

**IMPACTO DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS NO CRESCIMENTO
ECONÔMICO DOS 38 MUNICÍPIOS DO ROTEIRO TURÍSTICO
ROTA DA EMOÇÕES (REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL)**

***IMPACT OF PUBLIC INVESTMENTS ON ECONOMIC GROWTH OF
THE 38 MUNICIPALITIES OF THE TOURIST ROUTE OF EMOTIONS
(MID-NORTH REGION OF BRAZIL)***

Rogério Ferreira dos Santos*

Doutor em Gestão de Empresas, UAA. Mestre em Ciências Contábeis, USP
Universidade Federal do Piauí, Professor.
rogerio@ufpi.edu.br

Wilfredo Sosa Sandoval**

Doutor em Matemática, IMPA. Pós-Doutorado pela Universidade Blaise Pascal de Clermont
Ferrand-França
Universidade Católica de Brasília (UCB), Professor.
sosa@ucb.br

Thiago Christiano Silva**

Doutor em Ciências Matemáticas e de Computação, USP.
Universidade Católica de Brasília (UCB), Professor.
thiagochris@gmail.com

Recebido em: 12/10/19
Aprovado em: 26/12/19

Resumo

Neste artigo, apresentamos um estudo do impacto dos investimentos públicos sobre o crescimento econômico regional entre 2010 a 2016, com foco na região Meio-Norte do Brasil, mais precisamente, em 38 municípios do roteiro turístico Rota das Emoções, um produto de turismo integrado nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. A abordagem utilizada fornece resultados do impacto do FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste), sobre o crescimento do valor adicionado de serviço em nível municipal. O FNE foi definido como uma *proxy* de investimentos públicos. Os resultados das estimações dos modelos em painel com efeito fixo mostram que existe associação do crescimento da variável explicativa FNE sobre o crescimento da variável dependente valor adicionado de serviço. Ademais, incluímos também as seguintes variáveis de controles: impostos, emprego, salário médio e IFDM (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal), e os resultados confirmaram a nossa hipótese de que existe um impacto de associação entre o valor adicionado de serviço com o FNE, mostrando um coeficiente de associação positivo e significativo, porém com menor força quando incluímos as variáveis de controles.

Palavras-chave: Investimentos Públicos; Crescimento Econômico; Turismo.

Abstract

This article presents a study of the impact of public investments on regional economic growth in the period from 2010 and 2016, focusing on the Mid-North region of Brazil, more precisely, in 38 municipalities of the Rota das Emoções tourist route, an integrated tourism product in the states of Maranhão, Piauí and Ceará. The approach used provides results impact of the FNE (Northeast Constitutional Financing Fund) on the growth of the value-added service at the municipal level. The FNE has been defined as a proxy for public investments. The estimation results of the fixed effect panel models show that there is an association between the growth of the explanatory of variable FNE and the growth of the value- dependent variable of service. Furthermore, it also includes the following control parameters: taxes, employment, average salary and IFDM (Firjan Municipal Development Index), and the results confirm our hypothesis that there is an impact of association between value-added service with FNE, showing a positive and significant association coefficient, but with lower strength when included the variables of control.

Keywords: *Public Investments; Economic growth; Tourism.*

*Doutorando e **professores no programa de pós-graduação stricto sensu em economia de empresas da UCB.

1. Introdução

As regiões Norte e Nordeste apresentam disparidades econômicas entre as outras regiões do país, e alguns estudos já apontam a necessidade de políticas regionais e municipais para resolvê-las. Dentre outras, os investimentos em infraestrutura surgem como promessa de crescimento econômico regional, conforme orientação da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Essa também foi a recomendação, segundo Cossio (2003), da OMT (Organização Mundial do Turismo), que orientou aos seus países membros incluir indicadores sociais e culturais no modelo de planejamento do crescimento econômico. Além disso, deverá considerar bases territoriais regionais e municipais. Essa orientação internacional teve o propósito de promover o resgate da dívida inscrita nos indicadores sociais, implicando na transformação do potencial de riquezas regionais em instrumentos de promoção do crescimento.

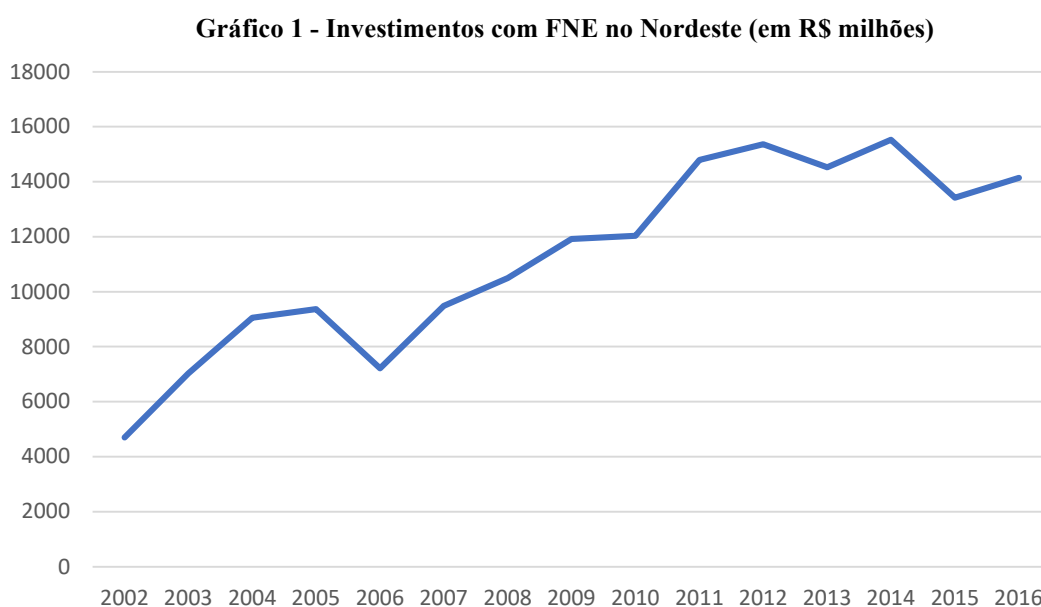
No Brasil, isso foi proposto pela PNDR (Política Nacional de Desenvolvimento Regional) aprovada em 2004 e revisada em 2010 na Câmara de Políticas de Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional. Segundo o Ministério da Integração Nacional¹ (Brasil, 2010), na PNDR foram incluídas algumas políticas públicas com o fim de reduzir as desigualdades dos indicadores socioeconômicos entre regiões do Brasil. A estratégia foi valorizar a diversidade

¹ Atualmente, Ministério do Desenvolvimento Regional.

ambiental e cultural das regiões brasileiras, transformando-as na base de um crescimento inclusivo e regional.

De fato, para acompanhar a orientação dos organismos internacionais (OCDE e OMT), o Ministério da Integração Nacional (Brasil, 2010) criou o FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste) através da lei nº. 7.827, de 27 de setembro de 1989, em conformidade com o art. 159, inciso I, alínea “c”, da Constituição Federal de 1988.

O governo brasileiro instituiu esse fundo como uma iniciativa para contribuir no desenvolvimento econômico e social do Nordeste, mediante programas de financiamento aos setores produtivos e em consonância com os respectivos planos regionais de desenvolvimento. Esses programas receberam investimentos com valores crescentes de 2002 a 2016, ver Gráfico 1, embora tenha registrado uma queda de 2005 para 2006, tornando a se recuperar em 2007 para valores próximos de 9,5 bilhões de reais, e depois atingindo um valor próximo dos 15,5 bilhões de reais nos anos de 2012 e 2014. O crescimento de investimentos verificado nesse período motivou a propositura do presente artigo.



