

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

LEÔNIDAS FRANCISCO RODRIGUES PRIMO

**GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM INFRAESTRUTURA E O CRESCIMENTO
ECONÔMICO DO MARANHÃO: uma análise de 2002 a 2015**

São Luís
2018

LEÔNIDAS FRANCISCO RODRIGUES PRIMO

**GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM INFRAESTRUTURA E O
CRESCIMENTO ECONÔMICO DO MARANHÃO: uma análise de 2002 a 2015**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da UFMA, para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Alan Vasconcelos Santos

São Luís
2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

RODRIGUES PRIMO, LEÔNIDAS FRANCISCO.

Gastos públicos estaduais em infraestrutura e o crescimento econômico do Maranhão: uma análise de 2002 a 2015 / LEÔNIDAS FRANCISCO RODRIGUES PRIMO. - 2018.
59 f.

Orientador(a): Alan Vasconcelos Santos.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas,
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

1. Crescimento Econômico. 2. Gastos Públicos. 3.
Infraestrutura. 4. Maranhão. I. Santos, Alan
Vasconcelos. II. Título.

LEÔNIDAS FRANCISCO RODRIGUES PRIMO

**GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM INFRAESTRUTURA E O
CRESCIMENTO ECONÔMICO DO MARANHÃO: uma análise de 2002 a 2015**

Monografia apresentada ao Curso de
Ciências Econômicas da UFMA, para
a obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Econômicas.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alan Vasconcelos Santos
(Orientador) Universidade Federal do Maranhão

Examinador 1

Examinador 2

Dedico este trabalho à minha avó, Maria da Luz,
e aos meus pais, Carlos e Célia, por torcerem e
acreditarem constantantemente em mim.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas lutas, batalhas, vitórias e derrotas.

À minha avó, Maria da Luz Garcia Corrêa, a matriarca da família Corrêa, por todos os tempos de vida dedicado à nossa família e especialmente à mim, com todo seu carinho e conselhos cuidadosos.

Aos meus pais, Célia Nascimento e Antônio Carlos Nascimento, por todo esforço dedicado aos filhos, pela profunda dedicação para conseguir estudo de qualidade para todos os seus filhos. Sobretudo, pelo apoio fiel, conselhos e por toda confiança depositada, que me faz ser melhor a cada dia.

Aos meus familiares, em especial aos meus irmãos, Dayson Nascimento e Antônio Nascimento Júnior, pelo companheirismo e lealdade constante, além do amor de irmão. Às minhas tias, das quais destaco Gesiane Garcia, Gediane Garcia, Maria da Luz Garcia que sempre me apoiam a cada passo dado, mostrando o melhor caminho a seguir.

À minha admirável namorada, Marina Carvalho Chaves, por tornar essa caminhada mais leve e prazerosa, com toda sua inteligência e carinho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Alan Vasconcelos Santos, pela paciência, apoio, dedicação (inclusive aos finais de semana), lições e aprendizados para o melhor caminho deste trabalho.

Aos docentes do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Maranhão, por toda maestria e didática ao longo desses anos.

Aos meus amigos, em especial, Alex Santos, Carol Alves, Cláudia Rocha, Filipe Moreira, Guilherme Cadilhe, Ivo Pestana (amigo que está em todas as horas), João Rabelo, Kaio Condez, Mariana Cordeiro, Marcella Chaves, Rafael Rocha, Rafael Vieira, Sophia Mereb, Thalyne Moreira, Pr. Hamilton Rocha e Pr. Marcos Grativol (meus pastores e amigos fiéis). Além dos meus amigos que o curso de Ciências Econômicas me presenteou, Eduardo Mohana, Laura Passos, Paulo Costa, Rafael Amin, entre outros.

*“You can see the computer age everywhere but
in the productivity statistics.”*

(Robert M. Solow)

RESUMO

Este trabalho busca relacionar e analisar os gastos estaduais em energia, indústria e transporte (infraestrutura econômica) e o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do Maranhão durante o período de 2002 a 2015. Para isso, foi apresentado, primeiramente, o papel do Estado frente aos gastos públicos ao longo do contexto histórico. Em seguida, foram evidenciadas análises empíricas sobre o tema e utilizadas de base para os resultados obtidos. Através dos resultados obtidos a partir das correlações e estimativas com o crescimento econômico, nota-se que os gastos estaduais nos setores de energia e transporte não foram tão significativos, diferente do setor de indústria, se comparado a estudos anteriores.

Palavras-chave: Crescimento econômico. Infraestrutura. Gastos públicos. Maranhão.

ABSTRACT

This work aims to relate and analyze state spendings on energy, industry and transportation (economic infrastructure) and growth of Gross Domestic Product (GDP) of Maranhão during the period between 2002 and 2015. To do so, there was presented, firstly, the purpose of State against public spendings along historic context. Then, there were evidenced empirical analysis about the topic and they were used as basis for the obtained results. Through the results obtained from correlations and estimates with the economic growth, it is noticed that the State spendings in the energy and transportation sectors were not so significant, different from the industry sector, if faced to previous studies.

Key Words: Economic growth. Infrastructure. Public spendings. Maranhão.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Maranhão e Regiões: PIB e PIB per capita (2015)	34
Tabela 2 - Classificação dos gastos públicos em Funções e Subfunções	45
Tabela 3 - Correlação PIB - Gastos com Indústria, PIB - Gastos com Transporte e PIB - Gastos com Energia - Maranhão (2002 - 2015)	48
Tabela 4 - Resultados do modelo econométrico utilizando o PIB, Gastos em Transporte e Indústria	52
Tabela 5 - Resultados do modelo econométrico utilizando o PIB e Gastos em Transporte	53

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -% População Maranhão/Brasil e Maranhão/Nordeste (1872/2015)	30
Gráfico 2 - % População do Maranhão - Urbana e Rural (1950/2010).....	31
Gráfico 3 - % População do Maranhão - Homens e Mulheres (1950/2010)	32
Gráfico 4 - PIB do MA a preço de mercado corrente (em milhões R\$) - 2010 a 2015	33
Gráfico 5 - % do PIB do Maranhão em relação ao Nordeste e ao Brasil (2002 - 2015)	35
Gráfico 6 - Participação das Atividades no Valor Adicional Bruto do Maranhão (%) - 2002 a 2015.....	35
Gráfico 7 - Pauta de exportação do Maranhão (2015)	37
Gráfico 8 - Exportações do Maranhão e do Nordeste em Relação ao Brasil (2015) - US\$ Bilhões	38
Gráfico 9 - Investimentos em Andamento e Planejados - Maranhão (2010 - 2016) - em % do Total.....	40
Gráfico 10 - Investimento Total e PIB do Maranhão - 2002 a 2015.....	41
Gráfico 11 - Investimento público estadual em Infraestrutura econômica - Maranhão (2002 - 2015).....	42
Gráfico 12 - Relação Linear entre o volume de Gastos Estaduais em Energia e o PIB Estadual - Maranhão (2003 - 2015)	49
Gráfico 13 - Relação Linear entre o volume de Gastos Estaduais em Transporte e o PIB Estadual - Maranhão (2003 - 2015).....	50
Gráfico 14 - Relação Linear entre o volume de Gastos Estaduais em Indústria e o PIB Estadual - Maranhão (2003 - 2015).....	51

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	GASTOS PÚBLICOS EM INFRAESTRUTURA E O CRESCIMENTO ECONÔMICO	15
2.1	O papel do Estado e seu desdobramento histórico	15
2.2	Relação entre Gasto público e crescimento econômico: principais teorias e análises empíricas	22
3	INFRAESTRUTURA, CRESCIMENTO ECONÔMICO E CARACTERÍSTICAS: o Maranhão no período de 2002 a 2015	29
3.1	O caso do Maranhão	29
3.1.1	Características do estado	29
3.1.2	Crescimento Econômico do Estado: 2002 a 2015	32
3.2	Principais Investimentos em infraestrutura no estado: 2002 a 2015	38
4	GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM INFRAESTRUTURA E O CRESCIMENTO ECONÔMICO DO MARANHÃO: uma análise de 2002 a 2015	43
4.1	Aspectos Metodológicos	44
4.2	Resultados e análises	47
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

Infraestrutura e crescimento econômico são variáveis que constantemente são frutos de diversos estudos teóricos e empíricos na literatura econômica. A infraestrutura, por sua vez, pode ser dividida em infraestrutura em infraestrutura social (educação, saúde, segurança, saneamento, etc.), infraestrutura institucional (marco regulatório, práticas administrativas, sistema tributário, etc.) e infraestrutura econômica (rodovias, comunicações, energia, etc.).

Mais que isso, essas variáveis possuem uma estreita relação e o Estado, por meio dos gastos públicos, surge como principal agente estimulador. Quanto à relação entre os gastos públicos em infraestrutura e crescimento econômico, diversos autores, dado o contexto histórico, debatem sobre a temática. Esses autores se baseiam no modelo exógeno, no qual Solow (1956), Swan (1956) e Tobin (1955) se destacam e no modelo endógeno, defendido por Romer (1986) e Lucas (1988).

Ao destacar o modelo endógeno, Ferreira (1996) defende um método de transmissão que defende que a melhoria dos setores de energia, transporte, comunicação provoca uma maior produtividade dos fatores privados, elevando a remuneração dos fatores e, como resultado, incentivam a geração de renda e o emprego. Assim, os investimentos públicos e privados seriam complementares e a acumulação de capital público poderia potencializar retornos crescentes do capital privado.

Estudos empíricos, por sua vez, consolidam esses pensamentos teóricos, e Aschauer (1989) surge como precursor, por meio da utilização do modelo de MQO (Mínimos Quadrados Ordinários), desenvolvido para os Estados Unidos para o período de 1949 a 1985. Além dele, pode-se destacar Ferreira (1996), Ferreira e Malliagros (1997), Florissi (1996), Silva e Fortunato (2007), Frischtak (2008 e 2013) com estudos para o Brasil.

Desse modo, esse trabalho busca também fazer um estudo empírico sobre a relação entre gastos públicos estaduais em infraestrutura econômica e o crescimento econômico do Maranhão durante o período de 2002 a 2015. Vale salientar que serão utilizadas as rubricas energia, transporte e indústria, nas quais foram retiradas da base do Relatório Finanças do Brasil (FINBRA),

produzida pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Os dados relativos ao crescimento econômico, medidos pelo Produto Interno Bruto (PIB), serão foram extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esses dados serão devidamente correlacionados e estimados. Além do mais, será utilizado um Modelo de Regressão Linear Múltiplo na tentativa de quantificar essa possível relação.

Dado esse objetivo, o texto se divide em 5 partes, a começar dessa introdução. Em seguida, será abordada a questão teórica sobre o papel do Estado frente aos gastos públicos ao decorrer do contexto histórico; na terceira parte, apresenta-se as características do Maranhão, bem como os principais investimentos para o estado; em seguida, é mostrada a metodologia adotada e seus respectivos resultados. E, por último, são realizadas as considerações finais deste trabalho.

2 GASTOS PÚBLICOS EM INFRAESTRUTURA E O CRESCIMENTO ECONÔMICO

Ao longo de muito tempo na história, os gastos públicos eram vistos como improdutivos, uma vez que eram relacionados aos desperdícios da vida luxuosa dos monarcas no início do capitalismo. Então, a parcela dos recursos retirados do setor privado, através da tributação, para manter o Estado, reduzia a capacidade de poupança e investimento da economia, prejudicando seu desenvolvimento. Por este motivo, muitos autores não consideravam as Finanças Públicas em seus estudos. Somente a partir de Keynes, que analisa os efeitos dos gastos públicos sobre a renda e o emprego, é que a improdutividade deste tipo de despesa passou a ser questionada. (OLIVEIRA, 2010).

Assim, precisa-se analisar as características dos gastos públicos ao decorrer da história, passando pelas principais escolas econômicas. Além do mais, se faz necessária a exposição das principais teorias de crescimento econômico que envolvem os gastos públicos como fator determinante, tendo em vista que o Estado atua por meio de fatores internos e externos à economia.

2.1 O papel do Estado e seu desdobramento histórico

O Estado, ao longo do período histórico, cumpre diversos papéis, desde garantir condições de reprodução do capital a prover os bens que o mercado não era capaz de fornecer, passando por demais funções, de acordo com França (2018). Ainda, segundo Oliveira (2010), fases de liberdade econômica tendem a se alternar com fases de maior regulação e a forma de atuação do estado é legitimada por conjuntos de explicações teóricas de cada período. Desse modo, o conhecimento de cada período, com suas respectivas escolas de pensamento e os determinantes do papel do Estado se faz necessário.

De acordo com Oliveira (2010), o Estado apresenta, ao decorrer da história, quatro fases marcantes de desenvolvimento capitalista, que melhor organizam esses períodos, o mercantilismo, o capitalismo concorrencial, o capitalismo monopolista e o capitalismo globalizado:

A análise feita [...] sobre os papéis desempenhados pelo Estado e as transformações ocorridas em seu aparelho percorre quatro fases marcantes de desenvolvimento da sociedade capitalista: a) a do período conhecido como mercantilismo, que corresponde ao momento em que se gestam as condições necessárias para a emergência do capitalismo; b) a do período do capitalismo concorrencial, onde predominam os ideais da doutrina liberal, da liberdade de escolha para o capital em oposição à forte regulação do período anterior; c) a do período do capitalismo monopolista, onde novamente o Estado é convocado para intervir e regular o funcionamento do sistema; e d) a do capitalismo mundializado (globalizado), onde retornam, com força, os ideais de desregulamentação e de maior liberdade para o capital. (OLIVEIRA, 2010, p. 24-25).

Entre essas fases do capitalismo, no entanto, destacam-se outras escolas do pensamento econômico. A abrangência do Estado na economia evolui de acordo com o sistema capitalista. A infância¹ do capitalismo é o mercantilismo. Para Oliveira (2010), ao mesmo tempo em que este ascendia, constituindo o chamado capitalismo mercantil, entre os séculos XVI e XVII, discutia-se o papel do governo para mediar as atividades privadas. No Mercantilismo, a riqueza depende da participação decisiva do Estado, o qual também faz uso desta riqueza acumulada. O desenvolvimento das atividades exportadoras e a abundância de metais viabilizaram o enriquecimento dos países, alimentando também o Estado. Assim, os interesses do mercado e do Estado se confundem.

Para gerar condições favoráveis para a acumulação de riqueza, era necessário, ainda, implementar políticas específicas de desenvolvimento do comércio e da manufatura e a integração entre os mercados. Para isto, a burguesia contava com o apoio do Estado. Neste período, o absolutismo era a forma de governo predominante, personificado na figura do monarca, configurando Estado e governante como uma única instituição. Com o fim do sistema feudal, o crescente comércio entre países e o aumento da circulação de moeda, verificou-se a necessidade de um poder central forte para regulamentar estas movimentações. (SILVA, 2012).

