamente relacionados com o crescimento econômico dos municípios pernambucanos no período analisado, apresentando os sinais esperados conforme a literatura especializada. Assim, para cada 1% de aumento nos gastos municipais nas áreas da educação, gerou um crescimento econômico nos municípios de 36,8%, sendo este crescimento significante ao nível de 1%.

Já o estudo feito por Mara Vogt (2010) teve por finalidade investigar a relação entre o crescimento econômico e os gastos públicos dos municípios da região Centro-Oeste do Brasil no ano de 2010. Os dados sobre gastos foram fornecidos pela STN (Secretaria do Tesouro Nacional) e os dados referentes ao Produto Interno Bruto (PIB) estão disponíveis no site do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

A amostra compreendeu 465 municípios no total, sendo que estes foram organizados em dois grupos: os 10 (dez) maiores e os 10 (dez) menores municípios de cada Estado da região Centro-Oeste, tendo como critério o valor do PIB. A variável dependente utilizada no estudo foi o PIB, sendo que foram definidas três variáveis explicativas para captar as despesas públicas de acordo com as suas respectivas funções: Assistência, Saúde e Educação. A definição dessas variáveis em particular, ocorreu devido à constatação de que para despesas de Previdência, Cultura, Habitação e Saneamento não existiam valores para todos os municípios analisados. Neste momento, é importante mencionar que todas as variáveis foram transformadas em logaritmos naturais.

Para a consecução da proposta de pesquisa, foi estimado um modelo não linear multivariável para analisar o comportamento do PIB municipal. Em seguida, as estimativas consideraram a heterogeneidade das amostras entre os municípios maiores e menores, conforme a classificação indicada. Vale ressaltar que foram efetuados testes de autocorrelação, normalidade da distribuição das variáveis e de multicolinearidade.

De acordo com os resultados obtidos, as três medidas de gastos por função se correlacionaram positivamente com o crescimento econômico (PIB), visto que os resultados revelaram que os investimentos públicos e privados, em relação à participação do governo, contribuíram para a expansão do produto quando se considerou a amostra completa.

Entretanto, quando analisada a relação separadamente, para cada Estado e conjunto de municípios, verificou-se que nos municípios maiores, as despesas com educação afetaram positivamente o produto em todos os Estados. Por outro lado, na amostra de municípios menores, a variável que apresentou relação positiva em todos os Estados foi a despesa em saúde.

Por sua vez, Rocha e Giuberti (2007) examinaram os componentes do gasto público que influenciaram o crescimento econômico dos estados brasileiros durante o período de 1986 a 2003. É importante ressaltar que a abordagem metodológica da pesquisa seguiu a estratégia de Devarajan, Swaroop e Zou (1996). Para medir o crescimento econômico,

foram utilizados os dados do PIB per capita estadual disponíveis no site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA). No entanto, a variável dependente empregada foi a taxa média de crescimento per capita anual para o período de cinco anos adiante. A defasagem para frente da variável dependente foi escolhida por dois motivos. Primeiramente, é provável que leve algum tempo para que o gasto público afete o crescimento. Segundo, porque deve considerar o problema de endogeneidade e causalidade reversa entre gasto público e crescimento econômico.

Os dados relativos aos gastos dos governos estaduais foram obtidos por meio da Execução Orçamentária dos Estados, disponibilizada pelo Sistema do Tesouro Nacional (STN). Tendo isso em vista, foram utilizadas duas variáveis explicativas de interesse e que envolveram as medidas de despesas: a) a parcela do gasto total do governo no PIB. O propósito foi controlar o efeito do financiamento dos gastos sobre o crescimento, que é uma função do nível do gasto; b) participação de cada tipo de gasto no gasto total. Por fim, foram incluídas também variáveis *dummies* de ano para controlar fatores comuns e que poderiam afetar a taxa de crescimento dos diferentes Estados.

Por meio de um painel de dados, foi estimado um modelo de Efeitos Fixos (EF) por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os resultados mostraram evidencias que todas as funções de gastos foram produtivos, ou seja, contribuíram para o crescimento econômico. Todavia, o parâmetro para a variável de gasto com saúde não foi estatisticamente significante.

O trabalho apresentado por Oliveira, Thomaz e Hasegawa (2017) teve por finalidade examinar a relação empírica entre as participações do gasto do governo e a taxa de crescimento dos municípios paranaenses no período de 1999 a 2011. A pesquisa também adotou como referencial metodológico o modelo estimado por Devarajan et. al. (1996).

A amostra foi definida por um painel de dados dos 399 municípios para estimar regressões lineares e quadráticas para verificar as relações entre os componentes do gasto público municipal e o crescimento econômico. As estimações foram realizadas, em sua forma agregada, por componentes econômicos do gasto (corrente e capital), e de forma segmentada categoria funcional (gastos com saúde, educação, defesa, transporte e comunicação).

Também foi aplicado o método de efeitos fixos que leva em conta características específicas dos municípios e incluídas variáveis *dummies* de ano para captar fatores

comuns afetando a taxa de crescimento dos diferentes municípios. Adotou-se a abordagem de efeitos fixo estendido com o intuito de captar o efeito específico de tempo.

Em suma, a pesquisa apresentou três evidências empíricas acerca da relação entre a composição dos gastos e o crescimento econômico dos municípios paranaenses: a) a relação entre gastos em saúde, educação, transporte e comunicação com o crescimento econômico é positiva. Isso significa que estas categorias de gastos são produtivos; b) a relação entre os gastos correntes e o crescimento econômico é positiva e não linear. O efeito não-linear indicou que existe um limite para o aumento do gasto corrente e pelas estimativas efetuadas este limite seria equivalente a 87,5% da despesa orçamentária; e c) a relação entre os gastos com capital e a taxa de crescimento é negativa e não linear.

Já o trabalho de Andressa Cristina Mittmann (2015) procurou investigar a natureza empírica da relação entre gastos sociais e o crescimento econômico dos municípios do Rio Grande do Sul no período de 2002 a 2012. As variáveis empregadas para o desenvolvimento da pesquisa foram fornecidas por diversas fontes: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), FEE (Fundação de Economia e Estatística), IBRE (Instituto Brasileiro de Economia) e FINBRA (Finanças do Brasil da Secretaria de Tesouro Nacional).