Fonte: Elaborado com dados do portal www.cidades.ibge.gov.br

Neste trabalho, perguntamos qual o impacto dos investimentos públicos nos indicadores de crescimento econômico regional. Utilizamos como objeto de análise o PDSRT (Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística do Meio-Norte), que usa os recursos do FNE para financiar investimentos no setor de turismo.

Para responder a esse questionamento, nosso estudo considerou a avaliação de indicadores de crescimento dos 38 municípios (ver Anexo A) de abrangência do arranjo produtivo regional do roteiro turístico Rota das Emoções na região Meio-Norte do Brasil.

Segundo o Ministério da Integração Nacional (2003), a região Nordeste não possui condições econômicas de industrialização satisfatória para favorecer crescimento, então encontrou no turismo um potencial para o crescimento da economia nessa região, definindo esse setor como direcionador do crescimento regional. Com isso, estabeleceu políticas de investimentos em infraestruturas (transportes, energia, habitação, urbanização municipal, saneamento básico, educação, saúde e segurança) para apoiar os governos municipais e estaduais nas iniciativas em desenvolver o turismo na região.

Ao priorizar o desenvolvimento do turismo no Nordeste, o governo avaliou os bons resultados desse setor com base nos seguintes fatores (Lucas, 2010): multiplicador do crescimento econômico, intensivo em mão de obra, com impactos positivos na redução da violência na região, porta de entrada para os jovens com diferentes níveis de qualificação no mercado de trabalho e fortalecimento da identidade do povo;

Nesse sentido, observa-se crescente consciência sobre o papel que o turismo desempenha ou pode desempenhar, tanto de forma direta quanto indireta, sobre uma economia em termos de geração de valor. Segundo o trabalho de Lima et al. (2008), o turismo representa mais que uma fonte gerando emprego e renda, pois atua como uma ferramenta de preservação e promoção do patrimônio natural e cultural. Essa ferramenta serve de auxílio ao sistema de educação em diversos níveis e contribui para desenvolvimento regional.

Dado que o turismo constitui a principal atividade econômica da região Meio-Norte, podemos verificar o impacto do FNE sobre o valor adicionado de serviços no setor do turismo, o qual utilizamos como *proxy* de crescimento econômico regional (nos municípios da Rota das Emoções). Escolhemos como variáveis de controle a arrecadação de impostos, a taxa de emprego, salário médio e o IFDM (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal) dos municípios constantes na região Meio-Norte. Usamos um modelo de regressão linear com efeitos fixos e dados em painel referentes a série anos de 2010 a 2016.

Os resultados mostram que existe uma associação positiva e significativa entre o crescimento do volume de créditos concedidos pelo FNE que explica a variação positiva do crescimento do valor adicionado de serviço em nível municipal (coeficiente de 0,211 a 5%

de significância). Quando incluímos as variáveis de controle, o efeito continuou positivo e significativo, porém com menor coeficiente (0,089 a 10% de significância), talvez por outros fatores econômicos que não foram considerados na avaliação inicial por serem exógenos à atividade do setor de turismo.

Nas seções seguintes fazemos um paralelo de nosso estudo com a literatura empírica sobre avaliação de impacto de investimentos públicos no crescimento econômico e inclusive, de alguns estudos de avaliação do FNE. Em seguida, descrevemos os dados e a metodologia econométrica, discutimos os resultados e apresentamos a conclusão.

2. Revisão de Literatura

2.1. do fundo de investimentos públicos no Nordeste

Para contextualizar esse tema, fazemos uma breve descrição do FNE. O qual, somado a outros fundos de mesma natureza, FNO (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte) e o FCO (Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste), representam cerca de 0,8% do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro em 2016. Os recursos são constituídos a partir da transferência do Tesouro Nacional ao Ministério do Desenvolvimento Regional, num montante de 3% da arrecadação total dos impostos de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) e de IR (Imposto de Renda). Desse valor, o FNE fica com 1,8% e os outros dois fundos com 0,6% cada um.

O governo brasileiro instituiu o FNE como iniciativa de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste. Seus recursos são geridos pelo BNB (Banco do Nordeste do Brasil), mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos e em consonância com os respectivos planos regionais de desenvolvimento.

Os investimentos com o FNE se destinam ao financiamento de empreendimentos localizados nos nove estados da região Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) além da região norte dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, que guardam características climáticas semelhantes às do Nordeste, abrangendo um total de 1.990 municípios atendidos com esses investimentos públicos suportados pelo fundo.

O fundo disponibiliza recursos às pessoas físicas e jurídicas que desenvolvam

atividades produtivas nos setores agropecuário, mineral, industrial, agroindustrial, de empreendimentos comerciais e de serviços na área de atuação da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste). Também podem ser financiados empreendimentos de infraestrutura econômica, inclusive os de iniciativa de empresas públicas não dependentes de transferências financeiras do poder público, desde que sejam considerados prioritários para a economia regional, conforme Lei Complementar nº 125/2007.

O Ministério do Integração Nacional, em 2007, criou 13 programas de desenvolvimento para as diferentes regiões no Brasil. Com base em ações de gestão compartilhada do espaço territorial e da integração de políticas públicas, e em parceria com o Ministério do Turismo, implementou o PDSRT (Plano de Desenvolvimento Sustentável da Rota Turística do Meio-Norte) utilizando recursos do FNE para financiamento de investimentos na região Meio-Norte (ver Figura 1). Essa região² ocupa os estados do Maranhão e Piauí, e parte do Ceará, especificamente, a área noroeste da macroregião Nordeste do Brasil que por denominação geográfica, foi instituída em 1942 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Figura 1 – Localização das região Meio-Norte



Fonte: Imagens no <https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR>

Parte dessa região, a área que se aproxima mais ao litoral norte, ocupa uma extensão territorial de 60.242,5 km², distribuídos por 83 municípios, dos quais 41 pertencentes ao Estado do Maranhão, 8 ao Piauí e 34 ao Ceará. Possui um forte atrativo turístico, motivado por importantes recursos naturais que proporciona a exploração de atividades de turismo ecológico, empreendimentos de hoteleira, serviços de restaurantes, bares e similares, adicionados ao

² Área localizada entre a densa floresta amazônica e o semiárido nordestino brasileiro.

artesanato e eventos culturais.

As ações do PDSRT (2010) tiveram início com o protocolo de integração do turismo firmado pelos estados do Maranhão, Piauí e Ceará, denominando de roteiro turístico “Rota das Emoções”. A finalidade da integração turística foi modificar os indicadores culturais, sociais, econômicos e turísticos nos três estados e reduzir as deficiências econômicas regionais mencionadas. Foi idealizado com base nas características semelhantes dos recursos naturais, do potencial turístico, da vocação econômica, social e cultural históricos e etimológicos.

O roteiro turístico Rota das Emoções reúne as belezas naturais no parque nacional de Jericoacoara (CE), na área de proteção ambiental do Delta do Parnaíba (PI); e no parque nacional dos Lençóis Maranhenses (MA). Essa região é configurada pela faixa costeira de 300 km de extensão em 12 municípios litorâneos que foram definidos no PDSRT (ver Figura 2), sendo, no estado do Ceará: Jijoca de Jericoacoara, Camocim e Barroquinha; no estado do Piauí: Cajueiro da Praia, Luís Correia, Parnaíba e Ilha Grande; e no estado do Maranhão: Barreirinhas, Paulino Neves, Tutóia, Água Doce do Maranhão e Araisos.