França (2018) afirma que é o excessivo poder estatal que provocará seu enfraquecimento, motivando resistências contra o abuso na cobrança de impostos e os gastos exorbitantes que prejudicavam a atividade econômica. O sistema capitalista se fortalecia e passava a dispensar a tutela estatal, optando pela liberdade das atividades para garantir sua reprodução.

¹ Termo utilizado por Oliveira (2010) para destacar a fase inicial do capitalismo.

Dessa maneira, o Estado passa a ter o papel de manutenção da propriedade e da liberdade na corrente de pensamento dos fisiocratas. Assim, tal corrente manifestou-se defendendo uma ordem natural na atividade econômica, onde predominassem o trabalho e o comércio livres e, conseqüentemente, a participação reduzida do setor público. (FRANÇA, 2018)

Em seguida, a teoria clássica esquematizou de forma mais consistente a Economia e teve como principal obra “A Riqueza das Nações” de Adam Smith (1996). A hipótese principal contida na obra era que o sistema econômico livre de intervenções era mais benéfico para a satisfação dos interesses e necessidades dos indivíduos. A chamada “mão invisível” do mercado seria responsável por ordenar a economia. A livre competição garantiria a oferta e a demanda dos bens e estabeleceria os preços.

Para os clássicos, os desequilíbrios e o desemprego são temporários. No longo prazo, as forças do mercado tratariam de trazer de volta o equilíbrio entre oferta e demanda, através do mecanismo de preços. O mercado é, assim, autorregulador e corretor dos eventuais desajustes. Já o sistema de preços é o “mecanismo de ajuste automático”. Para que isto aconteça, os preços devem ser flexíveis. Desta forma, este sistema de autorregulação dispensaria a intervenção do Estado na economia, cabendo a este somente não criar obstáculos para as forças que promoverão o crescimento econômico da nação e limitando-se apenas a manutenção da ordem, segurança e administração de justiça. O Estado deveria atuar no sentido de impedir que conflitos sociais prejudicassem a produção. (SMITH, 1996).

Assim, para Oliveira (2010), no pensamento da escola clássica não havia lugar para a ociosidade do capital, nem crises gerais, já que a Lei de Say, também incorporada ao modelo teórico de Ricardo, assegurava que toda produção encontraria mercado; a flexibilidade dos preços, salários e taxas de juros, bem como a ausência do Estado no interior desse organismo, garantiriam a correção de eventuais desvios da trajetória de equilíbrio da economia. Além da igualdade da taxa de lucro, determinada pela concorrência aparecia resolvendo, por sua vez, os conflitos entre os distintos tipos e dimensões do capital (industrial, agrícola, financeiro, etc.) e garantindo a reprodução do sistema. O autor finaliza o pensamento sobre os clássicos afirmando:

[...] apesar das inevitáveis fricções que poderiam surgir, mantida a liberdade de cada um de buscar seu interesse pessoal, essa seria o motor (a força, ou alavanca) que movimentaria a roda da produção da felicidade geral, beneficiando a sociedade como um todo. (OLIVEIRA, 2010, p.33)

Já para a teoria neoclássica, o papel do Estado está diretamente relacionado à presença de falhas de mercado, especialmente, a necessidade de prover bens públicos não fornecidos pela iniciativa privada, a existência de externalidades, o poder de monopólio e a informação imperfeita. Neste caso, o governo deve atuar no sentido de corrigir estas falhas, fornecendo bens públicos, como justiça e segurança, protegendo os direitos de propriedade; reparando as externalidades, por exemplo, através da educação e de medidas de proteção ao meio ambiente; regulando o monopólio por meio das leis “antitruste”; e superando a imperfeição das informações estabelecendo regulamentações financeiras. (FRANÇA, 2018).

Cabe citar ainda a teoria marxista, contrariando as anteriores, segundo a qual a sociedade capitalista vive em desequilíbrio e culminará em crises em razão da desigualdade na distribuição da produção. Por isso, a intervenção estatal, além de suas funções regulares, deve atuar para redistribuir a riqueza entre as camadas da sociedade. Para os marxistas, é necessário compreender a essência do Estado e o papel que exerce na reprodução do sistema. Para isto, é preciso entender como as classes sociais se articulam e operam, influenciando as políticas públicas direcionadas a elas. A classe dominante não se mantém no poder através da violência em si, mas utiliza a dominação econômica, a violência “muda” da exploração própria do modo de produção capitalista, e a dominação política, através do Estado. (HIRSCH, 1977).

Por outro lado, o Estado precisa também atender às demais classes, garantindo a reprodução material da classe operária. Por isso, O’Connor (1977) atribui duas funções principais do Estado para manter a dominação de classes: a de acumulação e a de legitimação. A função de acumulação consiste em manter a valorização do capital e assegurar sua lucratividade. Para cumprir este papel, o autor sugere que os recursos sejam destinados para investimentos em capital social, como investimentos em infraestrutura, por exemplo, que aumentam a produtividade da força de trabalho e reduzem os custos de

produção das empresas. Já a função de legitimação está relacionada a manter o apoio das classes sociais, destinando investimentos que assegurem a reprodução das classes inferiores. Desse modo, o Estado possui autonomia relativa como organizador e mantenedor desta estrutura de classes.

Ainda, os monetaristas, cujo representante principal é Milton Friedman, afirmam que a política monetária é o principal instrumento de política econômica. O objetivo da política monetária é a estabilidade. Desta forma, a intervenção governamental através da política fiscal não teria efeito significativo sobre a economia, servindo apenas para dilatar a dívida pública. (OMAR, 2001). Para França (2018), os autores dessa corrente defendem que o problema não seria o dilema entre inflação e desemprego, mas estes elementos acima das expectativas dos agentes econômicos.

Para os autores dessa corrente, há somente desemprego voluntário e friccional. Assim, aceitam a hipótese central de uma “taxa natural de desemprego”, que defende que só há desemprego porque as pessoas escolhem se manter ociosas ou está aguardando por um novo emprego. França (2018) explana sobre como se dá o pensamento dos monetarista, evidenciando todo o ciclo até o equilíbrio do emprego:

[...] os agentes econômicos formam expectativas sobre a inflação, uma vez que esta tem influência sobre o salário real. Com o comportamento da economia real, os agentes adaptam suas expectativas, tentando corrigir o erro cometido, como através de uma política expansionista do governo. Um aumento da oferta de moeda, leva ao aumento da demanda por bens e serviços. Como consequência, as empresas aumentam a produção, demandando mais trabalho e elevando o salário nominal e os trabalhadores ociosos retornam ao mercado. Por outro lado, os preços aumentam em virtude da elevação do salário nominal, provocando queda no salário real. Diante disto, os trabalhadores reduzem a oferta de trabalho e a economia retorna ao equilíbrio do emprego. Porém, a inflação gerada neste processo se mantém e é transmitida para os períodos seguintes, porque será considerada nas expectativas futuras dos agentes. (FRANÇA, 2018, p. 19)

Assim, para a teoria monetarista, dentre outras conclusões, o ideal é que o governo não incorra em déficit público para financiar políticas expansionistas, mantendo rígido controle sobre a oferta de moeda. Contudo, tal forma de pensamento não apresenta soluções para combater a inflação persistente no período de crise. (OLIVEIRA, 2010).

Por outro lado, Keynes busca a solução para uma situação de crise através da participação direta do Estado na economia. A monopolização crescente do capital apontava para a necessidade de intervenção maior do Estado, já que as empresas oligopolistas avançavam impondo preços e dominando o mercado. Segundo Keynes, a crise enfrentada na década de 1930 comprovava que o sistema capitalista autorregulável, que tendia ao equilíbrio, era um engano. A crise seria uma das fases do ciclo da economia capitalista, depois de um período de expansão. Este caráter cíclico, para o autor, está relacionado à incerteza nas expectativas de lucro, ou no “modo como flutua a eficiência marginal do capital”. (KEYNES, 1996).

Para transformar este cenário, Keynes atribui papéis ao Estado. Primeiro, através da política monetária. Como responsável pela emissão da moeda, o governo atua sobre a determinação da taxa de juros, elemento fundamental para a realização de investimentos. Esta taxa também indica as perspectivas de futuro, por isso, numa situação de crise, é importante o controle por parte do Estado.

Contudo, o autor aponta o quanto é limitado o poder do Estado em manter a taxa de juros em um nível compatível com o pleno emprego, em virtude da baixa capacidade estatal de exercer influência sobre as expectativas. Por isso, Keynes apresenta o segundo papel do governo, que é a socialização dos investimentos. A teoria keynesiana recorre à intervenção estatal por dois motivos. Primeiro, a fim de oferecer um ambiente propício para a realização da produção. E, ainda, para amenizar as falhas do sistema capitalista e evitar sua destruição. (OMAR, 2001).

A partir do princípio da demanda efetiva keynesiana, que é composta pelo o consumo e o investimento, Corazza (1985) evidencia a propensão a consumir é relativamente estável em relação à renda, o nível de produção e o emprego. Assim, esses componentes dependerão principalmente do investimento:

À medida que a renda agregada cresce, ou à medida que aumentar a acumulação de capital, a diferença entre renda e consumo aumenta ainda mais, o que exige um volume sempre maior de investimento corrente para suprir essa diferença. A realização do investimento corrente, por sua vez, depende da expectativa de lucro, ou seja, da eficiência marginal do capital. Com o aumento da acumulação, a eficiência marginal do capital tende a cair e torna-se extremamente instável. É muito improvável que o investimento privado se efetue num montante que assegure o pleno emprego. (CORAZZA, 1985, p. 89).

Dessa maneira, o pensamento de Keynes, para Rosa et al. (2015), é de que o Estado tem o papel principal de indutor de investimentos e gastos, com a finalidade de aumentar a renda dos agentes e consumo dos bens, incentivando a efetivação do pleno emprego. Como o investimento privado é incapaz de se manter em um patamar elevado, sem grandes oscilações, devido à incerteza das expectativas, o governo deve agir de forma mais efetiva seja por meio de gastos públicos compensatórios, seja pelo incentivo aos investimentos ou pela redução dos tributos.

Keynes (1996) afirma também que cabe ao Estado tomar certas decisões de controle da moeda, do crédito e do nível de investimento, a fim de combater o desemprego e a incerteza. Desta forma, a intervenção estatal representa uma forma de tornar mais eficiente a produção no sistema capitalista. O Estado não deve interferir na iniciativa privada, mas sim, cooperar com esta.

Além do mais, Oliveira (2010) salienta que o Estado em Keynes apresenta a função distributiva. O autor considera que o mercado não tem a capacidade de estabelecer uma distribuição de renda equitativa e justa. Para isso, a ação do Estado é de fundamental importância, pois ele atua como um corretor dessa falha de mercado, embora tal ação possa gerar uma redução na eficiência do sistema.

Hansen (1941) e Musgrave (1959) fazem parte do grupo de autores que canalizam suas ideias sobre o papel do Estado, com base na teoria keynesiana. Hansen (1941) centraliza seus estudos na política fiscal, a fim de utilizar seus elementos: os gastos públicos, a tributação e a dívida (instrumentos que neutralizam a estabilidade da economia). Já o segundo, Musgrave (1959), formula uma teoria econômica específica sobre o setor público. De acordo com Rezende (2006), as atribuições do governo são as de ajustar a alocação de recursos, também ajustar a distribuição de renda, além de manter a estabilidade.

Além disto, Musgrave analisa o comportamento do governo, tratando a questão orçamentária sob uma ótica macroeconômica, avaliando a incidência da tributação e dos gastos públicos sobre várias áreas como distribuição de renda, estabilidade da produção e do emprego e o crescimento econômico. (NAHAKODO, 2007).

Diante da análise do papel do Estado e seu contexto histórico, exposto acima, faz-se necessária a abordagem das principais teorias do crescimento (endógena e exógena), além de uma maior exposição de trabalhos que corroboram para a verificação a influência do investimento público no crescimento econômico.

2.2 Relação entre Gasto público e crescimento econômico: principais teorias e análises empíricas

O debate sobre a importância do gasto público e sua influência no crescimento econômico é bastante extenso na literatura. Além do contexto econômico, abordado acima, muitos outros autores se baseiam em duas vertentes de modelos estilizados de crescimento: a vertente do modelo endógeno e a vertente do modelo exógeno. A primeira é baseada em Solow (1956), Swan (1956) e Tobin (1955), e a segunda é formada pelos modelos de crescimento endógeno, baseadas em Romer (1986) e, em outra dimensão, Lucas (1988), entre outros.

A primeira vertente, no qual Solow (1956) se faz presente, apresenta um esquema de contabilização do crescimento embasado em um modelo que continua sendo o principal esquema teórico de análise da reação entre poupança, acumulação do capital e crescimento. De acordo com Brambilla et al. (2004) na versão mais simplificada dessa vertente, o produto per-capita é uma função crescente da relação entre capital e mão-de-obra e do estado de tecnologia, em que, no estado de equilíbrio, o capital, o produto e a mão de obra crescem todos à mesma proporção, na qual é definida taxa exógena de crescimento populacional.

Já a vertente de Romer (1986) indicam que a contribuição do capital para o crescimento é subavaliada no modelo de Solow, dado que existem fatores externos no uso do capital. Assim, para Brambilla et al. (2004), a argumentação básica é a de que os investimentos de capital criam fatores externos positivos, ou seja, o investimento aumenta não somente a capacidade produtiva da empresa investidora ou do trabalhador, como também a capacidade produtiva de outras empresas e trabalhadores similares. Nessa vertente, os autores afirmam que os gastos governamentais e, por consequência, em infraestrutura,

significariam externalidades positivas para os investimentos do setor privado, proporcionando oscilações nas taxas de crescimento do PIB.

Segundo Ferreira (1996), o mecanismo de transmissão é simples: melhores sistemas de transporte, energia e comunicação elevam o produto, pois implicam maior produtividade dos fatores privados. A maior produtividade, por sua vez, traduz-se em elevação da remuneração dos fatores e, conseqüentemente, em maiores estímulos ao emprego e à geração de investimentos. Essa maior acumulação de capital pode provocar um efeito *crowding in*² na economia, na medida em que cria condições ideais para a instalação do capital privado. Neste sentido, os investimentos públicos e privados seriam complementares e a acumulação de capital público poderia potencializar retornos crescentes do capital privado.