A variável dependente foi definida pelo Produto Interno Bruto (PIB) Municipal per capita. Em se tratando da metodologia, foram utilizadas duas abordagens. A primeira consistiu em empregar os gastos sociais em mais de uma função, conforme o seguinte: assistência social e previdência social, saúde e saneamento, educação e cultura, habitação e urbanismo. A segunda considerou os gastos sociais, considerando cada uma das funções de forma individual.

Os dados da amostra coletada foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), disponibilizado pela Fundação Getúlio Vargas, dividindo-se os valores correntes pela média do IGP-DI do ano de referência e multiplicando pela média do IGP-DI para o ano de 2014. A escolha do IGP-DI se deve ao fato de medir a variação mensal de preços que afetam diretamente unidades econômicas. Com os dados atualizados foi aplicado o logaritmo neperiano, tanto para o PIB quanto para os gastos sociais dos municípios, para tornar os valores lineares.

A análise de regressão empregou a metodologia de dados em painel, que sugere a estimação de dois modelos: i) modelo de efeitos fixos: o intercepto pode diferir entre as unidades de análise (municípios), mas o intercepto de cada indivíduo não varia ao longo do

tempo; b) o modelo de efeitos aleatórios em que os valores de intercepto são extraídos aleatoriamente (GUJARATI E PORTER, 2011). Nesta abordagem metodológica, recomenda-se a aplicação do teste de Hausman para decidir entre a análise de regressão do modelo de efeitos fixos ou efeitos aleatórios.

Ao considerar o modelo com as variáveis de gastos sociais agrupadas, concluiu-se que o gasto social dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul, na área de educação e cultura determinou positivamente a variação do produto per capita. Em se tratando do gasto social na área de saúde e saneamento o impacto foi negativo. No que diz respeito às despesas sociais em assistência e previdência social, habitação e urbanismo, não foi observada qualquer evidência estatística de sua influência no PIB per capita, de acordo com as estimativas realizadas. Através do modelo com variáveis desagrupadas, observou-se que todas as funções de gastos sociais influenciaram positivamente o Produto Interno Bruto dos municípios, com exceção dos gastos com saneamento que apresentou um impacto negativo.

5. DADOS E METODOLOGIA

Nesta seção, foi apresentada a fonte de dados e a metodologia de análise empírica para o estudo de relação entre as despesas públicas em educação e o desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses.

5.1 Dados

Os dados utilizados para a realização desta pesquisa são provenientes de quatro fontes: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA) e site da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan). O Quadro 2 apresenta um resumo das informações disponíveis e que serão empregadas na análise empírica. É importante mencionar que as informações serão coletadas para todos os municípios sul-mato-grossenses.

No SICONFI, foram coletadas as informações de despesas empenhadas a preços correntes de sete funções de gastos públicos: Assistência Social, Saúde, Educação, Cultura, Urbanismo, Agricultura e Transporte. Neste sistema, também se aproveitou das estatísticas

disponíveis para a população municipal. Já no site do IBGE, foi possível coletar o Produto Interno Bruto (PIB) per capita a preços correntes dos municípios.

É importante mencionar que todas essas variáveis monetárias foram deflacionadas a preços de 2022 através do Índice geral de preços - disponibilidade interna (IGP-DI) disponível no site IPEADATA. A escolha do IGP-DI se deve ao fato de medir a variação mensal de preços que afetam diretamente as unidades econômicas. Por sua vez, o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi fornecido pelo site da Firjan. Finalmente é importante destacar que as informações estatísticas compreenderam os anos de 2013, 2014, 2015 e 2016.

Quadro 2 – Variáveis utilizadas na análise empírica.

Variável	Descrição	Organização	Ano	Fonte
Ass	Assistência Social - em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	SICONFI
Sau	Saúde - em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	SICONFI
Edu	Educação - em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	SICONFI
Cul	Cultura - em Reais (R$).	Município	2013 a 2016	SICONFI
Urb	Urbanismo - em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	SICONFI
Agr	Agricultura - em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	SICONFI
Tra	Transporte - em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	SICONFI
PIBpc	PIB Municipal per capita – em Reais (R$)	Município	2013 a 2016	IBGE
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal Geral	Municipal	2013 a 2016	FIRJAN
IGP-DI	Índice geral de preços - disponibilidade interna	Nacional	2013 a 2016 e 2022.	IPEADATA

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

5.2 Metodologia

Neste trabalho, a metodologia foi definida pela análise de regressão que é o método estatístico que permite o exame da relação estatística entre duas ou mais variáveis. Mais detalhadamente, para Gujarati e Porter (2011), a análise de regressão diz respeito ao estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais

variáveis, as variáveis explicativas, visando estimar e/ou prever o valor médio (da população) da primeira em termos dos valores conhecidos ou fixados (em amostragens repetidas) das segundas.

As informações coletadas foram organizadas na forma de dados em painel, que combina dados de corte transversal (*cross-section*) e de séries temporais (*time-series*). Isso significa que as informações foram disponibilizadas para várias unidades de análise *i* (municípios) ao longo de vários períodos de tempo *t* (anos). Com o intuito de analisar como as decisões envolvendo a despesa pública dos municípios sul-mato-grossenses, com ênfase nas despesas em educação, afetam o desenvolvimento econômico, foram especificadas as seguintes equações básicas:

$$\begin{aligned} ln\mathrm{PIBpc}_{it} = \beta_1 + \beta_2 ln\mathrm{Ass}_{it} + \beta_3 \mathrm{lnSau}_{it} + \beta_4 \mathrm{lnEdu}_{it} + \beta_5 \mathrm{lnCul}_{it} + \beta_6 \mathrm{lnUrb}_{it} \\ + \beta_7 ln\mathrm{Agr}_{it} + \beta_8 ln\mathrm{Tra}_{it} + \alpha_1 \mathrm{Sudoeste}_{it} + \alpha_2 \mathrm{CentroNorte}_{it} \\ + \alpha_3 \mathrm{Leste}_{it} + \gamma_1 D2014_{it} + \gamma_2 D2015_{it} + \gamma_3 D2016_{it} + u_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} ln\mathrm{IFDM}_{it} = \beta_1 + \beta_2 ln\mathrm{Ass}_{it} + \beta_3 \mathrm{lnSau}_{it} + \beta_4 \mathrm{lnEdu}_{it} + \beta_5 \mathrm{lnCul}_{it} + \beta_6 \mathrm{lnUrb}_{it} + \\ \beta_7 ln\mathrm{Agr}_{it} + \beta_8 ln\mathrm{Tra}_{it} + \delta_1 \mathrm{Sudoeste}_{it} + \delta_2 \mathrm{CentroNorte}_{it} + \delta_3 \mathrm{Leste}_{it} + \\ \gamma_1 D2014_{it} + \gamma_2 D2015_{it} + \gamma_3 D2016_{it} + u_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

em que os subscritos i representam os 79 municípios sul-mato-grossenses de forma que i = 1,2, 3, ... ,79. Já o subscrito t representa os anos compreendidos pela amostra disponível, sendo $t = 2013, \ldots, 2016$. Com a intenção de captar as diferentes dimensões do desenvolvimento, nesta pesquisa, a variável dependente (a ser explicada), poderá ser representada por duas diferentes medidas:

i) *lnPIBpc*: logaritmo do Produto Interno Bruto (PIB) per capita a preços de 2022. Variável empregada para captar o crescimento econômico dos municípios e, com isso, enfatizar o aspecto quantitativo do desenvolvimento.

ii) *lnIFDM*: logaritmo do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal. A motivação para o uso deste índice se deve a intenção de captar o caráter multidimensional do desenvolvimento e, portanto, mensurar o seu aspecto qualitativo.

É importante mencionar que o índice varia de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) para classificar o nível de desenvolvimento de cada localidade. Ou seja, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. O IFDM monitora três áreas - Emprego e

Renda, Educação e Saúde, utilizando exclusivamente estatísticas públicas oficiais. Assim, o IFDM de um município consolida em um único número o grau de desenvolvimento socioeconômico municipal, por meio de uma metodologia que combina os resultados obtidos em cada uma dessas três dimensões. O quadro abaixo apresenta as variáveis que compõem a metodologia de cálculo do índice[5].

Quadro 3 - Resumo dos Componentes do IFDM – por Área de Desenvolvimento.

Emprego e Renda	Educação	Saúde
• Geração de emprego formal; • Taxa de formalização do mercado de trabalho; • Geração de renda; • Massa salarial real no mercado de trabalho formal; • Índice GINI de desigualdade de renda no trabalho formal. Fonte: Ministério do Trabalho.	• Atendimento à educação infantil; • Abandono do ensino fundamental; • Distorção idade-série do ensino fundamental; • Docentes com ensino superior no ensino fundamental; • Média de horas aulas diárias no ensino fundamental; • Resultado do IDEB no ensino fundamental; Fonte: Ministério da Educação.	• Proporção de atendimento adequado de pré-natal; • Óbitos por causas mal definidas; • Óbitos infantis por causa evitáveis; • Internação sensível à atenção básica (ISAB); Fonte: Ministério da Saúde.

Fonte: SITE DA FIRJAN (2023).

Por sua vez, as variáveis explicativas (independentes) do modelo serão definidas pelos gastos sociais, organizadas de acordo com as seguintes funções individualizadas:

$\ln\text{Ass}_{it}$: logaritmo das Despesas em Assistência Social per capita em reais (R$) de 2022;

$\ln\text{Sau}_{it}$: logaritmo das Despesas em Saúde per capita em reais (R$) de 2022;

$\ln\text{Edu}_{it}$: logaritmo das Despesas em Educação per capita em reais (R$) de 2022;

$\ln\text{Cul}_{it}$: logaritmo das Despesas em Cultura per capita em reais (R$) de 2022;

$\ln\text{Urb}_{it}$: logaritmo das Despesas em Urbanismo per capita em reais (R$) de 2022;

$\ln\text{Agr}_{it}$: logaritmo das Despesas em Agricultura per capita em reais (R$) de 2022;

$\ln\text{Tra}_{it}$: logaritmo das Despesas em Transporte per capita em reais (R$) de 2022;

[5] Para maiores detalhes sobre a metodologia de cômputo do índice, consultar o arquivo "Anexo Metodológico" (SITE DA FIRJAN, 2023).

As equações 3 e 4 são definidas como modelos log-log e, portanto, constituem-se em modelos de elasticidade constante. Em outras palavras, os coeficientes $\beta's$ fornecem a magnitude de quanto uma variação em termos percentuais das despesas provocam mudanças em termos percentuais nas medidas de desenvolvimento econômico (GUJARATI E PORTER, 2011, P. 178).

Ademais, foram inseridas três variáveis (binárias) *dummies* para verificar se as medidas de desenvolvimento econômico diferem na média entre as quatro mesorregiões do estado de Mato Grosso do Sul e, deste modo, considerar como as disparidades socioeconômicas das diferentes regiões podem ser determinantes no processo de desenvolvimento. Assim, a variável *Sudoeste* assume o valor 1 para os municípios situados nessa região e 0 para as demais regiões. Já a variável $CentroNorte$ indica o valor 1 para os municípios que pertencem a essa região e 0 para as demais. Por fim, a variável $Leste$ apresenta o valor 1 para os municípios localizados nessa região e 0 para as demais.

Nesse ensejo é importante destacar que a categoria (mesorregião) escolhida como variável base (de referência) foi a região de Pantanais. Portanto, os coeficientes δ_1, δ_2 e δ_3 estimam o efeito diferencial das regiões Sudoeste, Centro Norte e Leste, respectivamente, em relação a região base (Pantanais). Tendo isso em vista, o valor do intercepto (β_1) representa o valor médio das medidas de desenvolvimento da região de referência (Pantanais).