Figura 2 – Área Geográfica de Abrangência do Roteiro Turístico Rota das Emoções na região Meio-Norte do Brasil



Fonte: PDSRT (2010)

4.2. dos estudos sobre impacto dos investimentos públicos no crescimento econômico

Quanto à literatura empírica sobre o efeito de investimento público no crescimento econômico regional, nosso trabalho está relacionado com alguns estudos, e citamos como exemplo, Serdaroglu (2016) que mostrou a importância do investimento em infraestrutura pública na economia da Turquia. O autor destacou que os investimentos totais em capital de infraestrutura pública são considerados significativos para impulsionar o crescimento econômico. Fazemos também essa análise em nosso trabalho, porém diferenciando-se na base territorial com o uso de dados a nível de municípios, enquanto que o autor reportou-se aos investimentos totais na economia do país, além disso, avaliamos especificamente um determinado programa.

Outro exemplo é o estudo de Rodríguez-Pose et al. (2012) que usaram dados de despesas públicas como *proxy* para verificar o impacto do investimento público no crescimento econômico regional na Grécia, e propuseram um modelo no qual mostrou que esse impacto tem maior efeito positivo em educação e infraestrutura. Diferentemente deles, utilizamos como variável explicativa os valores do FNE por município como uma *proxy* dos investimentos públicos para verificar o impacto nas mudanças de valor adicionado de serviços (variável dependente) ao longo do tempo (2010 a 2016).

O estudo de Drezgié (2008) usou dados sobre estoque de capital para verificar o impacto de investimentos públicos no crescimento econômico na Croácia. Tsaurai e Ndou (2019) verificaram o efeito dos investimentos em infraestrutura no desenvolvimento de capital humano nos países da África, Ásia e União Europeia. Esses dois estudos contribuíram para uma base teórica do nosso trabalho, tanto pelas variáveis observadas quanto pelo método utilizado.

4.3. dos estudos anteriores sobre impacto do FNE no crescimento econômico regional

No Brasil, existem alguns trabalhos acadêmicos que investigaram a associação de investimentos públicos com o crescimento econômico, verificando o impacto do FNE no crescimento econômico. No Quadro 1, apresentamos um resumo de avaliações do FNE.

Acrescentando à relação de Resende (2018), citamos o trabalho de Silva et al. (2009) que verificaram o impacto dos gastos públicos na variação da taxa de número de emprego e na variação do salário médio nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte, usando como *proxy* de gastos públicos os valores do FNE, FCO, FNO respectivamente. Não encontraram efeito

positivo na variação do salário médio pago pelas firmas, porém o estudo mostrou que existe um efeito significativo na variação da taxa do número de emprego. Em nosso trabalho, utilizamos também os valores de FNE a nível municipal, conforme já mencionado, enquanto que esses autores utilizaram uma base regional.

Outro estudo, foi o trabalho de Resende e Silva Filho (2014), que com dados referentes ao estado da Bahia, abordaram avaliações nas escalas municipal e microrregional, analisando os impactos do FNE sobre o crescimento do PIB *per capita* no período 2004 a 2010. Os resultados das estimações dos modelos em painel de efeito fixo mostraram que os recursos do FNE apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB *per capita* em nível municipal e microrregional. Além disso, os resultados dos autores sugerem que os efeitos positivos do FNE no estado da Bahia são em grande medida influenciados pelo desempenho e impacto positivo dos empréstimos do FNE para os setores industrial e de comércio/serviços. Apesar de nosso estudo utilizar a mesma metodologia de regressão com efeitos fixos, nossa análise refere-se a um período de tempo (2010 a 2016) que denota atualização, e igualmente, utilizamos uma base municipal da microregião Meio-Norte, porém mostrando que existe o impacto do FNE no crescimento do valor adicionado de serviço.

Quadro 1 – Resumo de avaliações do impacto do FNE

Artigo	Resultados	Variáveis do fundo	Período	Escala geográfica	Método
Resende (2012a)	Resultados positivos sobre a geração de empregos no nível da empresa. Em nível macro, inexistência de impactos do FNE-industrial sobre o crescimento do PIB <i>per capita</i> .	Microdados: <i>dummies</i> para as empresas beneficiadas e não beneficiadas. Macrodados: proporção do FNE-industrial entre 2000 e 2003, em relação ao PIB de 2000.	2000-2003 2000-2006	Região Nordeste Microdados: amostra de 91 empresas beneficiadas no ano de 2000. Macrodados: 1.731 municípios, 189 microrregiões e 22 <i>clusters</i> espaciais.	Método de primeira diferença.
Resende (2012b)	Resultados positivos sobre a geração de empregos no nível da firma. Em nível municipal, existem impactos positivos do FNE-industrial sobre o crescimento do PIB <i>per capita</i> .	Microdados: <i>dummies</i> para as firmas beneficiadas e não beneficiadas. Dado municipal: proporção do FNE-industrial entre 2000 e 2003, em relação ao PIB de 2000.	2000-2003 2000-2006	Estado do Ceará: 184 municípios e amostra de 15 firmas beneficiadas no estado.	Método de primeira diferença.
Galeano e Feijó (2012)	Na região Nordeste os impactos do crédito (FNE+BNDES) sobre o PIB <i>per capita</i> e a produtividade do trabalho não foram estatisticamente significativos.	Log dos valores das operações de crédito do FNE somados com os do BNDES.	2000-2008	Todos os estados do Nordeste.	Dados em painel.
Soares, Sousa e Pereira Neto (2009)	Empresas financiadas pelo FNE tiveram um crescimento do emprego e na massa salarial. Porém não houve impacto no salário médio.	Microdados: <i>dummies</i> para as empresas beneficiadas e não beneficiadas.	1999-2005 e subperíodos	Região Nordeste Microdados: amostra de 129 empresas beneficiadas no ano de 1999 até 2.748 empresas no ano de 2005.	<i>Matching</i> com <i>Propensity score</i> .

Fonte: Resende (2018)

3. Descrição dos Dados

Utilizamos os seguintes tipos de dados para viabilizar nosso estudo, além disso, o período de análise é de 2010 a 2016:

- (i) valor adicionado de serviço, definido como a variável de interesse ou variável dependente que utilizamos para *proxy* do crescimento econômico do setor de turismo na região Meio-Norte, pois os serviços refere-se à principal atividade econômica naquela região;
- (ii) como variáveis explicativas, consideramos os investimentos públicos que constou no planejamento do PDSRT de 2010, aqui representados pelos valores de contratações³ do FNE nos 38 municípios observados. Os municípios são identificados pela UF (unidade da federação), com os códigos IBGE e a APA (Área de Proteção Ambiental) da região Meio-Norte a que pertencem geograficamente.

O crescimento econômico regional pode ter associação de impacto de diversos agentes ou variáveis econômicas, e isso vale também para o valor adicionado de determinado setor de uma economia, então elegemos variáveis de controle, conforme constam no item seguinte;

- (iii) os dados sobre número empregos formais (número de pessoal ocupado), valor do salário médio, os índices IFDM educação, IFDM emprego e renda e IFDM saúde são consideradas como variáveis de controle.

Para relativizar os valores financeiros que variam no tempo de 2010 a 2016, computamos o percentual desses valores em relação ao PIB e assim eliminamos o efeito inflação.

O IBGE⁴ foi a fonte dos seguintes dados: população, PIB, valor adicionado de serviço, valores de arrecadação de impostos, número de emprego formal e salário médio, tendo sido elaborado um painel. Quanto aos dados do FNE, eles foram solicitados ao BNB.

Na Tabela 1, apresentamos os dados estatísticos de número de observações (n), média, desvio padrão, valores mínimos e máximos observados e a distribuição dos dados por percentis [(p25) e (p75)].

³ Entende-se por “contratações” as operações financeiras de empréstimos junto ao Banco do Nordeste do Brasil.