Rigolon (1998) evidencia a complementariedade entre investimento em infraestrutura e investimento privado, e conseqüentemente entre investimento em infraestrutura e crescimento econômico. Ainda, segundo o autor, existem grandes externalidades positivas associadas à oferta dos serviços de infraestrutura: dados os níveis de capital e trabalho, o aumento da oferta e qualidade dos serviços de energia, transportes, telecomunicações e saneamento básico elevam o produto, reduzindo os custos por unidade de insumo.

A noção de que o investimento em infraestrutura pode expandir a capacidade produtiva de determinada economia é relativamente consensual na literatura, conforme afirma Munnell (1992). Mais do que o aumento da produtividade dos fatores privados existentes, este investimento aumenta a competitividade das economias e, assim, permite maiores fluxos de recursos e, portanto, maior oferta de produtos.

Nesse contexto, diversos autores estimam os impactos dos gastos públicos em infraestrutura³ tanto a nível internacional, nacional, ou ainda a nível de municípios e estados. Aschauer (1989) surge como o precursor desse tipo de estudo, através da utilização do modelo de MQO (Mínimos Quadrados Ordinários), desenvolvido para os Estados Unidos no período entre 1949-1985.

² Efeito de complementariedade entre as variáveis.

³ Para Frischtak (2008), infraestrutura define-se como um conjunto de ativos essenciais para o desenvolvimento da atividade econômica, tais como: energia, transportes, comunicações e saneamento.

Aschauer (1989) utiliza-se da abordagem neoclássica de crescimento, assumindo uma Cobb-Douglas logaritimizada:

$$y_t = a_t + e_N \cdot n_t + e_K \cdot k_t + e_G \cdot g_t \quad (1)$$

onde e_i é a elasticidade do produto com respeito à variável $i = N, K, G$; Y_t é uma medida do produto real total de bens e serviços do setor privado, N_t é o emprego total de trabalho, K_t é o estoque de capital não residencial agregado e G_t representa o estoque de capital público (estradas, ruas, aeroportos, saneamento básico). A medida de produtividade é uma função de choques agregados, Z_t . Aschauer (1989), supondo 3 retornos constantes de escala de todos os fatores, obteve-se uma elasticidade da renda com relação ao capital público de 0,39. Então, o autor conclui que a diminuição na taxa de crescimento da produtividade dos EUA a partir da década de 70 estaria possivelmente associada à redução do investimento público em infraestrutura.

Diversos autores, a partir de Aschauer (1989), resolveram apurar o impacto dos gastos públicos em infraestrutura sobre o crescimento econômico de longo prazo para diferentes países e períodos. Autores como Munnell e Cook (1990), Shah (1992), Easterly e Rebelo (1993), Morrison e Schwartz (1996), Calderón e Servén (2002 e 2004) se destacam a nível internacional. Já a nível nacional temos: Ferreira (1996), Ferreira e Malliagos (1997), Florissi (1996), Silva e Fortunato (2007), Frischtak (2008 e 2013) entre outros.

Munnell e Cook (1990) estimam uma função de produção agregada para verificar se a relação positiva entre produto e capital público encontrada por Aschauer (1989) para o nível nacional verifica-se para o nível estadual e regional. Os autores usam dados anuais de 1970 a 1986 para estados norte-americanos. Os resultados confirmam que no nível estadual há impacto significativo e positivo do capital público: 1% de aumento no nível de capital aumenta o produto em 0,15%. No entanto, o coeficiente encontrado é bastante inferior ao encontrado por Aschauer (1989).

No período de 1970 a 1987, Shah (1992) estimou as elasticidades do PIB Mexicano para Energia, Comunicações e Transportes, encontrando valores entre 0,05 e 0,07. Easterly e Rebelo (1993) ampliam a abrangência da análise

empírica utilizando dados de diversos países, entre 1970 a 1988, para estudar o relacionamento entre política fiscal e crescimento econômico. Para isso, os autores dividiram os investimentos públicos em diversas categorias e constataram que há correlação positiva entre renda per capita e o estoque de infraestrutura. Particularmente, a parcela de investimento público em transporte e comunicação é correlacionada fortemente e de forma robusta com crescimento.

Morrison e Schwartz (1996), por sua vez, inovam ao investigar o papel da infraestrutura pública na determinação da performance produtiva a partir do arcabouço teórico da função de custos. A implementação empírica é feita por meio de uma Leontief, incorporando retornos não constantes de escala e insumos fixos à análise, entre 1970 a 1987, para 48 estados vizinhos dos EUA, divididos em quatro grandes regiões: Norte, Sul, Leste e Oeste. Cinco insumos foram considerados: capital público (que inclui água, saneamento e rodovias), capital privado, trabalho produtor e não produtor e energia. Cabe destacar que as autoras não consideram energia como integrante da infraestrutura (capital público), computando-a de forma separada quando da consideração dos insumos, o que pode ter levado à subestimativas do impacto da infraestrutura no produto.

Vizioli (2014) consolida a metodologia e os resultados de Morrison e Schwartz (1996):

A técnica de estimação utilizada baseou-se num método de resolução de equações simultâneas, denominada Seemingly Unrelated Regressions (SUR). A base da análise dos impactos do capital público é o preço sombra $-\partial G/\partial KG = Z KG$. Em que G é a função de custo variável e KG é o capital público. ZKG excede zero para todos os estados e períodos de tempo, indicando um produto marginal positivo do capital infraestrutural para as firmas. A medida ZKG sugere que um milhão de dólares investidos em infraestrutura resulta em, aproximadamente, uma economia de custos de US\$ 160.000 a 180.000 na maioria das regiões por ano, mas quase duas vezes isso no Sul. Os resultados indicam, ainda, um impacto positivo da infraestrutura na produtividade, que varia entre 0,192% (para o Norte) e 0,622% (para o Sul). O declínio desses valores ao longo do tempo sugere que os impactos positivos da infraestrutura se reduziram devido a menores taxas de crescimento do capital público. (VIZIOLI, 2014, p. 4)

Já Calderón e Servén (2002) buscam determinar o papel desenhado pela brecha de infraestrutura no aumento do hiato de crescimento da América Latina com respeito a outras regiões desenvolvidas. Para tanto, os autores utilizam-se

de uma amostra de 101 países entre 1960 e 1997 e desenvolvem seu modelo a partir de uma função de produção Cobb-Douglas log-linearizada, reescrita como razão da força de trabalho, em que capital físico, capital humano, trabalho e infraestrutura figuram como insumos produtivos.

Para o setor de infraestrutura, Calderón e Servén (2002) utilizam dados de capacidade geradora do sistema elétrico (GW), extensão da malha rodoviária (km) e número de linhas telefônicas. Os resultados por eles encontrados apontam que o PIB real per capita possui uma correlação grande e significativa com a infraestrutura entre países, tanto nas estimações por MQO e MQO agrupado, como também para estimações por Máxima Verossimilhança. Especificamente para o Brasil, os autores estimam que a contribuição da infraestrutura sobre o produto, ou seja, a variação nos insumos multiplicada pela respectiva elasticidade estimada é de 34,65%. As conclusões encontradas por Calderón e Servén (2002) são corroboradas por Calderón e Servén (2004), em que os autores avaliam o impacto dos estoques e da qualidade dos serviços de infraestrutura sobre crescimento e desigualdade para o período compreendido entre 1960 e 2000, para uma amostra de 121 países. Novamente encontram-se impactos positivos e significativos do volume do estoque de infraestrutura no crescimento de longo prazo, resultado robusto a mudanças nas medidas de infraestrutura, bem como à técnica de estimação utilizada.

Para o Brasil, o primeiro autor a testar a hipótese de que os gastos com infraestrutura promovem o crescimento econômico foi Ferreira (1996). O autor investigou a relação de longo prazo entre o estoque de infraestrutura e o PIB real por meio da estimação da tendência e da elasticidade de longo prazo dos investimentos no período de 1970 a 1993, que foi calculada pelo método de cointegração. Para as medidas construídas a partir da série de investimentos das empresas estatais dos setores de infraestrutura, as estimativas pontuais de elasticidade variam entre 0,34 e 1,12. As estimativas de capital público mais amplas são ainda maiores em média, situando-se entre 0,71 e 1,05. Assim, segundo o autor, a redução do ritmo de crescimento observado no Brasil no período analisado deve-se fortemente à diminuição dos investimentos em infraestrutura.

Posteriormente, Ferreira e Malliagos (1998) estimam o impacto dos gastos e estoques de infraestrutura sobre o PIB e a produtividade dos fatores privados, além da elasticidade-renda de medidas físicas de infraestrutura no setor elétrico, telecomunicações e rodoviário no período de 1950 a 1995. Investiga-se, ainda, a causalidade entre capital (ou investimento) em infraestrutura e PIB e entre infraestrutura e produtividade.

Para obtenção da elasticidade-renda dos gastos em infraestrutura, Ferreira e Malliagos (1998) adotam a seguinte relação de longo prazo: $\ln Y_t = \varphi \ln G_t (1)$, em que G_t é o capital de infraestrutura. Relação análoga é obtida substituindo capital por investimento. As estimativas usando cointegração confirmam a existência de uma relação de longo prazo entre o PIB e infraestrutura. Uma variação de 1% no investimento em infraestrutura gera uma variação de 0,39% no PIB. O setor de energia apresenta as maiores elasticidades: um aumento de 1% incrementa o PIB em 0,68%.

As elasticidades-renda de longo prazo dos investimentos em infraestrutura têm magnitude inferior a das séries de capital. Para energia, é de 0,362%. A capacidade nominal instalada apresenta coeficiente de 0,89. As estimativas da elasticidade do capital e investimentos em infraestrutura em relação à Produtividade Total dos Fatores (PTF) para o modelo endógeno mostra que o impacto na produtividade se situa entre 0,23% e 0,53% para um aumento de 1% nos gastos em infraestrutura. Para os testes de causalidade, Ferreira e Malliagos (1998) concluem que o investimento em infraestrutura causa no sentido de Granger o PIB. O capital de infraestrutura causa o PIB e vice-versa. A produtividade dos fatores privados causa o investimento e o capital de infraestrutura, mas o contrário não acontece. No mesmo ano, Rigolon (1998) busca mostrar a importância do investimento em infraestrutura para a retomada do crescimento econômico sustentado no Brasil por meio de um modelo de consistência macroeconômica que incorpora três hiatos: fiscal, externo e de poupança. Três cenários foram construídos com o objetivo de capturar a relevância do investimento em infraestrutura. O ano de 1996 é a data base e os cenários são construídos de 1997 a 2001.

O cenário A assume o sucesso da reforma da infraestrutura. O investimento em infraestrutura aumenta de 2% do PIB em 1996 para 2,7% no

quinquênio seguinte. Mostra-se, assim, que o investimento em infraestrutura aumenta a produtividade total dos fatores, aumenta as exportações via redução nos custos produtivos, diminui a dependência das importações e a necessidade de acumulação de poupança, gerando melhores condições para o aumento da taxa de crescimento do produto.

Já no cenário B, as incertezas associadas com o andamento das reformas na regulação e no mercado de crédito impedem a recuperação do investimento em infraestrutura, que se mantém no nível observado em 1996, implicando redução do investimento em infraestrutura para 1,7% do PIB. Como resultado, há um crescimento mais lento da produtividade (1,4% a.a.) e da eficiência do investimento, requerendo maior nível de investimento e maior esforço de poupança para assegurar a mesma taxa de crescimento do PIB. Observam-se déficits externos substancialmente menores no cenário A, comparativamente ao cenário B. O cenário C, por último, evidencia que um investimento adicional anual de 9 bilhões de dólares em infraestrutura, dada uma taxa de poupança de 22,2% do PIB, aumenta a taxa de crescimento do PIB em 0,5 pontos percentuais. (VIZIOLI, 2014).

Florissi (1996) trabalha as séries de energia, comunicações, ferrovias, água e esgoto para o caso brasileiro. O autor obteve elasticidades muito próximas às de Ferreira (1996) e Ferreira e Malliagros (1997), situadas entre 0,07 e 0,08. Silva e Fortunato (2007), por sua vez, avaliam o impacto dos gastos públicos com infraestrutura sobre a taxa de crescimento de longo prazo dos estados brasileiros entre 1985 a 1998. Assim como Rigolon (1998), os autores utilizam o modelo de três hiatos para fundamentar suas estimações empíricas, cujos resultados indicam uma relação positiva e estatisticamente significativa entre gastos com infraestrutura econômica e o crescimento econômico dos estados brasileiros. Um aumento de 10% nos gastos públicos com infraestrutura é responsável por aumentar a taxa de crescimento do PIB per capita 0,9%. Com relação à elasticidade dos gastos com energia e comunicação, um aumento de 10% nestes seria capaz de elevar a taxa de crescimento num montante maior que 3%.

A principal conclusão dos autores indica que há uma relação entre os gastos públicos em infraestrutura e o crescimento econômico, e que há um nível de investimento que maximiza esse crescimento.

Para isso, tendo em vista o objetivo do trabalho em verificar os possíveis efeitos dos gastos públicos estaduais em infraestrutura econômica no crescimento econômico do Maranhão no período de 2002 a 2015, será exposto o Estado, suas características, o crescimento econômico e seus desdobramentos. Além disso, será apresentado os investimentos públicos estaduais ao longo do período estudado.

3 INFRAESTRUTURA, CRESCIMENTO ECONÔMICO E CARACTERÍSTICAS: o Maranhão no período de 2002 a 2015

3.1 O caso do Maranhão

O estado objeto desse estudo, o Maranhão, tem diversas peculiaridades que precisam ser destacadas, tanto geográficas quanto econômicas. Desse modo, esse capítulo busca identificar as principais características desse estado, comparando-o com o Nordeste e com o Brasil, além de descrever os principais investimentos ocorridos no período de 2002 a 2015, seja com capital federal ou estadual, além de mostrar aspectos ao decorrer desse período. Porém, vale destacar, especificamente, o gasto público estadual em infraestrutura econômica⁴, durante o período mencionado anteriormente.

3.1.1 Características do estado

O Maranhão, segundo maior estado do Nordeste e oitavo maior do Brasil, com 331.937,450 km² de extensão, localiza-se na região Nordeste e possui 217 municípios.