Foram introduzidas também três variáveis binárias anuais ($D2014_{it}$, $D2015_{it}$ e $D2016_{it}$) para capturar os efeitos anuais sobre as medidas de desenvolvimento e que não foram mensurados de outra forma nos modelos especificados. Considerando o primeiro ano da amostra como referência (2013), os coeficientes γ_1, γ_2 e γ_3 fornecem os efeitos diferenciais, mostrando quanto o valor médio das medidas de desenvolvimento nos anos de 2014, 2015 e 2016, respectivamente, diferem do ano de 2013. Finalmente, cabe mencionar que u_{it} corresponde ao termo de erro aleatório.

A primeira etapa da análise empírica compreenderá a estimação das equações 3 e 4 pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com variâncias e erros padrão consistentes para heterocedasticidade de White (GUJARATI E PORTER, 2011, P. 395). Mas caso existirem fatores não observáveis e que afetam a dinâmica de desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses, então a estimação pelo procedimento de MQO é viesada e inconsistente, devido à existência de variáveis omitidas. Por isso, é

recomendada a utilização da metodologia de dados em painel que permite considerar as características não observáveis dos municípios, os quais são difíceis de mensurar.

Nessa abordagem, as características específicas dos municípios não mais pertencem ao termo de erro (u_{it}). Por isso, deve-se escolher entre o modelo de efeito fixo (EF) e o modelo de efeito aleatório (EA) para especificar como as características não observáveis dos municípios serão estimadas. Pode-se chamar o modelo de efeitos fixos como modelo de variável binária e o modelo de efeitos aleatórios como modelo de componentes estocásticos. O primeiro é estimado por MQO, em que as especificidades entre os municípios são capturadas por um termo constante α_i. Já o segundo é estimado por MQG (Mínimos Quadrados Generalizados), em que as características específicas dos municípios são assumidas como não correlacionadas com as variáveis, em que o termo ε_i é aleatório e constante ao longo do tempo.

Assim, a segunda fase da análise empírica consiste em estimar os parâmetros do modelo de efeitos fixos (EF) por MQO:

$$ln\mathrm{PIBpc}_{it} = \beta_1 + \beta_2 ln\mathrm{Ass}_{it} + \beta_3 \mathrm{lnSau}_{it} + \beta_4 \mathrm{lnEdu}_{it} + \beta_5 \mathrm{lnCul}_{it} + \beta_6 \mathrm{lnUrb}_{it} + \beta_7 ln\mathrm{Agr}_{it} + \beta_8 ln\mathrm{Tra}_{it} + \alpha_1 \mathrm{Sudoeste}_{it} + \alpha_2 \mathrm{CentroNorte}_{it} + \alpha_3 \mathrm{Leste}_{it} + \gamma_1 D2014_{it} + \gamma_2 D2015_{it} + \gamma_3 D2016_{it} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (5)$$

$$ln\mathrm{IFDM}_{it} = \beta_1 + \beta_2 ln\mathrm{Ass}_{it} + \beta_3 \mathrm{lnSau}_{it} + \beta_4 \mathrm{lnEdu}_{it} + \beta_5 \mathrm{lnCul}_{it} + \beta_6 \mathrm{lnUrb}_{it} + \beta_7 ln\mathrm{Agr}_{it} + \beta_8 ln\mathrm{Tra}_{it} + \alpha_1 \mathrm{Sudoeste}_{it} + \alpha_2 \mathrm{CentroNorte}_{it} + \alpha_3 \mathrm{Leste}_{it} + \gamma_1 D2014_{it} + \gamma_2 D2015_{it} + \gamma_3 D2016_{it} + \alpha_i + u_{i,t} \quad (6)$$

Considera-se o termo α_i como constante em cada grupo-específico do modelo de regressão e que os municípios possuem um conjunto de características não observáveis e que podem influenciar o desenvolvimento econômico.

A terceira fase da análise consiste em estimar os parâmetros do modelo de efeitos aleatórios por MQG (Mínimos Quadrados Generalizados):

$$ln\mathrm{PIBpc}_{it} = \beta_1 + \beta_2 ln\mathrm{Ass}_{it} + \beta_3 \mathrm{lnSau}_{it} + \beta_4 \mathrm{lnEdu}_{it} + \beta_5 \mathrm{lnCul}_{it} + \beta_6 \mathrm{lnUrb}_{it} + \beta_7 ln\mathrm{Agr}_{it} + \beta_8 ln\mathrm{Tra}_{it} + \alpha_1 \mathrm{Sudoeste}_{it} + \alpha_2 \mathrm{CentroNorte}_{it} + \alpha_3 \mathrm{Leste}_{it} + \gamma_1 D2014_{it} + \gamma_2 D2015_{it} + \gamma_3 D2016_{it} + e_i + u_{i,t} \quad (7)$$

$$ln\text{IFDM}_{it} = \beta_1 + \beta_2 ln\text{Ass}_{it} + \beta_3 \text{lnSau}_{it} + \beta_4 \text{lnEdu}_{it} + \beta_5 \text{lnCul}_{it} + \beta_6 \text{lnUrb}_{it} + \beta_7 ln\text{Agr}_{it} + \beta_8 ln\text{Tra}_{it} + \alpha_1 \text{Sudoeste}_{it} + \alpha_2 \text{CentroNorte}_{it} + \alpha_3 \text{Leste}_{it} + \gamma_1 D2014_{it} + \gamma_2 D2015_{it} + \gamma_3 D2016_{it} + e_i + u_{i,t} \quad (8)$$

em que as características especificas não observáveis dos municípios são modeladas como termos constantes distribuídos aleatoriamente nas unidades de análise, captado pelo termo e_i. Deste modo, considera-se a constante não como um parâmetro fixo, mas como um parâmetro aleatório não observável.

A quarta etapa da análise empírica foi definida pelas estimativas obtidas por MQO com correção de Prais-Winsten. Por meio dessa abordagem, foi possível calcular para modelos lineares de séries temporais transversais as estimativas de erro-padrão corrigidas. Neste caso, admite-se que os termos de erros aleatórios são, por hipótese, heterocedásticos e correlacionados contemporaneamente entre os anos.