⁴ Disponível no link <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis

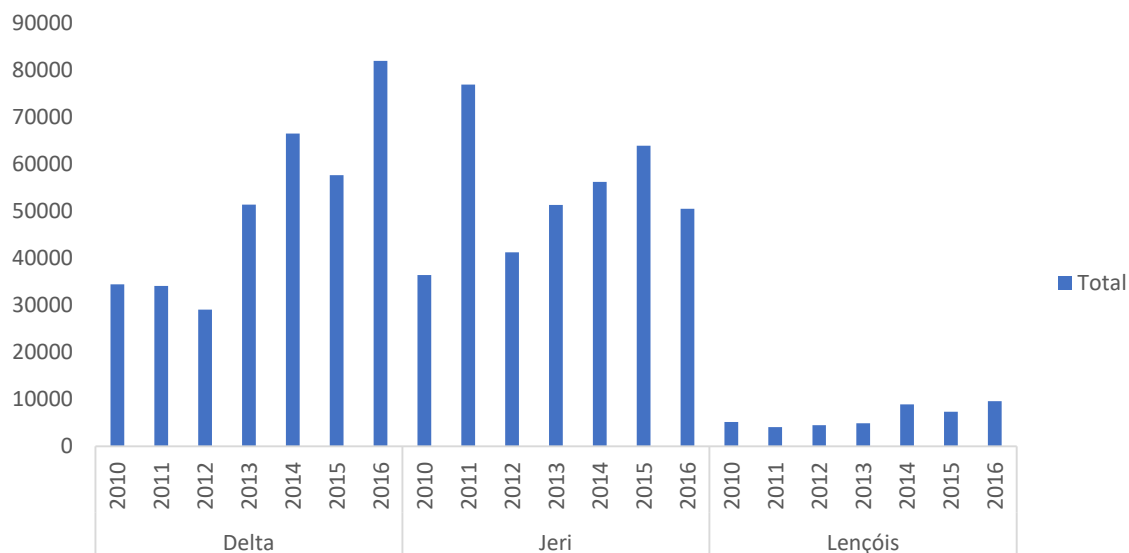
Estatística	N	Média	Desvio Padrão	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Max
POPULACAO	266	26.929,54	25.875,40	5.039	11.883	31.667,80	150.201
PIB*	266	158.142,20	240.761,70	18.876	49.978,80	182.390	1.920.668
SALARIO_MEDIO	266	1,49	0,386	0,00	1,30	1,70	4,10
EMPREGO	266	1.294,19	3.118,76	35	303	1.076,80	20.498
FNE*	266	2.918,61	4.625,72	7	387.50	3.478,20	38.847
IMPOSTOS*	266	10.873,24	25.912,25	343	1,582	9.643,80	212.075
IFDM_Educ	266	1,154	5,923	0.398	0.563	0.723	69,170
IFDM_EmpRenda	266	0,406	0,115	0.000	0.349	0.469	0,663
IFDM_Saude	266	0,581	0,165	0.230	0.444	0.715	0,954
VA_SERVICO*	266	57.625,00	117.803,80	2.883	8.963	60.747,80	961.130

Nota: *Valores financeiros em unidade de milhares de reais

Utilizamos 10 variáveis com um total de 266 observações em cada uma, destacamos que a base de dados não tem problemas de *missing*, ou seja, não existe omissão de informação das variáveis no painel (*cross-section*) com microdados a nível de município e que são agregados por microrregiões (APA do Delta, Jeri e Lençóis) conforme a localização geográfica dos respectivos recursos naturais que motivaram o planejamento do PDSRT (2010). Destacamos também que nossa variável de interesse (FNE) apresenta alguns *out-liers* registrando uma distância significativa entre os valores mínimos e valores máximos das variáveis utilizadas.

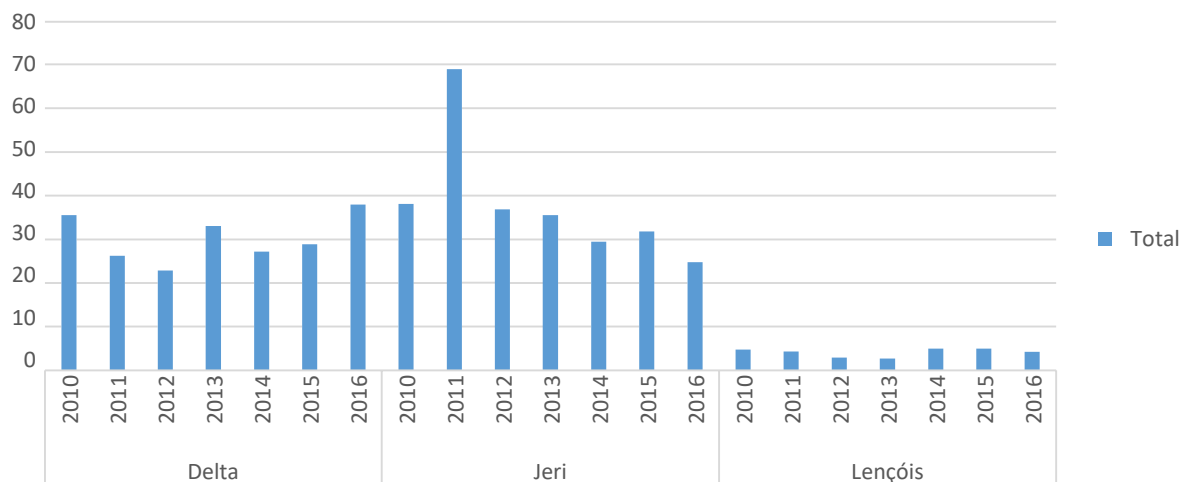
Os Gráficos 2a e 2b apresentam os valores do FNE de 2010 a 2016, que foram agregados por cada APA da Rota das Emoções. No Gráfico 2a, destacamos que a APA do Delta e de Jeri tiveram maiores e crescentes volumes de investimentos (uma média acima de R\$ 60 milhões) se comparadas à APA dos Lençóis (uma média R\$ 8 milhões), sendo que na APA de Jeri registra-se um aumento significativo em 2011 (ver Gráfico 2b) se observado a variação percentual em relação ao PIB. De acordo com o PDSRT (2010), os esses investimentos na APA do Delta de 2011 foram aportados nos municípios de Parnaíba, Luís Correia e Brejo, enquanto que na APA de Jeri, os grandes volumes de investimentos ocorreram nos municípios de Granja e Cruz, e em menor proporção em Itarema, configurando-se em municípios pólos de investimentos através do programa PDSRT (2010).

Gráfico 2a – FNE total por ano em cada APA da Rota das Emoções



Nota: Elaborado com base nos dados do BNB. Valores correntes de 31/12/2016 em R\$ 1000.