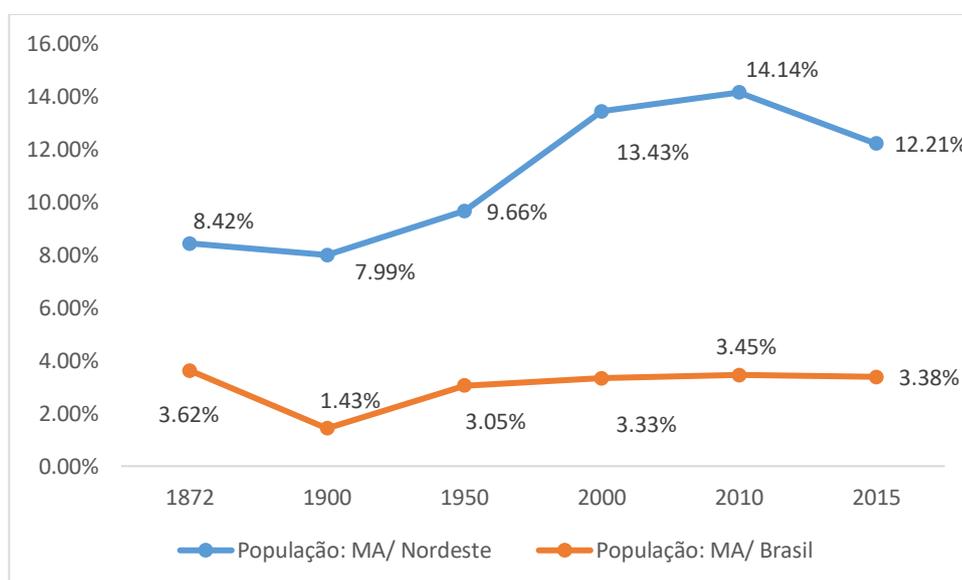
Em 2015, conforme a pesquisa Contas Regionais do Brasil 2015 nº 57, produzida em 2016, o Maranhão apresentou uma população de 6.904.241

⁴ França (2018) subdivide infraestrutura em infraestrutura social (educação, saúde, segurança, saneamento, etc.), infraestrutura institucional (marco regulatório, práticas administrativas, sistema tributário, etc.) e infraestrutura econômica (rodovias, comunicações, energia, etc.). Esta última, objeto do presente trabalho.

habitantes, ocupando a 10ª posição no ranking dos Estados, 0,78% a mais que o ano anterior. Já o Nordeste, possuía uma população de 56.560.081 e o Brasil 204.450.649 de habitantes. Assim, o Maranhão representava 3,38% da população nacional e 12,21% da população do Nordeste.

No gráfico 1, é possível visualizar a diminuição do ano 1872 para o ano 1900 do percentual da população maranhense em relação ao Nordeste e em relação ao Brasil. Em seguida, de 1950 até 2010, um constante aumento, até a diminuição em 2015.

Gráfico 1 -% População Maranhão/Brasil e Maranhão/Nordeste (1872/2015)

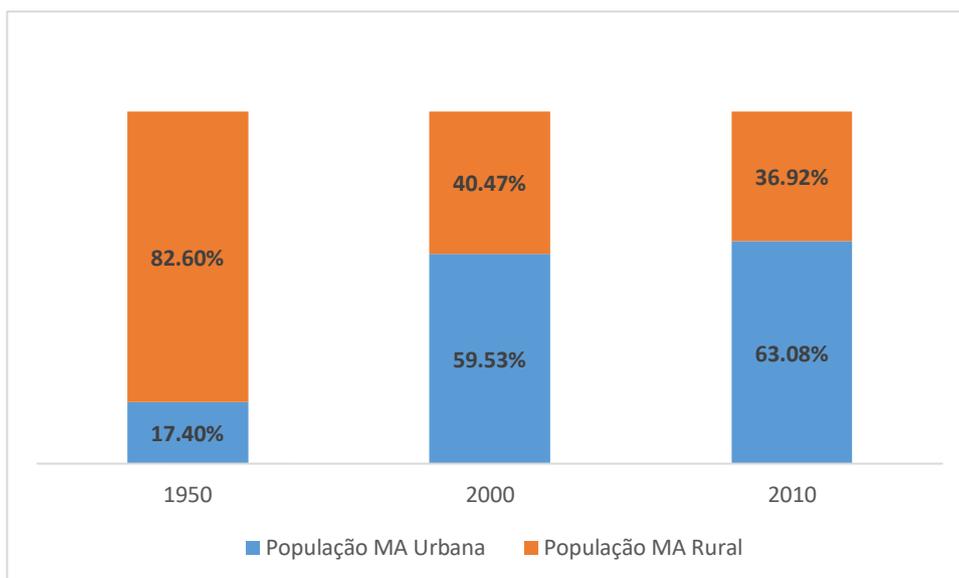


Fonte: Adaptado de FRANÇA, 2018.

Observa-se, ainda, no gráfico 1 que a população maranhense em relação à população do Brasil permanece estável, após uma queda no ano 1990. Em relação ao Nordeste, o Maranhão cresce sua participação, saindo de 8,42% em 1872 para 12,21% em 2014. Uma diminuição no último ano de 1,93% em relação a 2010.

No gráfico 2 é possível observar a evolução da população na área urbana e na área rural.

Gráfico 2 - % População do Maranhão - Urbana e Rural (1950/2010)

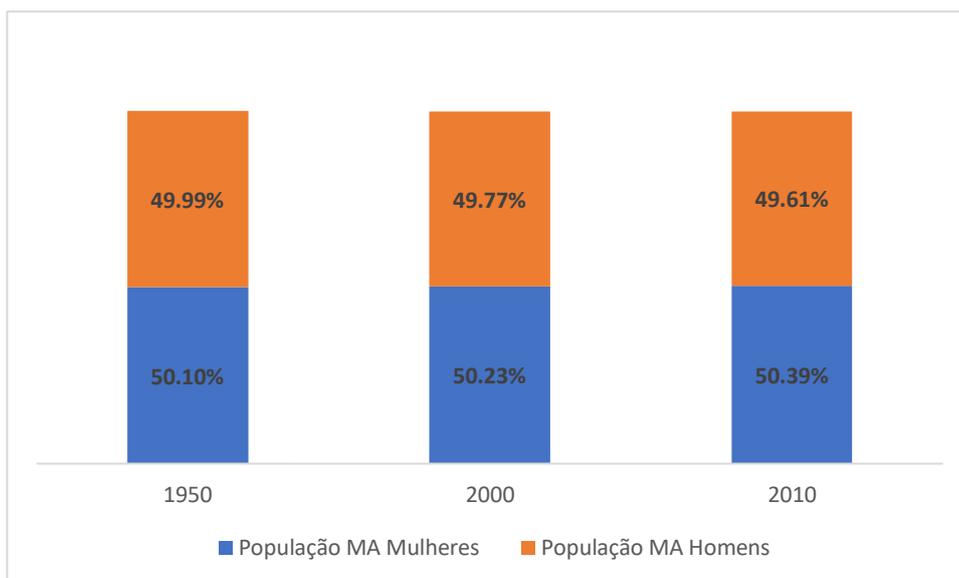


Fonte: Adaptado de SOARES JUNIOR, 2016.

De acordo com os censos demográficos do IBGE, destacados no gráfico 2, houve uma diminuição da população rural ao longo dos 3 anos levantados (1950, 2000 e 2010), passando de 82,60% no primeiro ano, para 36,92% em 2010. Esses números acompanham uma tendência nacional de forte urbanização. Porém, o Maranhão ainda estava acima do percentual brasileiro, em torno de 15% no último censo.

Ainda, é possível destacar a quantidade de homens e mulheres ao decorrer desses censos, como mostra o gráfico 3. A quantidade de homens e mulheres permaneceu relativamente estável ao longo do período.

Gráfico 3 - % População do Maranhão - Homens e Mulheres (1950/2010)



Fonte: IBGE. Elaboração Própria.

Após apresentada as características do estado, será em seguida, abordado o crescimento econômico do Maranhão ao decorrer do período estudado, além das suas perspectivas, principais ofensores e peculiaridades.

3.1.2 Crescimento Econômico do Estado: 2002 a 2015

O Crescimento Econômico, medido pelo Produto Interno Bruto – soma, expressa em valores monetários, de todos os bens e serviços produzidos em uma região, em determinado período -, será detalhado afim de mostrar a dinâmica desse crescimento para a economia do Maranhão no período de 2002 a 2015 e suas principais características.

O Estado do Maranhão atingiu um PIB de R\$ 78,475 Bilhões, sendo o 19º maior da federação entre as 27 unidades, em 2015. O PIB a nível nacional, nesse mesmo ano, foi de R\$ 5,995 Trilhões e para a Região Nordeste foi de R\$ 848,533 Bilhões. Assim, o Estado participa de 1,3 % do PIB do Brasil e 9,25% do Nordeste. (IBGE, 2016).

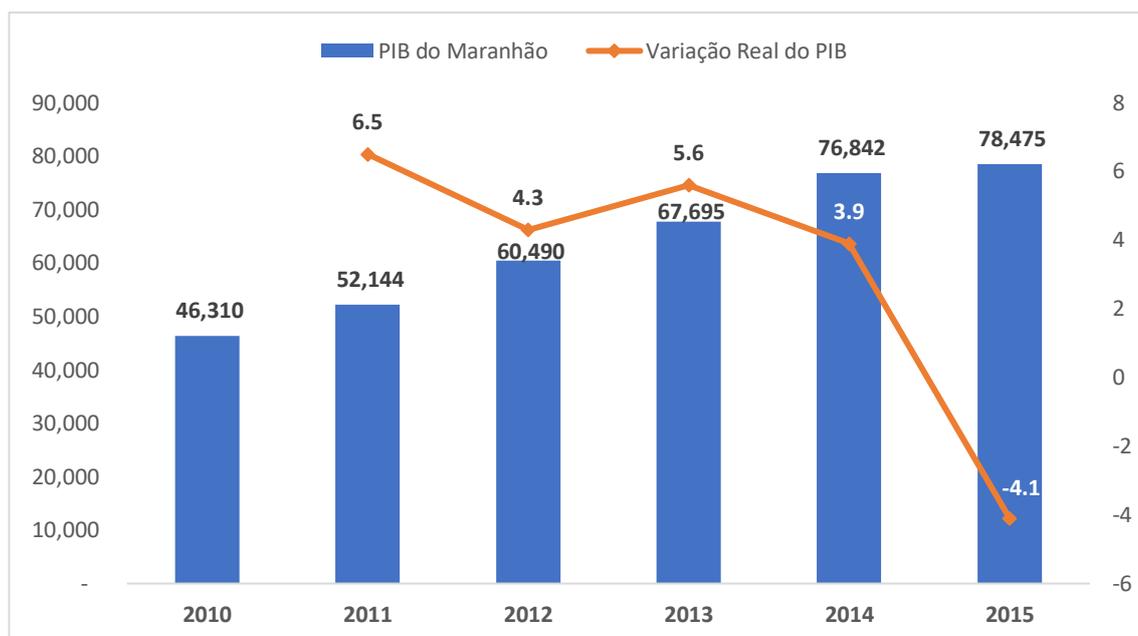
Apesar do crescimento nominal do PIB em R\$ 1,633 bilhões, o IMESC (2016) salienta que a variação real negativa ultrapassa os 4%:

O crescimento nominal de R\$ 1,633 bilhões no PIB do Maranhão de 2015 em relação ao ano anterior, é resultante do crescimento de 6,5% no nível geral de preços dos bens e serviços finais produzidos no Estado (deflator implícito), embora tenha apresentado variação real

negativa de 4,1% na quantidade bens e serviços finais produzidos por todas as atividades econômicas no Maranhão (índice do volume do PIB). (IMESC, 2016, p. 12).

No gráfico 4 é possível destacar o crescimento real do PIB nos últimos 5 anos de estudo deste trabalho, de 2010 a 2015:

Gráfico 4 - PIB do MA a preço de mercado corrente (em milhões R\$) - 2010 a 2015



Fonte: Adaptado de IMESC, 2016.

O Brasil apresentou uma retração de 3,5 % para o mesmo ano na taxa de variação real do PIB. Nota-se o crescimento real negativo do Maranhão, destacado anteriormente, de 4,1%, acima do brasileiro, ocupando a décima nona colocação em relação ao índice de volume do PIB no ano de 2015. O desempenho medíocre do Estado deve-se ao resultado apresentado em diversos setores da economia Maranhense, com predominância para a indústria, com destaque para a atividade de extração de gás natural. (IMESC, 2016).

Tabela 1 - Maranhão e Regiões: PIB e PIB per capita (2015)

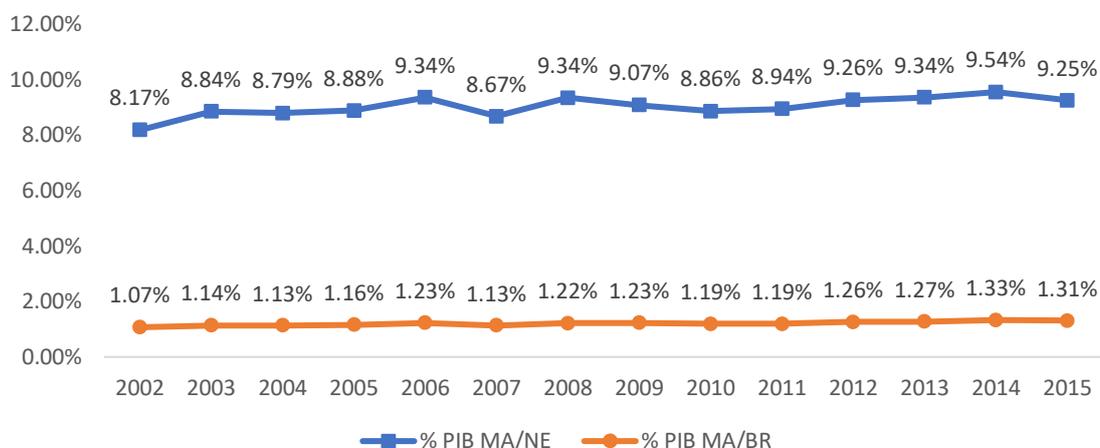
Abrangência Geográfica	PIB* (R\$)	Posição PIB no Brasil	Posição PIB na Região	PIB per capita (R\$)	Posição PIB per capita no Brasil	Posição PIB per capita na Região
Brasil	5.995.787	-	-	29.326,33	-	-
Nordeste	848.533	3º	-	15.002,33	5º	-
Maranhão	78.475	19º	4º	11.366,23	27º	9º

Fonte: IBGE, 2016. Elaboração Própria. * Em bilhões (R\$).

O PIB per capita, no ano de 2015, do Estado do Maranhão alcançou R\$ 11.366,23, o que representa um acréscimo nominal R\$ 149,86 em relação ao obtido no ano anterior. O Maranhão amarga a última posição em relação aos demais estados da federação, apresentando o menor PIB per capita. O Nordeste e o Brasil, apresentam um PIB per capita de R\$ 15.002,33 e R\$ 29.326,33, respectivamente, conforme a tabela 1. Desse modo, é notória a necessidade do crescimento econômico em todos os setores produtivos do estado.