5.3 Testes estatísticos

Antes da análise de regressão, serão realizados alguns testes para identificar possíveis problemas estatísticos na amostra e que podem causar viés nas estimativas. Primeiramente, empregou-se o teste Reset (*Regression Equation Specification Error Test*). O teste Reset foi desenvolvido por James B. Ramsey e tem como finalidade detectar a existência de variáveis omitidas. Em seguida utilizou-se o teste VIF (*Variance Inflation Factor*) para identificar a existência de multicolinearidade. A multicolinearidade ocorre quando as variáveis explicativas apresentam relações lineares exatas ou aproximadamente exatas entre si. Com isso, o teste VIF mede a correlação entre as variáveis do modelo.

Para detectar a existência de heterocedasticidade, foi implementado o teste de Wald modificado para heterocedasticidade de grupo no modelo de regressão de efeito fixo (EF). Finalmente, de modo a determinar o melhor método de estimação entre EF e EA, utilizou-se o teste de Hausman. O teste consiste em verificar se os erros específicos (ε_i) estão correlacionados com os regressores. Verificada a existência de correlação, as estimativas por efeitos aleatórios são viesadas ou inconsistentes e os coeficientes obtidos pela estimação do modelo de efeitos fixos são consistentes e eficientes. No caso inverso (ausência de correlação), o modelo de efeitos aleatórios é o mais apropriado. No

procedimento de Hausman é testada a hipótese nula de que não há diferenças consideráveis entre os coeficientes. Portanto, rejeitar essa hipótese implica que o método de efeitos fixos seja mais eficiente que o modelo de efeitos aleatórios.

6. O EFEITO DAS DESPESAS EM EDUCAÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Este capítulo apresenta os resultados da análise sobre a relação entre os gastos públicos em educação e o desenvolvimento econômico nos municípios sul-mato-grossenses no período de 2013 a 2016. Com a intenção de testar a robustez dos resultados, foram utilizados quatro métodos de estimação diferentes: MQO com resíduos robustos, MQO para o modelo de Efeitos Fixos (EF) e MQG para o modelo de Efeitos Aleatórios (EA) e MQO com correção de Prais-Winsten.

Deste modo, serão fornecidos oito grupos de resultados no total. Quatro destes, estiveram relacionados ao modelo que considerou o logaritmo do PIB *per capita* como variável dependente (Equação 3), enquanto os outros quatro estiveram associados a especificação que introduziu o logaritmo do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) como variável a ser explicada (Equação 4).

6.1 Resultados dos testes estatísticos

Os resultados dos testes estatísticos realizados foram apresentados na Tabela 1. Pode-se perceber que os testes foram aplicados tanto para o modelo que possui o PIB per capita como variável dependente (Equação 3) como para a especificação que empregou o índice Firjan de desenvolvimento municipal (IFDM) (Equação 4).

Por meio do teste Reset, aceitou-se a hipótese nula para ambos os modelos. Isso significa que não foram encontrados indícios de omissão de variáveis relevantes e, portanto, os modelos foram bem especificados. Por conseguinte, estes resultados sugerem que o emprego da metodologia de dados em painel seria facultativo, apesar de ela captar as características não observáveis dos municípios e que afetam o desenvolvimento econômico.

Em relação ao Teste VIF, o resultado se mostrou abaixo de 10 em ambas as especificações. Isso significou que a multicolinearidade não é um problema sério no presente trabalho. A partir do resultado do teste de Wald, constatou-se que os erros das

regressões são heterocedásticos, apenas no modelo que utilizou o IFDM como variável dependente (Equação 4). Neste caso, seria oportuno a análise dos resultados obtidos por MQO com correção de Prais-Winsten que procura contornar o problema da heterocedasticidade.

Por fim, o teste Hausman indica a rejeição da hipótese nula para o modelo especificado para explicar a variação do IFDM (Equação 4). Deste modo, a diferença entre os coeficientes dos modelos de efeito fixo e efeito aleatório são sistemáticas e, portanto, o método de efeitos fixos é o mais adequado.

Tabela 1 – Testes estatísticos.

	Especif. do modelo [a]		Multicol.[b]	Heteroc.[c]		Hausman[d]	
Modelo	Reset	Prob>F	Média FIV	Wald	Prob>χ^2	H	Prob >χ^2
lnPIBpc$_{it}$	0,80	0,49	2,69	0,31	0,98	12,80	0,23
lnIFDM$_{it}$	0,33	0,80	2,69	4,7E+32	0,00	55,57	0,00

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE, FINBRA e FIRJAN.
(a) H_0: modelo não tem variáveis omitidas.
(b) Como regra prática, a multicolinearidade é considerada um problema sério se a média FIV>10.
(c) H_0: erros são homocedásticos (ausência de heterocedasticidade).
(d) H_0: diferença entre os coeficientes não são sistemáticas.

6.2 Resultados da análise empírica

A Tabela 2 fornece os resultados para os quatro procedimentos de estimação, tanto para o modelo que considerou o logaritmo do PIB *per capita* como variável dependente, como para a especificação que introduziu o logaritmo do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) como variável a ser explicada. Os erros-padrão encontram-se em parênteses abaixo dos valores dos coeficientes. Já os níveis de significância estatística foram sinalizados por asteriscos sobrescritos. A tabela também fornece o Coeficiente de Determinação (R^2) e o número de observações (N) da amostra utilizada em cada procedimento de estimação.

Ao analisar as estimativas que consideraram o logaritmo do PIB per capita como variável dependente, observou-se que o coeficiente das despesas em educação (lnEdu) foram positivos e estatisticamente significantes, com exceção para o modelo de Efeitos Fixos (EF). Ao considerar as estimativas obtidas por MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten, verificou-se que o aumento de 1% nas despesas em educação per capita, provocou na média um aumento de 0,43% no PIB per capita, aproximadamente, mantendo todas as demais variáveis explicativas constante. Portanto, foram encontradas evidências robustas de que os gastos públicos em educação foram produtivos em termos de desenvolvimento quantitativo, ou seja, quando consideramos o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico.