Gráfico 2b – FNE total por ano em cada APA da Rota das Emoções



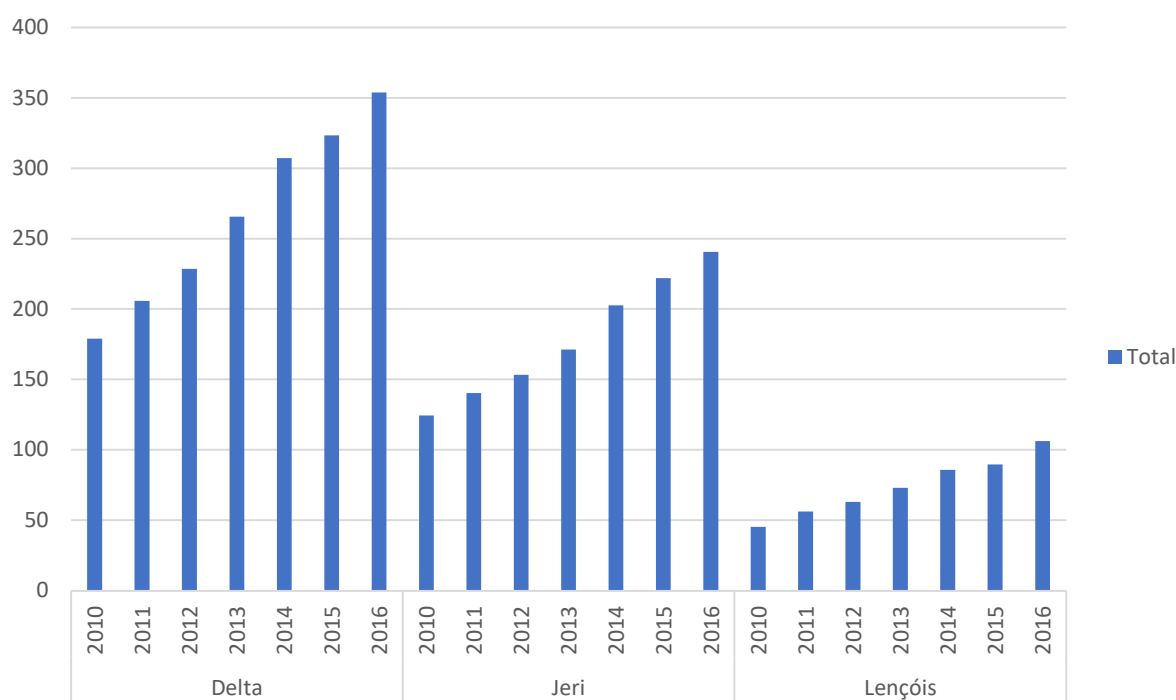
Nota: Elaborado com base nos dados do BNB. Valores em percentual do PIB.

Os investimentos destacados como de grandes volumes se referem a investimentos em produção sustentável de energia eólica, feitos para atender a região com a demanda dos grandes *resort* e outros serviços marginais. Conforme previsto no PDRST (2010), também

ocorreram investimentos de infraestrutura na construção de rodovias e de aeroportos para atender turistas das regiões do Sul e Sudeste do Brasil, mas principalmente, internacionais.

Visto que os municípios da APA dos Lençóis apresentam PIB *per capita* em níveis bem menores que das outras duas APAs (ver Gráfico 3), isso poderia ser um fator de direcionamento de mais investimentos públicos para reduzir essa desigualdade, como de fato aconteceu no período analisado.

Gráfico 3 – PIB per capita por ano em cada APA da Rota das Emoções



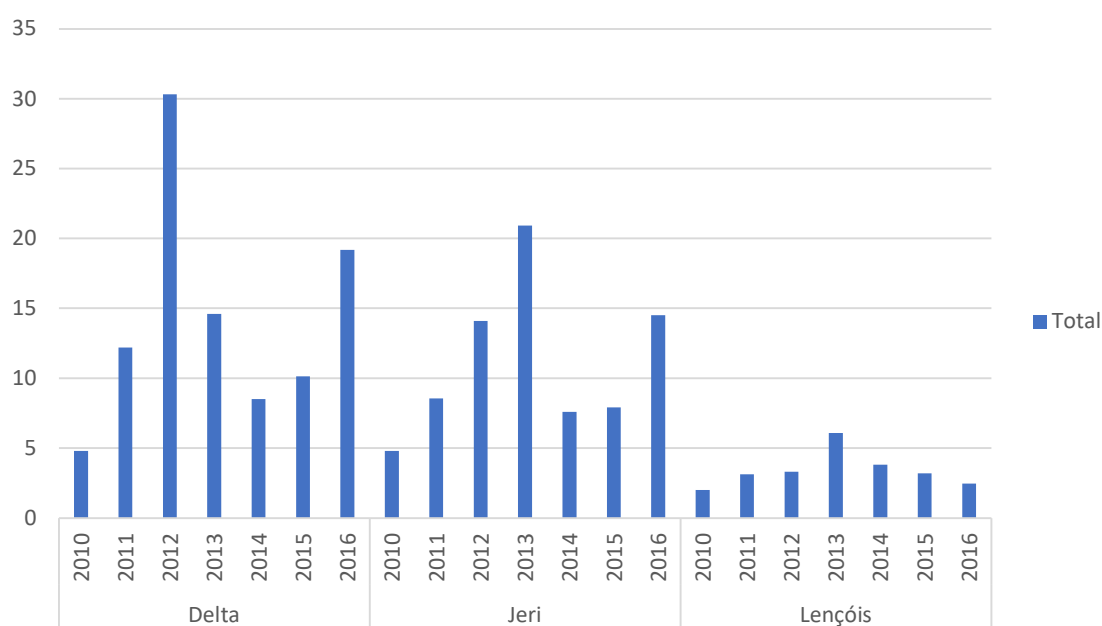
Nota: Elaborado com base nos dados do portal <https://cidades.ibge.gov.br/>

Em seu estudo sobre planejamento do roteiro turístico da Rota das Emoções, Araújo (2013) critica a política regionalizada de investimentos do FNE, e a caracteriza como sendo uma estratégia de planejamento de desenvolvimento regional conectada com o sistema político, pensamento esse corroborado por Resende (2010). Porém, acompanhamos as conclusões de Cambota e Viana (2019) ao considerar que o PDSRT (2010) na verdade seguiu uma demanda econômica, visto que os municípios das APAs Delta e Jeri possuem maior desenvolvimento no setor de turismo, além disso, existe maior aglomeração espacial do fundo (Oliviera et al., 2006).

Quanto aos dados da variável valor adicionado de serviço, no Gráfico 4 observamos que

nas três APAs se mantém a mesma performance, com maiores percentuais em relação ao PIB na APA do Delta e Jeri, e menores percentuais, na APA dos Lençóis. Também verificamos que existe uma relação quase direta do valor adicionado de serviço com o PIB durante o período analisado e com um aumento a partir de 2010 até 2013, sendo que a partir daí, houve uma redução até 2016. Atribuímos isso à recessão econômica no Brasil que iniciou em 2014, contribuindo para fortes reduções dos investimentos no Nordeste e com consequente perda de atividade setorial na economia, principalmente o turismo.