Historicamente, o PIB do Maranhão representa pouco mais de 1% da soma de todos bens e serviços consumidos no Brasil, atingindo 1,31% em 2015, maior porcentagem ao longo desse período (2002 a 2015). Além do mais, no gráfico 4, consegue-se notar uma oscilação maior em relação à porcentagem do PIB Maranhense em relação ao do Nordeste. A maior representatividade do PIB do Maranhão no Nordeste foi em 2014, com 9,54%; e a menor foi em 2002, com 8,17%.

Gráfico 5 - % do PIB do Maranhão em relação ao Nordeste e ao Brasil (2002 - 2015)

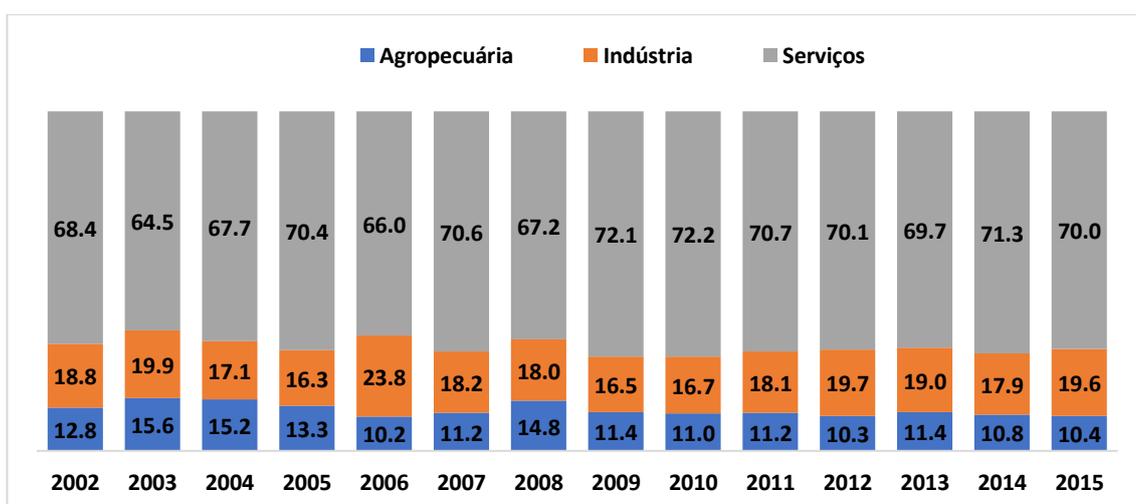


Fonte: IBGE. Elaboração Própria.

Os anos 2000 foram marcados por ser um período que a economia maranhense cresceu mais aceleradamente que a média brasileira e nordestina. Assim, o PIB do Maranhão cresceu em média 5,4% a.a., enquanto o Nordeste cresceu 4,3% a.a. e o Brasil somente 3,8% a.a. nestes anos. (SOARES JUNIOR, 2016).

No gráfico 6, é possível notar que o setor de serviços é o que se destaca quanto ao valor adicional bruto do Maranhão.

Gráfico 6 - Participação das Atividades no Valor Adicional Bruto do Maranhão (%) - 2002 a 2015



Fonte: Adaptado de IMESC, 2016.

De acordo com França (2018), o setor de serviços tem baixa produtividade e é pouco dinâmico, o que não agrega de forma significativa para um crescimento consistente para o Maranhão. Entre 2002 e 2015, esse setor apresenta pouca variação de um ano para outro, continuando sempre como principal atividade do Estado.

Em relação a 2015, o setor de serviços, se comparado ao ano anterior, 2014, apresentou uma diminuição de 1,3 pontos percentuais. De acordo com o IMESC (2016), os pesos das atividades econômicas do setor de serviços ficaram assim distribuídas para o ano de 2015:

[...] administração, educação e saúde pública, defesa e seguridade social (37,4%), Comércio, manutenção e reparação de veículos automotores e motocicletas (20,7%), Atividades Imobiliárias (14,3%), Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares (5,6%), Transporte, Armazenagem e Correios (5,2%), Serviços de Alojamento e Alimentação (3,5%), Educação e Saúde Privada (4,0%), Intermediação financeira, de seguros e previdência complementar e serviços relacionados (3,6%), Artes, cultura, esporte e recreação e outros serviços (2,6%), Serviços de informação (1,7%) e Serviços domésticos (1,5%). (IMESC, 2016, p. 24).

Dessa forma, identifica-se, em relação ao ano anterior, que as atividades de Educação e Saúde Privada e de Comércio, manutenção e reparação de veículos automotores e motocicletas foram as que apresentaram maiores quedas. Ainda, a Administração, educação e saúde pública, defesa e seguridade social, apresentou um aumento de 3 pontos percentuais, entre 2014 e 2015, no peso em relação ao total do setor. (IMESC, 2016).

O setor da indústria, por sua vez, apresentou uma variação significativa, principalmente de 2010 a 2015. O IMESC (2016) destaca que o setor apresentou uma variação real negativa em 2015, se comparado a 2014, de 9,7%, apesar de participar com maior porcentagem no Valor Adicionado Bruto Total, passou de 17,9% para 19,6%. Sendo que a Indústria extrativista foi a principal ofensora com variação real negativa de 20,2% em relação ano anterior, influenciou para a redução no setor, em especial a atividade de extração de gás.

Já para o setor da agropecuária, o IMESC (2016) mostra que:

O setor [...] apresentou índice de volume de -4,2% em 2015. Essa queda no volume foi ocasionada em maior intensidade pela atividade agricultura, com variação real de -5,7%. Em seguida, a atividade econômica da pecuária, em que apresentou variação real de -2,3%. Também houve variação real negativa na atividade da exploração vegetal, pesca e aquicultura (-0,7%) em 2015. (IMESC, 2016, p. 16).

Um destaque importante relacionado ao PIB do Maranhão, é a pauta de exportação do Estado. Para o ano de 2015, o gráfico 7 aponta o domínio de produtos primários, e o principal grupo da pauta exportadora é o do alumínio. Logo em seguida, itens relacionados à produção de papel e celulose.

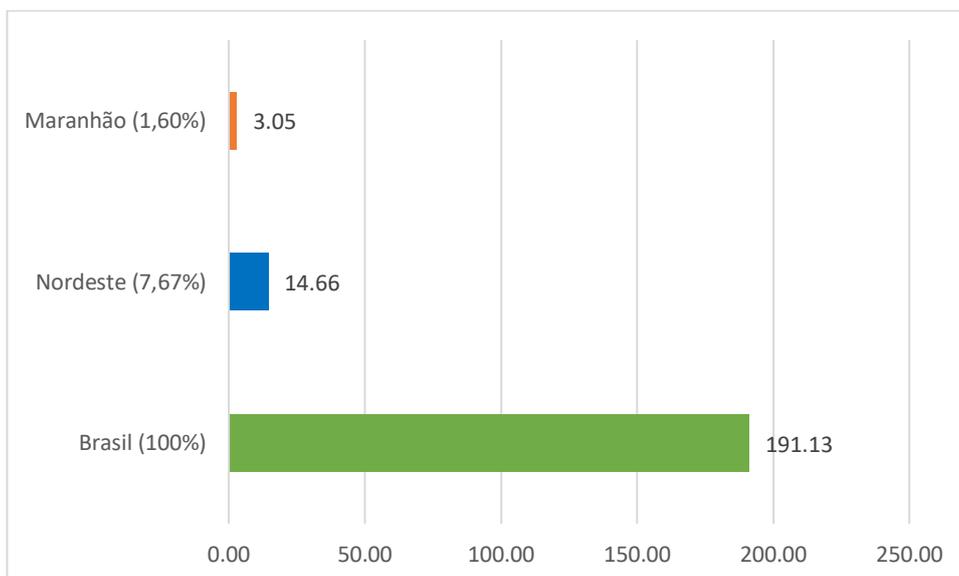
Gráfico 7 - Pauta de exportação do Maranhão (2015)



Fonte: MDIC. Elaboração Própria.

Em 2015, o Brasil exportou US\$ 191,13 bilhões, cerca de 15% a menos se comparado ao ano anterior. Já o Nordeste e o Maranhão exportaram US\$ 14,66 bilhões e US\$ 3,05 bilhões, respectivamente, como mostra o gráfico 8. Assim, o Maranhão representou apenas 1,6% das exportações brasileiras e 20,81% das nordestinas. O Nordeste, por sua vez, representou apenas 7,67% das exportações do Brasil.

Gráfico 8 - Exportações do Maranhão e do Nordeste em Relação ao Brasil (2015) - US\$ Bilhões



Fonte: MDIC. Elaboração Própria.

Diante disso, o Maranhão e o Nordeste mostram-se pouco representativos diante do Brasil. Para França (2018, p.57), “o domínio das commodities na pauta de exportação maranhense demonstra a falta de dinamismo na economia do Estado, bem como a dependência do contexto internacional importador destas matérias-primas”.

Essas características do Estado são importantes para os desdobramentos dos investimentos ao longo do período. Ademais, o contexto histórico do período influencia diretamente nos investimentos, tendo em vista a grande dependência do Maranhão de fatores internacionais. Então, os investimentos serão abordados a seguir de maneira mais detalhada.

3.2 Principais Investimentos em infraestrutura no estado: 2002 a 2015

Os dados a serem explanados nessa seção abordarão os principais investimentos feitos no Maranhão durante o período de 2002 a 2015, seja a nível estadual ou federal, e seus desdobramentos na economia estadual. Além do mais, serão destacados os investimentos privados que impulsionaram a economia no mesmo período. Por último, será destacado o investimento do governo do Maranhão em infraestrutura econômica.

A dinâmica do Maranhão depende diretamente da dinâmica da federação. Dessa forma, esse intervalo de tempo pode ser dividido em 4 momentos, conforme destaca França (2018):

[...] um período de ajuste macroeconômico entre 2002 e 2005; uma fase de aceleração do crescimento de 2006 a 2008; um período de resposta à crise internacional que se estendeu entre 2009 e 2010; e, por fim, um novo cenário, a partir de 2011. (FRANÇA, 2018, p. 62).

De 2002 a 2006, os investimentos no Estado aconteceram principalmente por 3 setores: a) Minero-metalúrgico; b) Agronegócios; e c) Turismo. No primeiro setor, o que se destaca como investimento principal é a instalação de laminados do Consórcio Boastill/Vale com investimento estimado em R\$1,5 bilhão e elevado custo ambiental, de acordo com Borges (2003).

A autora afirma que, para o setor de agronegócios, o grande foco é a produção de soja no cerrado maranhense, utilizando-se tecnologia de ponta para preparação do solo até a colheita, além do mais destacava-se a monocultura do eucalipto. Já para o Turismo, houve um incremento especialmente na cidade de São Luís e nos Lençóis Maranhenses em parceria com o capital privado. (BORGES, 2003).

O dinamismo da economia, dado pelo crescimento econômico, no período de 2002 a 2007 no Maranhão é dado pelo segmento primário (Agropecuária com 24,8% da expansão total). Para esse período, houve principalmente a expansão do extrativismo vegetal. A administração Pública se destaca como segundo setor que mais impacta na dinâmica da economia. Por sua vez, o comércio também se destacou com 16,9% do crescimento total do período. (PAULA; HOLANDA, 2011).

Em 2007, os investimentos para o Maranhão cresceram significativamente, principalmente a nível federal com investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Esse programa tem o interesse em investir principalmente em três eixos da infraestrutura: a) Infraestrutura logística; b) Infraestrutura energética; c) Infraestrutura social e urbana. (MOURA et al., 2011).

Moura *et al.* (2011) destaca que o Maranhão recebeu esses grandes investimentos através do PAC com cerca de 9,1 bilhões distribuídos entre os setores. O Estado recebia por volta de 1,8% dos recursos destinado ao

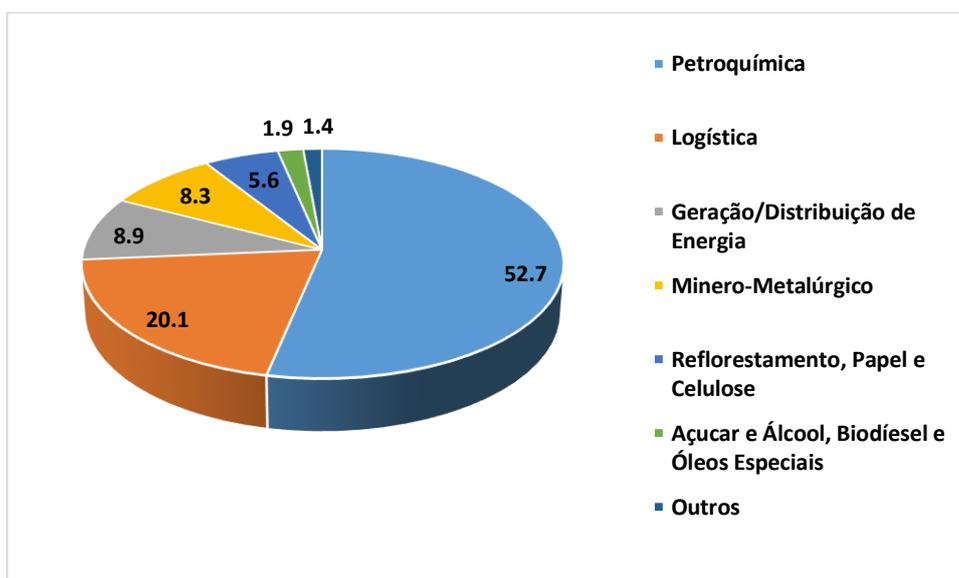
programa, enquanto que a população chegava a apenas 3,3% do Brasil à época. Para o autor, esses dados evidenciam a importância dos investimentos para o Estado, ainda mais para que tenha a exploração do potencial do Maranhão, principalmente em recursos naturais.

Saboia et al. (2013) sintetiza a década dos anos 2000, evidenciando o cenário Maranhense. Nessa década houve, para a autora:

Elevação das ações compensatórias e programas governamentais de transferência de renda. Aumento do crédito bancário para aquisição de imóveis, repercutindo inclusive no mercado imobiliário maranhense, e de crédito para favorecer o investimento e o consumo interno (redução de impostos como o imposto sobre produtos industrializados). Instalação de grandes obras e investimentos privados no Maranhão como um todo favorecendo a descentralização do processo de industrialização, ainda incipiente, no Maranhão. (SABOIA et al., 2013, p. 8).

No gráfico 9, observa-se um grande volume de investimentos para o Maranhão entre 2010 e 2016, tanto os que estavam em andamento, quanto os planejados.

Gráfico 9 - Investimentos em Andamento e Planejados - Maranhão (2010 - 2016) - em % do Total



Fonte: IMESC/SEPLAN.