Além disso, observou-se que os modelos foram consideravelmente robustos em termos de poder explicativo (R^2). Para os modelos que foram estimados por MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten, constatou-se que cerca de 59% da variação do logaritmo do PIB per capita foi explicada pelas variáveis do modelo. Por fim, observou-se que para as estimações envolvendo o logaritmo do PIB per capita, a amostra compreendeu 175 observações.

Por outro lado, ao considerar os modelos que introduziram o logaritmo do IFDM, averiguou-se que apenas as estimativas obtidas por MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten forneceram coeficientes estatisticamente significantes para as despesas em educação (lnEdu). Ademais, os valores dos parâmetros significativos apresentaram sinais negativos e de pequena magnitude. Mais especificamente, verificou-se que o aumento de 1% nas despesas em educação per capita, provocou na média uma redução de 0,05% no IFDM, aproximadamente, mantendo todas as demais variáveis explicativas constantes. Assim sendo, os resultados empíricos alcançados sugerem que as despesas públicas em educação não foram produtivas em termos de desenvolvimento qualitativo nos municípios sul-mato-grossenses. Em outras palavras, o direcionamento de verbas municipais para a área da educação não contribuiu para o desenvolvimento dos municípios sul-mato-grossenses, de acordo com o critério das três dimensões/áreas abordadas pelo IFDM: emprego e renda, saúde e educação.

Tabela 2 – Resultados da análise empírica.

	Variável dependente: $ln\text{PIBpc}_{it}$				Variável dependente: $ln\text{IFDM}_{it}$			
	MQO c/ erros rob.	EF	EA	Prais-Winsten	MQO c/ erros rob.	EF	EA	Prais-Winsten
lnAss	-0,008	0,068	0,067	-0,008	-0,055*	0,016	-0,014	-0,055*
	(0,067)	(0,052)	(0,051)	(0,062)	(0,014)	(0,021)	(0,017)	(0,013)
lnSau	0,651*	0,023	0,143	0,651*	0,171*	-0,033	0,072**	0,171*
	(0,104)	(0,115)	(0,106)	(0,105)	(0,029)	(0,045)	(0,033)	(0,027)
lnEdu	0,437*	0,152	0,192***	0,437*	-0,051***	0,032	-0,038	-0,051***
	(0,154)	(0,132)	(0,114)	(0,145)	(0,029)	(0,052)	(0,033)	(0,027)
lnCul	0,050**	-0,015	-0,011	0,050**	0,007***	-0,004	0,000	0,007***
	(0,021)	(0,010)	(0,010)	(0,021)	(0,003)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
lnUrb	-0,020	0,011	0,014	-0,020	0,006	-0,004	0,001	0,006
	(0,029)	(0,014)	(0,014)	(0,030)	(0,006)	(0,006)	(0,005)	(0,007)
lnAgr	-0,009	-0,002	-0,004	-0,009	-0,004	-0,002	-0,004	-0,004
	(0,012)	(0,008)	(0,008)	(0,013)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
lnTra	-0,072**	0,041**	0,034**	-0,072**	0,000	0,019*	0,012**	0,000
	(0,033)	(0,016)	(0,015)	(0,029)	(0,005)	(0,006)	(0,005)	(0,005)
β_1	3,021*	8,374*	6,971*	3,021*	-0,976*	-0,456	-0,633*	-0,976*
	(0,909)	(1,051)	(0,870)	(0,885)	(0,175)	(0,412)	(0,233)	(0,167)
Dummies região	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
N	175	175	175	175	174	174	174	174
R^2	0,591	0,952		0,591	0,383	0,150		0,383

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SICONFI (2023), IBGE (2023), FIRJAN (2013) e IPEADATA (2023).

Além da perda de robustez em se tratando de significância estatística dos parâmetros estimados, os modelos que introduziram o logaritmo do IFDM também perderam robustez em termos de poder explicativo. Ao observar o coeficiente de determinação (R^2) dos modelos estimados por MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten, constatou-se que apenas 38,3% da variação do logaritmo do IFDM foi explicada pelas variáveis incluídas no modelo. Outro detalhe importante foi a perda de uma observação nas estimativas envolvendo o IFDM.

No que diz respeito as outras funções de despesas públicas, verificou-se por meio dos resultados obtidos por MQO com erros robustos que os gastos em saúde e cultura foram estatisticamente significativos e se correlacionaram positivamente com o crescimento econômico dos municípios. Mais detalhadamente, observou-se que o aumento de 1% nas despesas em saúde per capita, provocou na média um aumento de 0,65% no PIB

per capita. Comparativamente, o impacto dos gastos em saúde sobre a dimensão quantitativa do desenvolvimento foi superior ao efeito observado para os gastos em educação.

Em se tratando das despesas em transporte, apesar de todos os coeficientes estimados serem estatisticamente significativos, os resultados são inconclusivos em termos da avaliação em gastos produtivos ou improdutivos. Nota-se que para as estimativas envolvendo MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten, os valores dos coeficientes apresentaram sinais negativos. Diferentemente, os modelos de EF e EA aleatórios forneceram estimativas que sugerem uma relação positiva entre gastos em educação e crescimento econômico.

No que diz respeito as estimativas que envolveram o emprego do índice Firjan de desenvolvimento municipal, apenas três funções de gastos se mostraram estatisticamente significativas no âmbito dos resultados por MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten, quais sejam: assistência social, educação e cultura. Nota-se que os efeitos dos gastos em assistência social e educação são de magnitude consideravelmente pequena e improdutivos do ponto de vista de desenvolvimento econômico. Por outro lado, os gastos em cultura, foram produtivos tanto na perspectiva quantitativa como qualitativa do desenvolvimento econômico. Verificou-se que o aumento de 1% nas despesas em cultura, provocou na média um aumento de 0,05% no PIB per capita e 0,007% no IFDM, mantendo as demais variáveis contantes.