Gráfico 4 – Valor adicionado de serviço por APA da Rota das Emoções



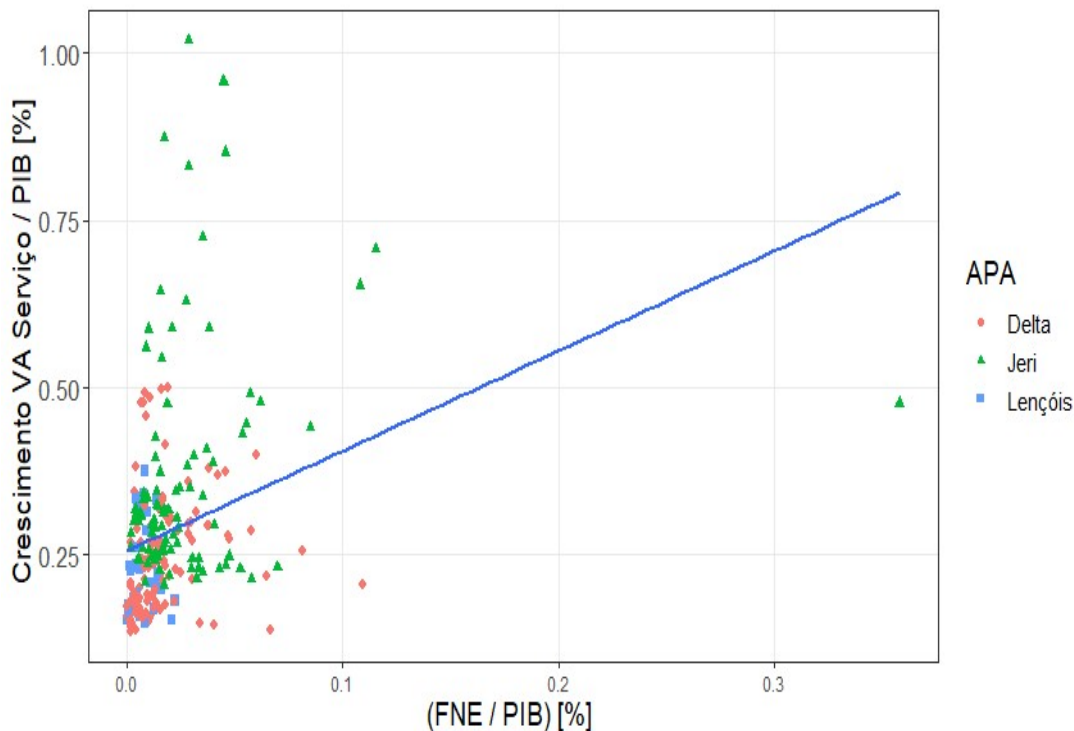
Nota: Elaborado com base nos dados do portal <https://cidades.ibge.gov.br/>. Valores em percentual do PIB

Na APA do Delta, também observamos uma redução de PIB a partir de 2013, e poderá ter explicação na queda da atividade do turismo na região e pela redução do número de turistas visitantes, segundo o Ministério do Turismo (2016). Isso, devido ao impedimento de uso dos produtos turísticos atribuído às obras de infraestrutura (avenidas, Bares, restaurantes, redes de abastecimento d'água e redes de saneamento básico) ocorridos no mesmo período. Aspectos que também provocou redução na contratação de pessoal para os serviços de hotelaria, bares, restaurantes e outros serviços do comércio, influenciando na queda de nível de emprego na região.

No Gráfico 5, utilizamos um método simples para mostrar que existe uma relação linear entre crescimento do valor adicionado de serviço e o crescimento do FNE em nível de

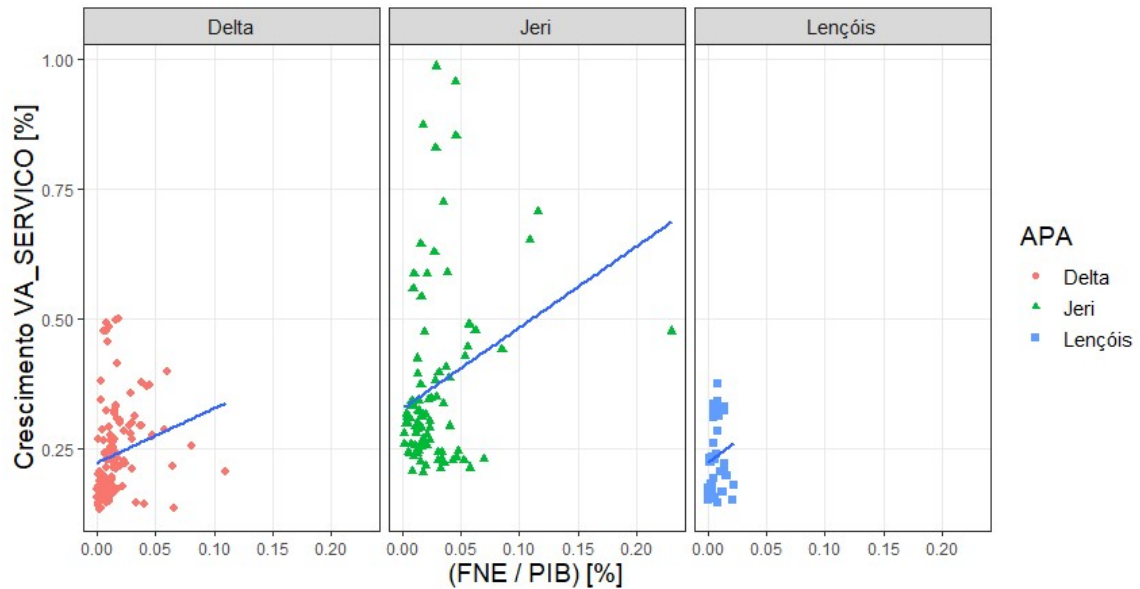
municípios, ambos considerados com um percentual do PIB. No entanto, utilizaremos métodos mais acurados para verificar a robustez dessa relação.

Gráfico 5 – Relação do valor adicionado de serviço *versus* FNE



No Gráfico 6, com dados agregados em nível de APA, observamos que existe uma relação linearmente positiva entre o crescimento do valor adicionado de serviço e o crescimento do FNE da região Meio-Norte (tratados como um percentual do PIB). Os percentuais em relação ao PIB dos valores do FNE verificados na APA dos Lençóis condiz com realidade econômica, pois, conforme visto na Gráfico 3, a renda (PIB *per capita*) apresenta-se em níveis inferiores, quando comparado com as outras duas APAs. Na APA do Jeri ocorre algumas observações com alto volumes de investimentos (*outliers*), esse aspecto se explica pela operacionalidade do FNE que utiliza a demanda como direcionador locacional. Além disso, os empreendedores de regiões com melhores indicadores sociais e econômicos são suscetíveis de acesso ao FNE, ou por facilidades de informações (*spillovers*) da disponibilidade do fundo ou por capacidade de liquidez, ou ainda, por outros fatores econômicos ou estruturais, por exemplo, existência da agência bancária operadora do fundo.

Gráfico 6 – Relação entre crescimento do Valor adicionado de serviço *versus* FNE em nível de APAs



4. Metodologia

Consideramos para análise econométrica uma regressão de dados em painel com efeito fixo, onde a variável dependente (Y) é o crescimento do valor adicionado de serviço para cada município $i \in \{1, 2, \dots, n\}$, em que n é o número de municípios selecionados pelo PDSRT (2010) para receber investimentos públicos com a finalidade de desenvolver a região Meio-Norte. O crescimento é calculado com defasagem temporal entre os períodos t e $t-1$, $t \in \{2010, \dots, 2016\}$, no município i e ano t , a fim de se conferir tratamento de possível endogeneidade. Utilizamos os modelos de regressão como segue.

Modelo básico:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \alpha_t + \beta \chi_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Em (1), os parâmetros α_i e α_t representam efeitos fixos e são definidos como município e ano, respectivamente.

Modelo empírico:

$$\frac{VA_SERVICO_{i,t}}{PIB_{i,t}} = \alpha_i + \alpha_t + \beta \frac{FNE_{i,t-1}}{PIB_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Em (2), admitimos $Y_{i,t} = \frac{VA_SERVICO_{i,t}}{PIB_{i,t}}$, e assim a variável dependente valor adicionado de serviço é tomada como um percentual em relação ao PIB municipal. Igualmente ocorre com a variável independente ou explicativa, $\chi_{i,t} = \frac{FNE_{i,t-1}}{PIB_{i,t-1}}$, com um coeficiente β de associação do crescimento no valor adicionado de serviço em relação ao crescimento do FNE. Com $\varepsilon_{i,t}$ um termo de erro que captura o efeito fixo de variáveis omitidas.

A partir da regressão modelada em (2), podemos avaliar a seguinte hipótese: existe um impacto positivo ($\beta > 0$) e significativo na variação do valor adicionado de serviço sobre o crescimento dos valores de FNE, usado como uma *proxy* dos investimentos públicos para desenvolvimento da região Meio-Norte.