O setor petroquímica se destaca por conta da Refinaria Premium da Petrobrás, que seria implantada no município de Bacabeira (o Terminal de estocagem e embarque de petróleo e derivados deveria ser construído no Distrito Industrial de São Luís), um projeto estimado em US\$ 19,8 bilhões (R\$ 35,0

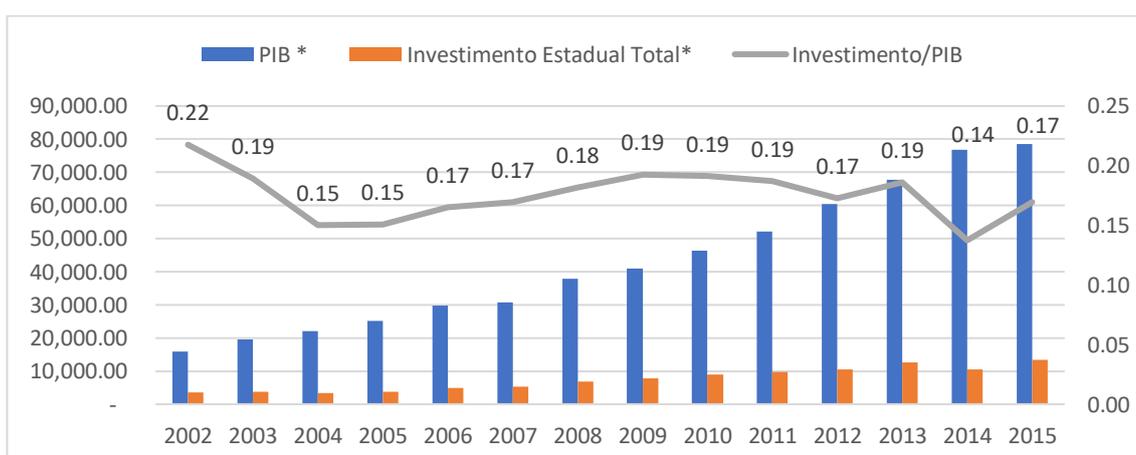
bilhões, ou cerca de 1,2 vezes o PIB do Estado), o que impactaria fortemente os segmentos de construção civil, metalurgia mecânica, serviços de alojamento, alimentação e logística na região metropolitana de São Luís. No entanto, o projeto não seguiu adiante, trazendo frustração não somente para as pessoas, mas também para o mercado. Outro setor a ser ressaltado é o de logística que apresenta R\$ 13,2 bilhões em investimentos, cerca de 20% do total apurado. (IMESC, 2010).

Assim, o Maranhão tem angariado grande volume de recursos para os investimentos públicos e privados. O estado possui grande atrativo por questões logísticas portuárias e questões naturais. No entanto, é extremamente dependente de capital internacional. Necessita-se ir além das renúncias fiscais para que os grandes investimentos possam atrair no estado. Investimento público em infraestrutura é o ponto principal.

O investimento em infraestrutura econômica, por sua vez, será evidenciado adiante para o Maranhão no nível de estadual, dado a sua importância conforme exposto anteriormente. Para isso, foram retirados dados do Relatório Finanças do Brasil (FINBRA), nos quais a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) é a responsável por produzir.

Inicialmente, o gráfico 10 mostra a evolução dos investimentos para o Estado do Maranhão, conforme o período estudado de 2002 a 2015.

Gráfico 10 - Investimento Total e PIB do Maranhão - 2002 a 2015



Fonte: FINBRA (STN). Elaboração própria. *Em milhões de reais.

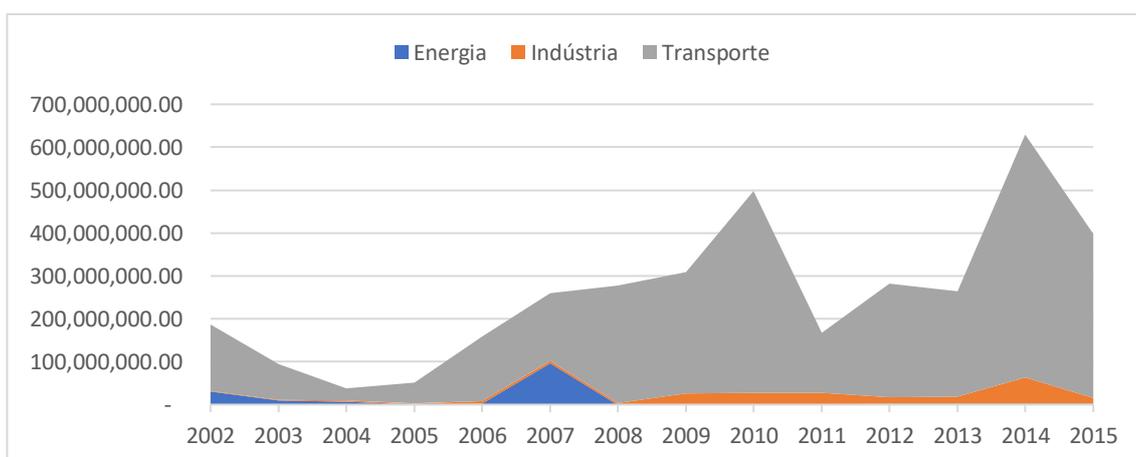
Os investimentos totais do governo do estado do Maranhão, incluindo na sua rubrica administração pública, segurança pública, assistência social, previdência social, saúde, trabalho, educação, cultura, urbanismo, saneamento, gestão ambiental, ciências e tecnologia, agricultura, etc. A média do período foi de R\$ 7.475,18 milhões. Além do mais, 2002 é o ano de destaque com 22% de investimentos para o Estado. No entanto, nota-se um decréscimo nos anos seguintes, se estabilizando por volta da média de 18%.

Contudo, o investimento em infraestrutura econômica foi escolhido para tentar se mensurar a sua relevância a nível estadual diante do crescimento econômico do Maranhão durante o período de 2002 a 2015. Para Silva (2013), a infraestrutura econômica é de grande valia para o crescimento econômico:

Esse quesito é essencial para que o estado possa atrair grandes investimentos, sendo importante também para que se propaguem e se multipliquem provocando assim crescimento econômico. Sendo assim, transporte, comunicação e energia são os principais serviços que devem ser oferecidos no tocante a infraestrutura econômica. (SILVA, 2013, p. 98).

Para o período estudado, pelo fato do setor de comunicação não ser alvo de investimentos do ente estadual e sim federal, o mesmo foi descartado da análise. Assim, os setores a serem analisados serão o de energia, transporte e indústria. Dessa forma, no gráfico 11 o setor de transporte se destaca dentre os demais investimentos.

Gráfico 11 - Investimento público estadual em Infraestrutura econômica - Maranhão (2002 - 2015)



Fonte: FINBRA (STN). Elaboração Própria.

Os setores de indústria e energia tiveram investimento mais tímidos. O fato que explica tal acontecimento é o volume de investimento a nível federal. Ainda mais com o Programa de Aceleração do Crescimento no ano de 2007 se estendendo até o ano atual. Apesar disso, para fomento dos setores de Energia e do setor Industrial, os investimentos estaduais passaram de R\$ 15,37 milhões e R\$ 21,19 milhões em média, respectivamente.

O setor de energia, responsável pela conservação de energia, combustíveis minerais, biocombustível, além de outras funções ligadas a energia elétrica, foi o setor que sofre maior variação ao decorrer do período. O ano de maior investimento registrou cerca de R\$ 96,299 milhões, em 2007, ano pré-crise que se alastrou pelo mundo. A variação real média para o setor foi de 5,83%, sendo que existem anos que não tiveram investimento no mesmo setor.

Já o setor de transporte se destaca entre os setores componentes da infraestrutura econômica. O setor teve seu menor volume de investimento, a preços correntes, em 2004 com cerca de R\$ 29,121 milhões. Porém, em 2010 e 2014, anos finais de eleição para o governo, foram investidos R\$ 470,70 milhões e R\$ 566,615 milhões, respectivamente. A média de investimento para esse setor foi de R\$ 232,04 milhões para o período.

Dessa forma, pode-se analisar as relações existentes entre o crescimento econômico, medido através do Produto Interno Bruto (PIB), do Estado do Maranhão e os investimentos em infraestrutura econômica, especificamente os setores de energia, indústria e transporte. Para isso, no próximo capítulo, serão evidenciados os dados, tal como a metodologia adotada.

4 GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM INFRAESTRUTURA E O CRESCIMENTO ECONÔMICO DO MARANHÃO: uma análise de 2002 a 2015

Para alcançar o objetivo do trabalho, verificar se há relação entre as variáveis crescimento econômico, medida pelo Produto Interno Bruto (PIB), e os investimentos em infraestrutura, especificamente na infraestrutura econômica no estado do Maranhão, durante o período de 2002 a 2015, será necessário levantar a metodologia a ser utilizada, bem como o detalhamento dos dados com

seus respectivos detalhamentos. Além disso, esses dados serão analisados e expostos, tal como os resultados.

4.1 Aspectos Metodológicos

Através dos dados obtidos durante o período estipulado, de 2002 a 2015, para evidenciar uma possível relação entre as variáveis, serão apresentadas e discutidas as correlações existentes entre essas variáveis, evidenciando os principais setores (variáveis independentes). Além do mais, os dados serão apresentados através de gráfico de dispersão e será estimada uma linha de tendência e, por fim, haverá um modelo econométrico que estimará melhor a dependência do crescimento econômico com a energia, indústria e transporte.

Para isso, o período a ser discutido se deu pelo fato dos dados serem mais precisos. Dados anteriores a esse período não se mostravam confiáveis e dados depois do período estipulado, de 2002 a 2015, não foram estimados ou estão muito recentes. Já em relação aos dados, o crescimento econômico será medido pelo Produto Interno Bruto (PIB) devidamente calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que será a fonte dos dados para o Estado do Maranhão. Por sua vez, os gastos públicos em infraestrutura econômica serão retirados da base do Relatório Finanças do Brasil (FINBRA), nos quais a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) é a responsável por produzir.

Vale ressaltar que os estados possuem diversas rubricas nas quais podem destinar seus recursos. A Portaria 42/99 do Ministério de Orçamento e Gestão destaca que as despesas públicas podem ser classificadas nas seguintes funções: Legislativa, Judiciária, Essencial à Justiça, Administração, Defesa Nacional, Segurança Pública, Assistência Social, Previdência Social, Saúde, Trabalho, Educação, Cultura, Direito da Cidadania, Urbanismo, Habitação, Saneamento, Gestão Ambiental, Ciência e Tecnologia, Agricultura, Organização Agrária, Indústria, Comércio e Serviços, Comunicações, Energia, Transporte, Desporto e Lazer e Encargos Especiais. Como serão tratados os dados referentes à infraestrutura econômica, serão utilizados somente Energia, Indústria e Transporte.

Ainda, na tabela 2, pode-se ver, de acordo com a metodologia adotada pela Secretaria do Tesouro Nacional, as funções utilizadas no presente trabalho e suas respectivas subfunções.

Tabela 2 - Classificação dos gastos públicos em Funções e Subfunções

Funções e Subfunções		
Indústria	Transporte	Energia
Promoção Industrial	Transporte Aéreo	Conservação de Energia
Produção Industrial	Transporte Rodoviário	Energia Elétrica
Mineração	Transporte Ferroviário	Combustíveis Minerais
Propriedade Industrial	Transporte Hidroviário	Biocombustíveis
Normalização e Qualidade	Transporte Especiais	Demais Subfunções
Demais Subfunções Indústria	Demais Subfunções	

Fonte: FINBRA (STN). Elaboração Própria.

Vale ressaltar que o setor de energia elétrica é de certa forma fomentado, em sua grande maioria, com recursos federais, além do setor privado, através das concessões realizadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Isso vale para a geração, distribuição e comércio da energia elétrica. Assim, cabe ao estado uma pequena parte do estímulo através de recursos financeiros. Apesar disso, o setor de energia será utilizado por estar contido nos setores destacados na infraestrutura econômica, conforme explanado anteriormente.

A priori, será utilizada a correlação entre as variáveis: crescimento econômico (medido pelo PIB), e as variáveis independentes (indústria, energia e transporte) no período de 2002 a 2015, especificamente por meio do cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson. Para Crespo (2002), os resultados de correlação, que mostram uma possível relação estatísticas entre as variáveis, indicam o grau de intensidade desta interdependência, mas não no sentido de causalidade. Assim, essa relação poderá ser negativa ou positiva.

O cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson ou r de Pearson é dado através da equação abaixo:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i) * (\sum y_i)}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] - [\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}} \quad (2)$$

Em que:

n = número de observações da amostra;

\bar{x} e \bar{y} = médias aritméticas de x e y , respectivamente.

Os valores de r variam de -1 a 1, mostrando os níveis de correlação entre as duas variáveis comparadas. Assim, quando o coeficiente de correlação for:

$r = 0$ indica correlação nula;

$0 < r < 0,1$ = correlação ínfima positiva;

$0,1 \leq r < 0,5$ = correlação fraca positiva;

$0,5 \leq r < 0,8$ = correlação moderada positiva;

$0,8 \leq r < 1$ = correlação forte positiva;

$r = 1$ indica correlação perfeita positiva.

As mesmas interpretações se aplicam quando os valores de r forem negativos, indicando, certamente, correlação negativa.

Além do mais, será feito um teste de hipótese para saber se há evidência que de fato há uma relação forte entre as variáveis, indicando se tem representatividade ou não a correlação, dado um nível de significância específico. Desse modo, a partir do teste a ser aplicado, a hipótese pode apresentar dois significados, uma Hipótese Nula (H_0) ou uma Hipótese Alternativa (H_A), como explica Santos (2016):

[...] na Hipótese Nula (H_0) conste a alegação de que o parâmetro populacional (coeficiente de correlação populacional) seja igual a zero. Por conseguinte, a Hipótese Alternativa (H_A) complementa a hipótese nula ao afirmar que o parâmetro populacional é diferente de zero. Caso (H_0) seja rejeitada tendo como base a evidência amostral, conclui-se pela significância estatística da correlação, isto é, que estatisticamente o coeficiente de correlação pode ser considerado diferente de zero. (SANTOS, 2016, p. 50).

O teste de hipótese⁵ é calculado da seguinte forma:

$$t = \frac{r}{\sigma_t} = \frac{r}{\sqrt{x = \frac{1 - r^2}{n - 2}}} \quad (3)$$

Onde:

⁵ O cálculo do Teste de Hipótese também foi retirado do trabalho de Santos (2016).

r = coeficiente de correlação amostral;

σ_t = desvio padrão;

n = número da amostra.