Finalmente, cabe destacar um resultado que chamou a atenção do ponto de vista empírico e que suscita a necessidade de pesquisas futuras. Constatou-se que o coeficiente associado aos gastos em agricultura não apresentou valores estatisticamente significantes em nenhum dos procedimentos de estimação. Em outras palavras, os gastos para a promoção da produção vegetal e animal, os gastos para a defesa sanitária vegetal e animal, os gastos para abastecimento, irrigação e extensão rural não desempenharam papel relevante em ambas as dimensões do desenvolvimento econômico, segundo a abordagem empírica aqui desenvolvida.

7. CONCLUSÕES

O presente estudo analisou o efeito das despesas públicas em educação sobre o desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses no período 2013-2016. Os fatores que motivaram o desenvolvimento desta pesquisa, podem ser resumidos nas

seguintes perguntas: Qual seria o papel das despesas públicas na área da educação em se tratando de desenvolvimento econômico, essencialmente ao considerar uma amostra de municípios com vocação econômica determinada pelo agronegócio? O aumento de gastos na área de educação seria mais produtivo em termos de crescimento ou de desenvolvimento econômico? Existiriam efeitos diferenciais significativos entre o crescimento (aspecto quantitativo) e o desenvolvimento econômico (aspecto qualitativo)?

Tendo isso em vista, foram especificadas duas equações para mensurar e estimar os efeitos dos gastos em educação sobre o desenvolvimento econômico dos municípios: o primeiro modelo empregou o PIB per capita a preços de 2022, enquanto o segundo utilizou o índice FIRJAN de desenvolvimento municipal (IFDM). A partir dos resultados fornecidos pelos testes estatísticos, verificou-se a inexistência do viés provocado por variáveis omitidas. Por isso, a análise empírica poderia desconsiderar as estimativas para os modelos de Efeitos Fixos (EF) e Efeitos Aleatórios (EF). Neste trabalho, detectou-se a presença de heterocedasticidade, apenas para a especificação que envolveu o índice FIRJAN. Por esse motivo, seria importante considerar as estimativas obtidos por MQO com correção de Prais-Winsten. Finalmente, observou-se que a multicolinearidade não se constituiu em um problema sério para a amostra de dados utilizada.

Uma primeira constatação proveniente da análise empírica foi que os modelos que consideraram a medida de PIB per capita como variável dependente, propiciaram um alto retorno em termos de aderência entre a amostra de dados e os modelos especificados. Em outras palavras, os modelos permitiram uma abordagem integralmente parcimoniosa para explicar a dinâmica do aspecto quantitativo do desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses.

De acordo com o critério proporcionado pelos Coeficientes de Determinação (R^2), os modelos propostos apresentaram uma alta qualidade de ajustamento aos dados. Considerando as estimativas obtidos por MQO com erros robustos e MQO com correção de Prais-Winsten, observou-se que as estatísticas para o R^2 foi de aproximadamente 60%, indicando um moderado poder explicativo da abordagem empírica desenvolvida.

Além disso, os resultados das estimativas foram robustos em termos de significância estatística para as medidas empregadas para captar as despesas públicas em educação. Inicialmente, foi observado que os gastos em educação foram produtivos na perspectiva quantitativa do desenvolvimento econômico, conforme a evidência já demonstrada pela literatura nacional especializada. Por outro lado, os resultados

alcançados também indicaram que os gastos em educação são improdutivos para a dimensão qualitativa do desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses. Mesmo sendo de baixa magnitude, os coeficientes estimados para medir a relação entre gastos em educação e o índice Firjan, assumiram valores negativos, contrariando a hipótese esperada de uma relação positiva entre gastos em educação e desenvolvimento.

Apesar desses resultados aparentemente desfavoráveis para a análise da relação entre despesas públicas em educação e desenvolvimento econômico, as estimativas fornecidas pelo presente trabalho devem ser analisadas com cautela. Em outras palavras, é preciso discorrer sobre as fragilidades apresentadas pela metodologia de pesquisa e, consequentemente, suas implicações sobre os resultados alcançados.

Uma primeira questão foi que ocorreu uma perda considerável no número de observações da amostra analisada devido a dois motivos: a) incompatibilidade temporal na disponibilidade das variáveis empregadas; b) ausência de informações registradas para algumas unidades de análise em determinados anos da amostra. A diminuição do número de observações pode ter interferido na magnitude e na robustez estatística dos coeficientes estimados. Outro aspecto pode estar relacionado a inadequação do índice Firjan como variável *proxy* do desenvolvimento econômico em análises empíricas. Por fim, pode existir uma outra fórmula funcional mais adequada para captar a relação entre gastos em educação e desenvolvimento econômico.

Apesar da identificação desses aspectos que nos levam a ponderar os resultados encontrados, seria possível considerar que as evidências empíricas sobre a relação entre despesas públicas em educação e desenvolvimento econômico apontadas pela presente pesquisa sejam razoáveis do ponto de vista da análise econômica? Dois fatores podem explicar os resultados encontrados. Primeiramente, o período de análise é relativamente curto em virtude da disponibilidade de dados. No longo prazo, espera-se que as externalidades positivas provenientes dos gastos em educação se consolidem e, deste modo, possam desempenhar um papel mais relevante na determinação do desenvolvimento econômico, à medida que os resultados provenientes das iniciativas que visam à melhoria da educação se tornem mais significativas. Portanto, é preciso considerar a hipótese de que as decisões econômicas que permeiam a alocação de recursos públicos na área da educação possam gerar consequências que se difundem no decorrer de um período maior. Isso significa que esses efeitos podem não ocorrer no curto prazo, mas são distribuídos em períodos futuros.