Acrescentamos em (2) algumas variáveis de controle que podem impactar a variável de dependente, tanto direta quanto indiretamente, para que as estimativas produzidas pela referida regressão apresente um valor confiável da medida do impacto dos investimentos do FNE. Com isso, podemos evitar o viés de seleção que seria proporcionado por omissão de variáveis relevantes no modelo de avaliação.

$$\begin{aligned} \frac{VA_SERVICO_{i,t}}{PIB_{i,t}} = & \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 \frac{FNE_{i,t-1}}{PIB_{i,t-1}} + \beta_2 \frac{IMPOSTOS_{i,t}}{PIB_{i,t}} + \beta_3 \frac{EMPREGO_{i,t}}{POP_{i,t}} + \beta_4 SALARIO_MEDIO_{i,t} + \\ & + \beta_5 IFDM_Educ_{i,t} + \beta_6 IFDM_EmpRenda_{i,t} + \beta_7 IFDM_saude_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

As variáveis de controle adicionadas em (3), são: impostos sobre serviços, emprego e salário. Pois, consideramos que essas variáveis de controle possuem forte relação com o aumento de atividade no setor de turismo, sendo os serviços basicamente o objeto econômico desse setor. Incluímos também o índice IFDM, pois esse índice reflete os gastos públicos inerentes a municipalidade com receitas próprias e das transferências legais, como forma de considerar possíveis efeitos de outros fatores econômicos.

Além disso, segundo Resende e Silva Filho (2014), a principal utilidade do emprego da abordagem de dados em painel, encontra-se na sua capacidade de tratar o problema de viés de variável omitida.

Portanto, utilizamos o modelo de mínimos quadrados ordinários de efeitos fixos com dados em painel, e presumimos não existir variáveis omitidas correlacionadas com as variáveis incluídas. Escolhemos esse modelo pela vantagem de poder contralar as variáveis por características observáveis e não observáveis invariantes no tempo.

5. Resultados

Na Tabela 2, mostramos que existe significância no impacto dos investimentos públicos, representados pelo FNE, no crescimento do valor adicionado de serviço no período de 2010 a 2016. O resultado preliminar nos indica que existe uma associação do crescimento da proporção do FNE em relação ao PIB num coeficiente positivo e significativo de 0,211 com o crescimento do valor adicionado de serviço em nível municipal. Estimamos por mínimos quadrados ordinários esse coeficiente de associação utilizando o modelo de regressão em (2). Isto pode ser explicado pelos aspectos apresentados na seção descrição dos dados.

Tabela 2 – Relação FNE versus Valor adicionado de serviço

	<i>Variável Dependente</i>
	<i>Valor Adicionado de Serviço / PIB</i>
FNE/ PIB)	0.211*** (0.059)
Observações	266
R ²	0.333
R ² Ajustado	0.309

Nota: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Ao incluir os controles, ver Tabela 3, verificamos que ainda permanece o efeito positivo e significativo, porém com um coeficiente de associação reduzido de 0,211 para 0,089. Podemos inferir que um aumento da atividade empresarial pode aumentar lucros e por conseguinte uma elevação nos impostos sobre serviços, além disso, com consequente necessidade de contratação de pessoal. E, conforme previstos no PDSRT (2010), registramos que houve uma contribuição das obras dos serviços para infraestrutura do turismo na área de abrangência da Rota das Emoções resultantes dos investimentos do FNE, evento que proporcionou a instalação de empresas no setor de turismo, tais como novos hotéis,

restaurantes, aumento no número de empresas prestadores de serviços de transportes e agências de serviços receptivos de turistas, isso pode ter contribuído para o crescimento do valor adicionado de serviço na região.

Tabela 3 - Relação FNE *versus* Valor adicionado de serviço (incluindo as variáveis de controle)

	Variável Dependente				
	Valor Adicionado Serviço / PIB				
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
FNE/PIB	0.211*** (0.059)	0.099** (0.046)	0.086** (0.038)	0.089** (0.038)	0.089** (0.036)
IMPOSTOS		0.607*** (0.067)	0.421*** (0.106)	0.418*** (0.107)	0.432*** (0.109)
EMPREGO			0.127*** (0.031)	0.137*** (0.033)	0.137*** (0.034)
SALARIO MÉDIO				-0.083** (0.032)	-0.075*** (0.028)
IFDM_Educação					0.001 (0.018)
IFDM_Emprego & Renda					-0.039** (0.018)
IFDM_Saúde					-0.059 (0.077)
Observações	266	266	266	266	266
R ²	0,333	0,711	0,784	0,791	0,796
R ² Ajustado	0,309	0,699	0,774	0,781	0,784

Nota: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01.

As variáveis de controles “emprego” e “impostos” aparecem nos resultados com maiores coeficientes de associação de crescimento do valor adicionado de serviço e com efeito positivo e significativo. Observamos que ocorre uma diminuição no modelo (2) e (3) ao se incluir a variável “impostos” e “emprego”, respectivamente, mas quando incluímos a variável “salário médio”, e além disso, essa variável apresenta-se com um coeficiente negativo e significativo, influenciando na redução de 0,083 [modelo (4)] no coeficiente de associação do FNE com o crescimento do valor adicionado de serviço.

Quanto à variável de controle IFDM, com os índices de desenvolvimento municipal de educação, emprego & renda e saúde, essas variáveis não correspondem a efeito positivo de associação com o crescimento do valor adicionado de serviço. Isso pode ser explicado pela formatação de critérios que envolvem a metodologia de mensurar os referidos índices de desenvolvimento municipal, pois se baseiam em dados fornecidos pelas prefeituras municipais com informações sobre gastos públicos, que possuem valores agregados de

funções de custeio de pessoal e administrativas (não inerentes a investimentos diretos na economia local). Esse resultado, denuncia que pode existir uma possível situação atribuída a viés de seleção de tais variáveis de controle.

Os resultados são relacionados aos dados dos 38 municípios de abrangência do roteiro turístico da Rota das Emoções localizado na região Meio-Norte do Brasil e no período observado.

6. Conclusão

Nesse artigo descrevemos o contexto regional do roteiro turístico Rota das Emoções, idealizado estrategicamente no PDSRT (plano de desenvolvimento sustentável da rota turística do Meio-Norte) de 2010, que definiu a atividade do setor de turismo como promotora do crescimento econômico dessa microregião, localizada no litoral norte dos estados do Maranhão e Piauí e litoral noroeste do Ceará. Os recursos que viabilizaram a execução desse plano tem origem no FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste), com o fim de reduzir as desigualdades sociais e econômicas da região Nordeste.

Citamos alguns estudos que antecederam a este trabalho, os quais relatam a relação do crescimento do FNE com indicadores econômicos e a maioria deles apresentam seus resultados considerando como base territorial, ou da macro região Nordeste ou das unidades federativas, e confirmam suas hipóteses de que existe associação do crescimento de investimentos públicos como efeito positivo do crescimento econômico.

Nosso trabalho contribui com a literatura pertinente a esse tema, que registra atualmente poucos estudos, e se diferencia pela base territorial investigada, tanto por especificar um programa de políticas públicas, como pela utilização de dados referentes o valor adicionado de serviço atribuído ao desenvolvimento do turismo. Esse setor representa uma economia de relevante expressão na região.

Com as informações de 2010 a 2016, usamos uma regressão para estimar por mínimos quadrados ordinários com efeito fixo o coeficiente de associação do impacto do crescimento da proporção do FNE com o PIB em relação ao crescimento da proporção do valor adicionado de serviço com o PIB, a nível municipal. Confirmamos nossa hipótese inicial de que existe um efeito positivo e significativo. Depois, incluímos no modelo econométrico algumas variáveis de controle que pudessem sustentar essa associação positiva, e como resultado estimamos um

coeficiente de associação com menor intensidade, porém, mantendo-se positivo e significativo.