Assim, o valor p , que representa o valor de probabilidade, será apresentado juntamente com a correlação e o α , que mede o nível de significância, servirá de parâmetro. Dessa forma, uma correlação é estatisticamente significativa quando estiver em um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). (SANTOS, 2016).

Em seguida, será exposta a relação entre o PIB e os gasto em infraestrutura econômica através de gráficos de dispersão. A variável dependente ficará no eixo X (vertical) e as variáveis independentes no eixo Y (horizontal). No gráfico de dispersão, também, será disposta uma linha de tendência para se tentar perceber o quão uma variável é explicada pela outra por meio de uma relação linear.

Dessa forma, será exposto o coeficiente de determinação (R^2) que varia entre 0 e 1: quanto mais próximo de 1 for o valor medido, maior será a influência das variáveis independentes na variável dependente, mostrando a grandeza da relação entre essas variáveis. (WERKEMA, 1996).

Por fim, na tentativa de avançar ainda mais com a análise, foi utilizado um Modelo de Regressão Linear Múltiplo para tentar quantificar a relação entre as variáveis. Com isso, será utilizada a elasticidade para medir quanto em média o aumento de 1% de determinado gasto estadual fará com que aumente o PIB percentualmente.

Diante disso, serão apresentados os resultados e suas respectivas análises para que o objetivo principal desse trabalho seja alcançado: mensurar se com o aumento nos investimentos do governo estadual nos setores de energia, transporte e indústria, o crescimento econômico do próprio Estado também evolui.

4.2 Resultados e análises

Após a contextualização do tema, levantamento empírico dos trabalhos realizados no sentido de estimar a variável crescimento econômico com o

investimento nas demais variáveis independentes compostas na infraestrutura, e, logo em seguida, a análise quantitativa dos dados a serem explorados, será abordada a análise qualitativa dos dados do Maranhão durante o período de 2002 a 2015, com seus respectivos resultados e análises.

É importante ressaltar que os dados utilizados, tanto o PIB quanto o volume de investimentos do governo estadual, estão em valores constantes. Para tal finalidade, foi utilizado como ano base 2016 e o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para ambos os dados.

Dessa forma, a tabela 3 apresenta os resultados da correlação entre as variáveis estudadas no presente trabalho: PIB e gastos estaduais em infraestrutura econômica e, logo abaixo, o valor de probabilidade.

Tabela 3 - Correlação PIB - Gastos com Indústria, PIB - Gastos com Transporte e PIB - Gastos com Energia - Maranhão (2002 - 2015)

	PIB-Indústria	PIB-Transporte	PIB-Energia
Correlação	0,6433	0,5445	-0,4235
Valor p	0,0131	0,0441	0,2226

Fonte: FINBRA (STN). IBGE. Elaboração Própria, utilizando o *software Stata*.

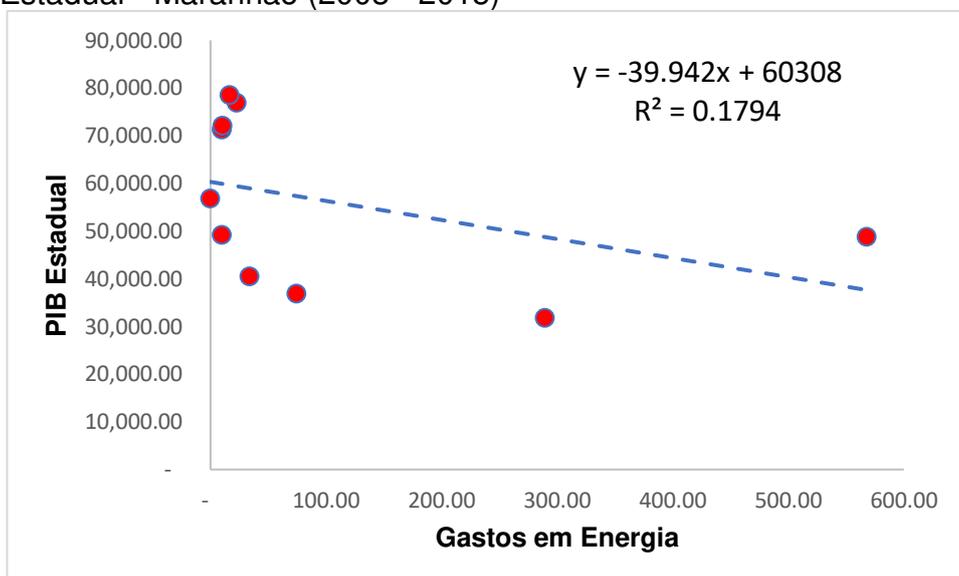
De acordo com a tabela 3, para o período de 2002 a 2015 no Maranhão, as duas primeiras correlações foram positivas, já a terceira foi negativa. Além do mais, a correlação entre o volume dos gastos estaduais com a indústria e o crescimento econômico apresenta maior magnitude em relação as demais, considerada, então, moderada. Estatisticamente, a correlação entre as variáveis é significativa, tendo em vista seu valor de p menor que 0,05.

Já a correlação entre o crescimento econômico do Maranhão e os gastos estaduais em transporte também é considerada moderada, porém muito próxima de 0,5. E, ainda, sua correlação tem significância estatística. Por sua vez, o setor de Energia no qual o estado do Maranhão aloca seus gastos e o crescimento econômico possuem uma correlação moderada-negativa e, sobretudo, possui uma relação não significativa estatisticamente. Essa conclusão foi tirada considerando que o seu valor p é maior que 5%. Isso significa que esses tipos de gastos, a nível estadual, não possuem efeito sobre o crescimento econômico do Maranhão.

A seguir serão expostos os gráficos de dispersão para as variáveis correlacionadas. Para facilitar, os dados foram colocados em milhões.

Primeiramente, no gráfico 12 é apresentada a relação entre os gastos estaduais em energia e o crescimento econômico.

Gráfico 12 - Relação Linear entre o volume de Gastos Estaduais em Energia e o PIB Estadual - Maranhão (2003 - 2015)



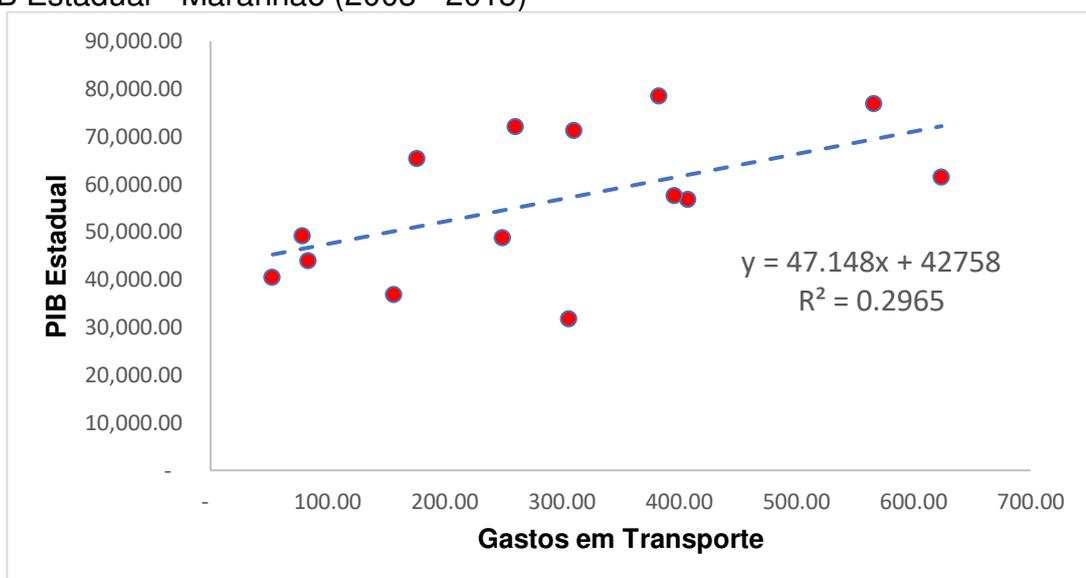
Fonte: FINBRA (STN). IBGE. Elaboração Própria.

Nota-se, no gráfico 12, que ao colocar a linha de tendência, o crescimento econômico se relaciona negativamente com os gastos estaduais em energia. Além do mais, a variável independente não possui influência no PIB, variável dependente. Isso se dá pelo fato do ente federativo ser o responsável principal pelos gastos no setor de energia. Além do mais, existe uma agência reguladora que trata especificamente do setor, a ANEEL⁶. Dessa forma, o estado tem pouco interesse quanto aos gastos nesse setor, a não ser por meio de parcerias que fomentem o desenvolvimento de determinada região do estado juntamente com a concessionária responsável pelo próprio estado.

Em seguida, no gráfico 13, é destacada a relação entre os gastos no setor de transportes, podendo esse ser aéreo, rodoviário, ferroviário, hidroviário e/ou especial, conforme tabela 2, e o crescimento econômico maranhense.

⁶ A ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) é uma autarquia criada em 1996, mediante Lei nº 9.427, que tem a finalidade reguladora de produção, transmissão e comercialização de energia elétrica.

Gráfico 13- Relação Linear entre o volume de Gastos Estaduais em Transporte e o PIB Estadual - Maranhão (2003 - 2015)

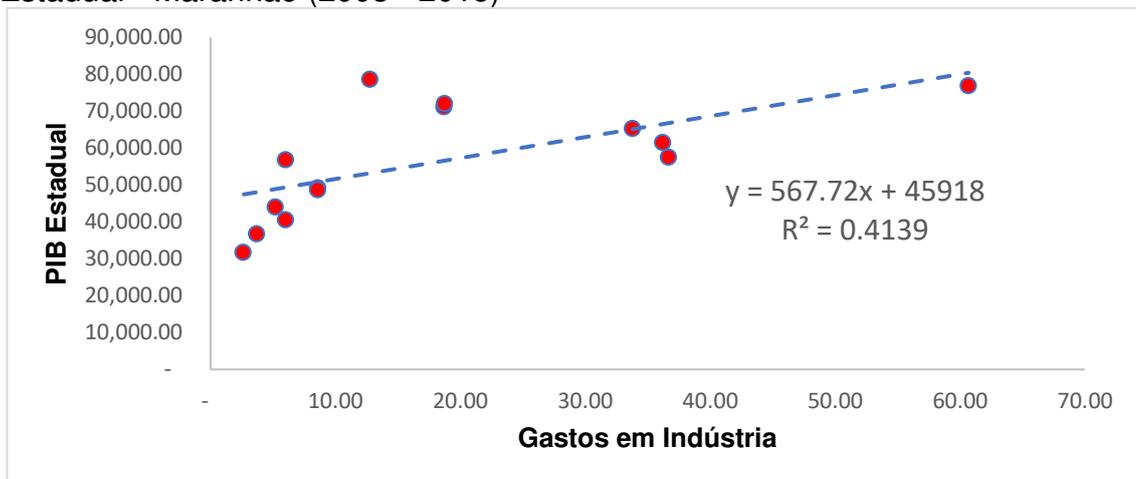


Fonte: FINBRA (STN). IBGE. Elaboração Própria.

Easterly e Rebelo (1993), conforme destacado na seção 2.2 desse trabalho, destacam que os gastos públicos no setor de transporte (a nível federal) apresentam uma correlação forte e robusta com o crescimento econômico. No entanto, especificamente para o Maranhão, as variáveis possuem fraca relação, conforme coeficiente de determinação próximo de 0. Dessa forma, os gastos públicos estaduais realizados pelo estado não influenciam o PIB de maneira significativa.

Já a relação entre os gastos públicos estaduais no setor industrial e o PIB mostra maior relevância, se comparado com os gastos anteriormente apresentados, conforme mostra o gráfico 14.

Gráfico 14 - Relação Linear entre o volume de Gastos Estaduais em Indústria e o PIB Estadual - Maranhão (2003 - 2015)



Fonte: FINBRA (STN). IBGE. Elaboração Própria.

O fomento da indústria por meio dos gastos públicos estaduais se mostra importante, apesar da quantidade de amostras disponíveis. Ao traçar a linha de tendência no gráfico 14, observa-se que o coeficiente de determinação se aproxima mais de 1, se comparado com as demais variáveis independentes. Ferreira (1996) afirma que gastos em setores como a indústria eleva o produto, implicando na maior produtividade dos fatores privados. Ainda assim, não é possível constatar, por meio do gráfico de dispersão, uma relação concreta entre as variáveis.

Por meio do *software Stata* foi realizado um modelo de regressão linear múltiplo, eliminando-se os gastos públicos estaduais com energia, tendo em vista que a relação da variável com o PIB não apresentou, estatisticamente, resultado significativo.

Assim, tem-se na tabela 4 os resultados do modelo econométrico utilizando-se as duas variáveis, gastos públicos estaduais no setor da indústria e no setor de transporte. Vale ressaltar que o objetivo do modelo é quantificar a relação entre essas duas variáveis com o crescimento econômico. Pelo fato das variáveis estarem, especificamente, na forma logarítmica, os coeficientes estimados representam elasticidades.

Tabela 4 - Resultados do modelo econométrico utilizando o PIB, Gastos em Transporte e Indústria

Source	SS	df	MS			
Model	0.719856955	2	.359928478	Number of obs =	14	
Residual	0.340177345	11	.030925213	F(2, 11) =	11.64	
Total	1.0600343	13	.0815411	Prob > F =	0.0019	
				R-squared =	0.6791	
				Adj R-squared =	0.6207	
				Root MSE =	0.17586	

Inpib	Coef.	Std.	Err. T	P>t	[95% Conf. Interval]	
Inindustria	0.2184984	0.0592514	3.69	0.004	0.088087	0.3489098
Intransporte	0.0562685	0.0754933	0.75	0.472	-0.1098912	0.2224282
_cons	20.06951	1.261867	15.9	0	17.29216	22.84687

Fonte: Elaboração própria utilizando o software *Stata*.

Na tabela 4, dado o período adotado, a variável transporte apresenta um valor p maior que 0,05. Dessa maneira, é possível descartar a hipótese de que as variáveis da pesquisa possuem efeito significativo sobre os resultados, ou seja, os gastos públicos no setor de transporte, a nível estadual, não possuem uma relação estatisticamente significativa. Ademais, constata-se que o setor apresenta uma inelasticidade.

Assim, aplicando-se o mesmo modelo utilizado anteriormente e as variáveis crescimento econômico com os gastos públicos estaduais na indústria, tem-se a tabela 5.