Em segundo lugar, as políticas educacionais fundamentadas apenas em grandes transferências de recursos – para realização de investimentos diretos, aumento salarial dos professores e diminuição do tamanho das salas, por exemplo – podem não promover as externalidades positivas necessárias para a melhoria das condições socioeconômicas em outras áreas, como o mercado de trabalho e saúde. Isso não significa que todos os investimentos sejam improdutivos. Pelo contrário, admite-se a existência de um nível mínimo de recursos que devem ser alocados em áreas estratégicas para promover a melhoria da qualidade do ensino, elemento fundamental para a estratégia de incremento do bem-estar da população no longo prazo. Por fim, pode-se admitir o caso de que os municípios que mais direcionam recursos para a área de educação, serem exatamente aqueles que são mais desprovidos de condições de oportunidades de trabalho, educação e saúde, os quais são os as dimensões consideradas na metodologia de cálculo do índice Firjan.

Apesar das tentativas de explicar as evidências empíricas encontradas, este estudo constituiu-se em um primeiro passo para se compreender o efeito das despesas em educação e o desenvolvimento econômico dos municípios sul-mato-grossenses. A contribuição e originalidade do presente trabalho consistiram na utilização de dados municipais e no emprego de um índice para captar as diferentes dimensões do desenvolvimento econômico. Além disso, o tema aqui desenvolvido pode contribuir e inspirar a discussão que permeia o uso eficiente dos recursos públicos para traçar políticas e estratégias visando melhorias nos indicadores socioeconômicos, haja vista que a iniciativa pública via despesas em educação se caracteriza como fator chave para o desenvolvimento econômico.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://www.semadesc.ms.gov.br>.

AFONSO, J. R. R. Keynes. *crise e política fiscal*. São Paulo: Saraiva, 2012

AKAIKE, H. *A new look at the statistical model identification*. IEEE Transaction son Automatic Control., Boston, v.19, n.6, p.716-723, Dec. 1974.

ALBERNAZ, A; FERREIRA, F.H.G; FRANCO, C. *Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira***.** Rio de Janeiro: maio, 2002. Disponível em: <http://www.dbd.pucrio.br/depto_economia/td455.pdf> Acesso em: 05/01/2018.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. *Investimentos em educação e desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para Discussão, 525).

BAUM, Donald; LIN, Shuanglin. *The Differential Effect on Economic Growth of Government Expenditure son Education, Welfare, and Defense*. Journal of Economic Development, vol. 18, p. 175-185, 1993.

BECKER, G. S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press, ed. 2, 1975

BLANCHARD, O. *Macroeconomia*. 3. ed. São Paulo, 2004.

BRASIL. Ministério de Orçamento e Gestão. *Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964.* Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 março 1964. Disponível em: http://www.stn.fazenda.gov.br/legislacao/leg_contabilidade.asp>. Acesso em: 05 jan. 2011.

CARVALHO, F. J. C. *Mercado, Estado e Teoria Econômica*: uma breve reflexão econômica. Niterói (RJ), v. 1, n. 1, p. 9-25, 1999.

conceituais e políticas. (1999). Disponível em: http:<www.scielo.br>. Acesso em: 05.nov.2011.

COSTA, R. F. R.; LIMA, F. S.; SILVA, D. O. P. *Política Fiscal Local e Taxa de Crescimento Econômico*: um estudo com dados em painel. Planejamento e Políticas públicas, n. 42, jan. /jun. 2014.

FELÍCIO, F. de; FERNANDES, R. *O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar:* Uma avaliação do ensino fundamental no estado de São Paulo. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005.

FERNANDES, M. A. C.; OLIVEIRA, M. M. S.; ROCHA, D. C. C.; MARINHO, N. S.; RIBEIRO, J. A. C. *Dimensão e acompanhamento do gasto social federal.* Brasília: IPEA, 1998. (Texto para discussão n. 547).

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. *Finanças Públicas:* Teoria e Prática no Brasil. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; JÚNIOR, R. T. *Economia Brasileira Contemporânea*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. The role of school improvement in economic development. *National Bureau of Economic Research.* Cambridge (USA), Working Paper n. 12832, p. 1-94, jan. 2007.

HAVEMAN, R. H.; WOLFE, B. *School inland Economic Well*: Being. The Role of Non market Effects'. Journal of Human Resources, v.19, n.3, 1984, Tabela 1.4. Disponível em

KEYNES, John. M. *Teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

KREGEL, J. (1985). *Budget deficits, stabilization policy and liquidity preference: Keynes'spost-war policy proposals. In*: VICARELLI, F. (Ed.). *Keynes' relevance today.* London: Macmillan, 1985.

LOPES, L. M., VASCONCELLOS, M. A. (Org.). *Manual de Macroeconomia*. São Paulo: Atlas, 1998.

MANFREDI, Silvia M. *Trabalho, qualificação e competência profissional:* das dimensões MANKIW, G.; D. ROMER; D. WEIL. *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics. v. 107, n. 429, p. 407-438, 1992.

MENEZES-FILHO, N. *Os determinantes do desempenho escolar do Brasil.* São Paulo: Instituto Futuro Brasil/IBMEC, 2007.

PAIVA, Vanilda. *Sobre o conceito de "capital humano"*. (2001). Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: 05.nov.2011.

REZENDE, Fernando. *Finanças públicas*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ROMER, David. *Advanced macroeconomics*. New York, McGraw-Hill, 3 ed. 2006.

SANTOS, H. G.; SILVA J. A. M.; PORTUGAL, J. L. *Análise espacial do índice de desenvolvimento humano municipal na região do semiárido brasileira*. Revista Brasileira de Geomática, v. 3, n, 2, p. 070, 2015.

SAVIANI, D. *Desafios de políticas educacionais no Brasil:* política social e publicitação da educação. Brasilia: Ciência e Profissão, v. 9, n. 3, p. 5-7, 1989.

SAVIANI, Demerval. *As Concepções Pedagógicas na História da Educação Brasileira.* (2008) Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br>. Acesso em: 02.nov.2011

SCHULTZ, T.W. *Reflection son Investment in Man*. Journal of Political Economy, University of Chicago Press, v. 70, 1962.

SILVA, Jani Alves da; PUZIOL, Jeinni Kelly Pereira. *A Influência da Teoria do Capital Humano e da Teoria do Capital Social nas Políticas Educacionais Brasileiras da Atualidade***.** (2008) Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/> Acesso em: 22.nov.2011. Disponível em <https://www.sefaz.ms.gov.br>