Esse resultado confirma os propósitos do PDSRT (2010) de impulsionar a economia através dos investimentos públicos, e indica que o planejamento de políticas públicas setorialmente deve considerar a positividade no crescimento econômico a nível municipal e regional, obedecendo a vocação econômica para o turismo.

Além disso, destacamos que existe a necessidade de recuperação da dinâmica de crescimento do valor adicionado de serviço (observado na primeira metade da série analisada, 2010 a 2013) e que apresentou decréscimos na segunda metade da série, 2013 a 2016, conforme Gráfico 6. Esse aspecto é correlato com as observações da dinâmica com o FNE, ou seja, o governo deverá retomar a política de crescimento dos investimentos públicos na região observada.

Trabalhos futuros poderão incluir aspectos da economia regional para avaliar a distribuição espacial, mensurando o coeficiente locacional dos investimentos do FNE nos municípios da região Meio-Norte e identificar os investimentos do FNE por setores de atividades correlacionadas com os serviços de turismos. Isso proporcionaria identificar quais setores oferecem melhor eficiência de contribuição no crescimento econômico municipal, para direcionar decisões de planejamento das políticas públicas.

Referências

ARAÚJO, C. B. et al. *Financiamento do desenvolvimento no Brasil* (organizadores) Brasília: IPEA, 2018.

ARAÚJO, L. L. B. *A Regionalização do turismo nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão a partir do plano de desenvolvimento sustentável da região turística (PDSRT) do meio-norte* (dissertação) Programa de pós-graduação em Geografia. Fortaleza: UFC, 2013.

CAMBOTA, J. N; VIANA, L. F. G. *The impact of the Northeast Constitutional Financing Fund (FNE) on the growth of municipalities: a dynamic panel application*. Revista Controle. v. 17, n.1, p. 20-46. Fortaleza: Tribunal de Contas do Estado do Ceará, jan-jun/2019.

COSSIO, L. L. *La Cuestión Regional y Local em América Latina*. Cuadernos del ILPES/CEP AL vol.44. Naciones Unidas. Santiago de Chile. 2003.

DREZGIĆ, S. *The Effects on Public Sector Investments on Economic Growth of Croatia*. In: YOUNG ECONOMISTS' SEMINAR to 14th Dubrovnik Economic Conference. Croatia: Dubrovnik, 2008.

FERRERIA, I. M.; CAMPOS NETO, C. Impacto da Infraestrutura Econômica Sobre o

Desenvolvimento. *Revista Desafios do desenvolvimento*. Brasília: IPEA, v. 07, nº 61, pp. 37, maio/junho, 2010.

GRAMKOW, A. *Redes relacionais Entre Organizações: Uma Estratégia Inovadora de Sobrevivência*. Florianópolis: UFSC, ENEGEP, 2010.

HANAI, F. Yuri. *Sistema de indicadores de sustentabilidade: uma aplicação ao contexto de desenvolvimento do turismo na região de Brandão Bueno, Estado de Minas Gerais, Brasil*. 2007. Tese (doutorado). São Carlos-SP: Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2009.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/BRASIL. *PNDR. Plano Nacional de Desenvolvimento Regional*. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/BRASIL. *Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística do Meio-Norte*, Brasília, 2010.

OCDE. *Regional outlook 2019 leveraging megatrends for cities and rural areas Paris: OECD, 2019*. Disponível em <<https://doi.org/10.1787/9789264312838-en>> Acesso em 19 set 2019.

OLIVEIRA, Helder et. al. Desenvolvimento Regional e Fundos Constitucionais Brasileiros. In: *46th Congress of the European Regional Science Association: "Enlargement, Southern Europe and the Mediterranean"*. Grécia: ECOSTROR, set, 2009.

RESENDE, G. M.; SILVA FILHO, L. A. da. Avaliação dos impactos econômicos do fundo constitucional de financiamento do Nordeste (FNE): o caso da Bahia, 2004-2010. In: *X Encontro de Economia Baiana*. Bahia: LAEC, set, 2014. Disponível em <http://www.researchgate.net/publication/328203237>. Acesso em 10 de setembro de 2019.

RODRÍGUEZ-POSE, André; TSÉLIOS, Vassilis; PSYCHARIS, V. *Public investment and regional growth and convergence: Evidence from Greece*. Greece: Regional Science Association International, 2012.

RODRÍGUEZ-POSE, André; TSÉLIOS, Vassilis. Toward Inclusive Growth: Is There Regional Convergence in Social Welfare? In: *International Regional Science Review*, Vol. 38(1) 30-60, USA, 2015.

SERDAROĞLU, Tuncay. *The Relationship Between Public Infrastructure and Economic Growth in Turkey*. Nisan: Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2016.

SILVA; Alexandre. M. A. da; RESENDE, Guilherme M; SILVEIRA NETO, Raul da M. *Eficácia do gasto público: uma avaliação do FNE, FCO e FNO*. São Paulo: Estudos Econômico, 2009.

TSAURAI, T; NDOU, A. *Infrastructure, Human Capital Development and Economic Growth in Transitional Countries*. Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe. Volume 22, Number 1, 2019.

Anexo A

Municípios de Abrangência do Arranjo Produtivo de Turismo “Rota das Emoções – Jeri, Delta, Lençóis”

Nº	UF	APA	CODIGO IBGE	NOME DO MUNICIPIO/CIDADE
1	PI	Delta	2207702	Parnaíba
2	PI	Delta	2205706	Luís Correia
3	PI	Delta	2202083	Cajueiro da Praia
4	PI	Delta	2202539	Caraúbas do Piauí
5	PI	Delta	2202653	Caxingó
6	PI	Delta	2202703	Cocal
7	PI	Delta	2202729	Cocal dos Alves
8	PI	Delta	2201919	Bom Princípio do Piauí
9	PI	Delta	2202000	Buriti dos Lopes
10	PI	Delta	2204659	Ilha Grande
11	PI	Delta	2206696	Murici dos Portelas
12	MA	Delta	2100154	Água Doce do Maranhão
13	MA	Delta	2100907	Araioses
14	MA	Delta	2102101	Brejo
15	MA	Delta	2106300	Magalhães de Almeida
16	MA	Delta	2106672	Milagres do Maranhão
17	MA	Delta	2110609	São Bernardo
18	MA	Delta	2110237	Santana do Maranhão
19	MA	Delta	2110104	Santa Quitéria do Maranhão
20	MA	Lençóis	2101707	Barreirinhas
21	MA	Lençóis	2105005	Humberto de Campos
22	MA	Lençóis	2108058	Paulino Neves
23	MA	Lençóis	2109403	Primeira Cruz
24	MA	Lençóis	2110278	Santo Amaro do Maranhão
25	MA	Lençóis	2112506	Tutóia
26	CE	Jeri	2300200	Acaraú
27	CE	Jeri	2302057	Barroquinha
28	CE	Jeri	2302305	Bela Cruz
29	CE	Jeri	2302602	Camocim
30	CE	Jeri	2303907	Chaval
31	CE	Jeri	2304251	Cruz
32	CE	Jeri	2304707	Granja
33	CE	Jeri	2307254	Jijoca de Jericoacora
34	CE	Jeri	2307809	Marco
3	CE	Jeri	2307908	Martinópolis
36	CE	Jeri	2308906	Morrinhos
37	CE	Jeri	2313906	Uruoca
38	CE	Jeri	2306553	Itarema

Fonte: PDRST(2010)