Tabela 5 - Resultados do modelo econométrico utilizando o PIB e Gastos em Transporte

Source	SS	df	MS	Number of obs = 14		
Model	0.702676829	1	0.702676829	F(2, 11) =	23.6	
Residual	0.357357472	12	0.029779789	Prob > F =	0.0004	
				R-squared =	0.6629	
				Adj R-squared =	0.6348	
Total	1.0600343	13	0.0815411	Root MSE =	0.17257	

Inpib	Coef.	Std.	Err. T	P>t	[95% Conf. Interval]	
Inindustria	0.2414188	0.0496997	4.86	0	0.1331324	0.3497053
_cons	20.77927	0.8124872	25.57	0	19.00901	22.54953

Fonte: Elaboração própria utilizando o software *Stata*.

Portanto, na tabela 5 é possível verificar que o aumento de 1% nos gastos da indústria resulta em um aumento médio de 0,2414%. Esses resultados estão um pouco abaixo dos resultados encontrados por Ferreira (1996), onde encontrou para o Brasil uma elasticidade entre 0,71 e 1,05, se comparado o capital público investido entre 1970 e 1993 e o crescimento econômico. Pode-se concluir que, para o Maranhão, o setor da indústria tem grande peso para o crescimento econômico do estado durante o período de 2002 a 2015.

Observa-se que, embora o estado seja influenciado fortemente por fatores internacionais, principalmente, os gastos públicos do estado do Maranhão em infraestrutura econômica são necessários para que haja um maior aumento no crescimento econômico do estado. Especialmente, conforme mostrado anteriormente, os gastos estaduais no setor de indústria.

Esses gastos, se devidamente distribuídos com os setores que mais agregam ao crescimento econômico local, podem fomentar, inclusive o investimento do setor privado. Assim, conforme defende Ferreira (1996), melhores sistemas de transporte, energia, comunicação e indústria elevam o produto, pois implicam maior produtividade dos fatores privados. A maior produtividade, por sua vez, traduz-se em elevação da remuneração dos fatores e, conseqüentemente, em maiores estímulos ao emprego e à geração de investimentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como principal objetivo analisar a relação existente entre os gastos estaduais em infraestrutura, especificamente a infraestrutura econômica compostas pelos setores: energia, comunicação, transporte e indústria; e o crescimento econômico do Maranhão. Como no período estudado, de 2002 a 2015, não existiram gastos na função comunicação, essa variável não foi utilizada, somente as demais. Vale ressaltar que a federação que é a responsável pelos gastos no setor de comunicação.

Vale ressaltar a dificuldade em encontrar dados concisos no que diz respeito a infraestrutura econômica, devido, principalmente a obras que foram planejadas e não foram executadas. Diante disso, em relação aos gastos estaduais em infraestrutura, foram utilizados dados especificamente da Secretaria do Tesouro Nacional, extraídos da base do Relatório Finanças do Brasil.

Ainda, é importante evidenciar que o crescimento econômico de um estado depende de diversos fatores externos, como os próprios investimentos privados, contexto internacional, etc. O estado objeto desse trabalho, o Maranhão, é extremamente dependente do contexto internacional, sobretudo do volume de exportações de commodities.

A priori, ao analisar as possíveis relações entre os gastos em energia e o crescimento econômico, observa-se que essa variável independente possui uma correlação moderada e negativa. Isso se dá pelo fato dos gastos no setor de Energia não serem de responsabilidade integral do estado e sim da federação, assim como o setor de comunicação. No entanto, o estado pode alocar recursos nesse setor, principalmente, para realizar parcerias com a empresa responsável pela distribuição de Energia.

Logo em seguida, para o setor de transporte, o volume de alocação de recursos foi maior, mas ainda assim não foi tão significativo para o crescimento econômico do estado, durante o período estudado. Ainda, ao tentar se quantificar a relação entre essa rubrica e o PIB, a inter-relação não foi estatisticamente significativa. Então, nota-se que os setores precisam não necessariamente crescer seus volumes de recursos, mas emprega-los de maneira adequada.

Por último, utilizando-se os gastos estaduais no setor industrial, vê-se que esse setor obteve os melhores resultados, tanto para a correlação quanto para a estimação quanto ao crescimento econômico. Após aplicação do Modelo de Regressão Linear Múltiplo, obteve-se que para um aumento em 1% dos gastos no setor da indústria maranhense por meio do estado, em média, o PIB terá uma evolução de 0,2414%. Embora esse valor não seja, aparentemente, significativo, Ferreira e Malliagos (1998) estimaram que para variação de 1% no investimento em infraestrutura foi gerada uma variação de 0,39% no PIB para o Brasil no período de 1950 a 1995.

Assim, o Maranhão tem na rubrica da indústria um grande potencial a ser explorado e o estado pode ser um agente que impulsiona, sobretudo, o setor privado, conforme proposto pelo mecanismo de Ferreira (1996). Grandes partes desse setor se destacam no estado: exploração de gás natural, indústria química (sucroalcooleira), siderurgia, agroindústria, etc. Neste sentido, os investimentos públicos e privados seriam complementares e a acumulação de capital público pode potencializar retornos crescentes do capital privado.

Finalmente, se faz necessário novos estudos com um volume maior de dados para uma estimação mais coesa e precisa sobre as relações entre as variáveis desse estudo. Apesar da escassez na quantidade de dados utilizados, esse trabalho foi capaz de apresentar as relações existentes entre as variáveis e corroborar para possíveis futuras análises, para melhorar cada vez mais a alocação de recursos públicos com o objetivo principal de agregar no progresso econômico do estado.

REFERÊNCIAS

- ASCHAUER, D. **Is public expenditure productive?** *Journal of Monetary Economics*, v. 23, p. 177-200, 1989.
- BORGES, Arleth. **Maranhão: Primeiro Ano do Governo José Reinaldo Tavares, 34º Ano de Governo pelo Grupo Sarney.** IV Simpósio-Brasil, Nordeste: Mudança & Conservação. Fundação Joaquim Nabuco, 2003.
- BRAMBILLA, P. H. M.; MUELLER, B. M. P. **Impacto da energia elétrica no crescimento econômico.** UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres. , Londrina, v. 5, p. 33-45, mar. 2004.
- CALDERÓN, C. A.; SERVÉN, L. The output cost of Latin America's infrastructure gap. **Central Bank of Chile Working Paper**, n. 186, 2002.
- CALDERÓN, C. A.; SERVÉN, L. Trends in Infrastructure in Latin America, 1980-2001. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 3401, set. 2004.
- CORAZZA, Gentil. **Teoria Econômica e Estado. De Quesnay a Keynes.** (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1985.
- CRESPO, A. A; **Estatística Fácil.** 17ª ed. Saraiva. São Paulo, 2002.
- EASTERLY, W., REBELO, S. Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation. **Journal of Monetary Economics**, v. 32, p. 417-458, 1993.
- FERREIRA, P. C. **Investimento em infraestrutura no Brasil: fatos estilizados e relações de longo prazo.** Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 231-252, ago. 1996.
- FERREIRA, P. C.; MALLIAGROS, T. G. **O impacto da infraestrutura sobre o crescimento da produtividade do setor privado e do produto brasileiro.** Ensaio Econômicos da EPGE, n. 315, ago. 1997. Disponível em: <<http://epge.fgv.br/portal/arquivo/1180.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- FLORISSI, S. **Infrastructure, public capital and growth in the Brazilian Economy.** Análise Econômica, Porto Alegre, ano 15, p. 69-80, mar. 1997.
- FRANÇA, Patrícia. **Gastos públicos municipais e crescimento econômico: uma análise dos municípios maranhenses de 2003 a 2014.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico (PPGDSE). UFMA, 2018.
- FRISCHTAK, C. Infraestrutura e desenvolvimento no Brasil. In: FERREIRA, P.C.; GIAMBIAGI, F.; PESSÔA, S.; VELOSO, F. (Org.). **Desenvolvimento Econômico: uma perspectiva brasileira.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FRISCHTAK, C. R. O Investimento em Infra-Estrutura no Brasil: Histórico Recente e Perspectivas. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 38, n. 2, p. 307-348, 2008.
- HANSEN, A. H. **Business Cycles and Fiscal Policy.** New York. Norton, 1941.
- HIRSCH, Joachim. **Observações Teóricas sobre o Estado Burguês e sua Crise.** In: Poulantzas, Nicos (org.). O Estado em Crise. Rio de Janeiro: Graal, 1977.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Boletim de Conjuntura Econômica Maranhense**. V. 3, n. 1 (Jan/Mar. 2010). – São Luís: IMESC, 2010. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/9e994a3499be2a54976377bfa172634d.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

_____. **Boletim de Conjuntura Econômica Maranhense**. V. 4, n. 2 (Jul/Out. 2016). – São Luís: IMESC, 2016. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/Boletimdeconjuntura2trim20161.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

_____. **Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão Série 2010 – 2014**. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. São Luís, V. 11, p. 1-42, 2016. Disponível em: http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/PIB_EstadualVersaoDefinitiva_2013.pdf.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

_____. **Contas Regionais do Brasil 2010 – 2013/Contas Nacionais nº 47**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94952.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

_____. **Contas Regionais do Brasil 2010-2014/ Contas Nacionais nº 53**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98881.pdf> . Acesso em: 05 abr. 2018.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Economistas).

LOPES, L. M; VASCONCELLOS, M. A. S. (orgs). **Manual de Macroeconomia – Básico e Intermediário**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LUCAS, R.E. **On the mechanics of economic development**. Journal of Monetary Economics , Amsterdam, v. 22, n. 1, p. 3-42, Jul. 1988.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercioexterno/estatisticas-de-comercio-externo/balanca-comercial-brasileira-unidades-dafederacao?layout=edit&id=1201>>. Acesso em 16 mai. 2018.

MORRISON, C.J.; SCHWARTZ, E.A. State Infraestruture e Productive Performance. **The American Economic Review**, n. 86 (5), p. 1095-1108, 1996.

MOURA, João Gonçalo de, et al. Caracterização, Análise e Sugestões para Adensamento das Políticas de Apoio a APLs Implementadas nos Estados – Maranhão. PROJETO DE PESQUISA (BNDES / FUNPEC) – **Análise do mapeamento e das políticas para arranjos produtivos locais no Norte**,

Nordeste e Mato Grosso e dos impactos dos grandes projetos federais no Nordeste. São Luís/MA, dezembro 2009. (NOTA TÉCNICA 5/MA). Disponível em: < <http://www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br/>>.

MOURA, João Gonsalo de. **et al.** Investimentos em infraestrutura e desenvolvimento: o caso do PAC no Maranhão. **In: Impactos dos grandes projetos federais sobre os estados do Nordeste.** Organizadoras: Maria Lussieu da Silva, Valdênia Apolinário. – Natal, RN: EDUFRN, 2011.

MUNNELL, A. Policy Watch: Infrastructure investment and economic growth. **Journal of Economic Perspectives**, v. 6, n. 4, p. 189-198. 1992.

MUNNELL, A; COOK, L. How does public infrastructure affect regional economic performance?. **New England Economic Review**, Federal Reserve Bank of Boston, p. 11-33, 1990.

MUSGRAVE, R. A. **The Theory of Public Finance.** New York: McGraw-Hill, 1959.

NAKAHODO, Mauricio. **Composição dos Gastos e Tributação Versus Crescimento Econômico no Brasil: uma análise linear e não-linear através de dados em painel e séries temporais.** Dissertação de Mestrado. UFRGS, 2007.

NEDER, H. D. Econometria usando o STATA. **Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia**, 2011.

O'CONNOR, James. **USA: a crise do Estado capitalista.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

OLIVEIRA, Fabrício Augusto. **Economia e Política das Finanças Públicas no Brasil: uma guia de leitura.** **Economia & Planejamento**; n. 42; Série Obras Didáticas, 2010.

OMAR, Jabr H. D. **O papel do governo na economia.** Revista Indicadores Econômicos FEE, v. 29, n.1, 2001.

PAULA, Ricardo Zimbrão Affonso de; HOLANDA, Felipe Macedo de. Padrão de Acumulação e dinâmica da economia maranhense na década dos 2000. **Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada** – Vol. 6 Nº 10 Jan-Jun 2011.

REZENDE, Fernando Antonio. **Finanças Públicas.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

RIGOLON, Francisco JZ. O investimento em infra-estrutura e a retomada do crescimento econômico sustentado. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 28, n. 1, p. 129-158, 1998.

ROMER, P. M. **Increasing returns and long-run growth.** Journal of Political Economy, Chicago, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, Oct. 1986.

ROSA, E. S. T. et al. A economia monetária e a Fórmula Geral do Capital: Preliminar da Fissão Marx-Keynes. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, pp. 501-516, set/dez. 2015.

SABOIA, Viviane Aranha. SAUAIA FILHO, Euler Nicolau. **O Maranhão contemporâneo: crescimento versus desenvolvimento.** VI Jornada Internacional de Políticas Pública. UFMA, 2013.

SANTOS, Alan Vasconcelos. **Evolução, perfil e sensibilidade no mercado de trabalho em segurança privada no Nordeste no período de 2007 a 2012.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Ceará (CAEN-UFC), 2016.

SHAH, A. **Dynamics of public infrastructure, industrial productivity and profitability.** Review of Economics and Statistics, Cambridge, v. 74, n. 1, p. 28-36, Feb. 1992.

SILVA, Cleomar Gomes da; TERRA, Fábio Henrique Bittes. **O Desempenho Econômico Brasileiro em 2011 e Perspectivas para 2012: uma análise rápida em um período complexo.** Revista Economia & Tecnologia (RET). Volume 8, Número 1, p. 7-18, Jan/Mar 2012

SILVA, G.J.C. da e FORTUNATO, W.L.L. Infra-Estrutura e Crescimento: Uma Avaliação do Caso Brasileiro no Período 1985-1998. In: **Fórum BNB de Desenvolvimento XII Encontro Regional de Economia**, Fortaleza, julho de 2007.

SILVA, Laércio Damiane Cerqueira da. **A Relação entre Gastos Públicos e Crescimento Econômico: uma análise dos municípios paraibanos no período de 2000 – 2008.** Dissertação de Mestrado. UFPB, 2012.

SMITH, Adam. A riqueza das nações: a investigação sobre sua natureza e suas causas – vol. II. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Economistas).

SOLOW, R. M. **A contribution to the theory of economic growth.** Quarterly Journal of Economics, Cambridge, v. 70, n. 1, p. 65-94, Feb. 1956.

TOBIN, James. **A dynamic aggregative model.** Journal of Political Economy, London, v. 63, p. 103-15, Apr. 1955.

VIZIOLI, Thaís Riether. **Infraestrutura energética e crescimento econômico: o caso brasileiro de 2000 a 2012.** Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2014.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino; AGUIAR, Silvio. **Análise de regressão: como entender o relacionamento entre as variáveis de um processo.** UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, 1996.