

ÁREA 6: CRISE DA MINERAÇÃO.

ROYALTIES E PARTICIPAÇÕES ESPECIAIS: MALDIÇÃO OU DÁDIVA NA TRAJETÓRIA DE CRESCIMENTO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NORTE FLUMINENSE/RJ?

Gilmar Agostinho de Santana ¹

Vinícios Ventura de Oliveira Emerick ²

Fábio Rodrigues de Moura ³

Fernanda Esperidião ⁴

RESUMO: O presente trabalho avalia se os recursos de *royalties* e participações especiais distribuídos aos municípios considerados produtores contribuíram para o crescimento do Produto Interno Bruto Municipal *per capita*, ou caracteriza-se pela “maldição de recursos naturais”. Para tanto, foram utilizados dados sobre PIB *per capita*, quantidade de *royalties per capita*, participação do valor adicionado da indústria e administração pública, índices de educação e saúde para construção do modelo de regressão em painel com efeitos fixos entre 2005 a 2016. Os resultados confirmam uma relação positiva entre *royalties* e crescimento, entretanto, o valor é ínfimo em relação ao volume repassado aos municípios.

Palavras-chaves: Norte Fluminense, *royalties*, crescimento econômico, dados em painel, maldição dos recursos naturais.

ABSTRACT: *This paper aims at evaluating whether the resources from the royalties and special participations distributed to the producer cities contributed to the growth of the GDP per capita, or if that can be characterized by the "curse of natural resources". In order to build a regression model with fixed effects, it used data from the GDP per capita, also information about the amount of royalties per capita, likewise the participation of industry and public administration, and education and health indicators between 2005 and 2016. The estimated results show that royalties and growth are related positively, even though the value is negligible in relation to the volume passed on to the producing cities.*

Keywords: *Norte Fluminense, royalties, economic growth, panel data, curse of natural resources.*

APOIO: Alunos financiados pelas instituições: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Apoio à Pesquisa e a Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC).

¹Mestrando e bolsista FAPITEC do Programa Acadêmico de Pós-Graduação em Economia na Universidade Federal de Sergipe (NUPEC/UFS).

² Mestrando e bolsista CAPES do Programa Acadêmico de Pós-Graduação em Economia na Universidade Federal de Sergipe (NUPEC/UFS).

³ Professor Adjunto da Universidade Federal de Sergipe (DEE/UFS) e (NUPEC/UFS).

⁴ Professora Associado da Universidade Federal de Sergipe (DEE/UFS) e (NUPEC/UFS).

1. INTRODUÇÃO

O processo histórico da região Norte Fluminense teve a monocultura como principal papel de atividade dinâmica, sendo definida como “vocação regional” pelos projetos nacionais e elites locais. Entretanto, no início dos anos 1990, a extração mineral de petróleo tornou-se alternativa   agroindústria açucareira, e foi responsável por modificar a dinâmica espacial do desenvolvimento regional, haja vista que alguns municípios foram mais impactados pela atividade extrativa, enquanto outros foram e ainda são recompensados com *royalties* e participações especiais.

Os investimentos foram intensificados na economia petrolífera a partir da Lei do Petróleo em 1997, que estabeleceu transformações na regulação do setor e criou novas especifica es para distribuição das rendas de exploração para os locais afetados pela atividade extrativa. Assim, os municípios produtores da região passaram a fazer parte do seleto grupo de municípios com os maiores orçamentos do país por um longo tempo durante os anos 2000. Embora os novos critérios de distribuição das rendas de exploração de petróleo tenham contribuído para o grande volume de recursos alocados na região, averigua-se que o Norte Fluminense possui um baixo  ndice de desenvolvimento humano (IDH) em rela o a quantidade de recursos arrecadados (PIQUET, 2004).

Ademais, a economia regional tornou-se especializada e dependente de um recurso que não   renovável vinculado a decisões que transcendem ao local. Neste sentido, cabe examinar se as indenizações da atividade petrolífera estão contribuindo positivamente para o crescimento da economia local refletidos em a es que apontem para o desenvolvimento regional. Em vista disso, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar se os recursos de *royalties* e participações especiais distribuídos aos municípios da região Norte Fluminense favorecem o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, entre os anos de 2005 a 2016. Em especial, se os municípios que compõem a zona principal de produção têm vantagens em rela o aos seus vizinhos.

Alguns autores vêm investigando a rela o entre *royalties* e o grau de crescimento, através da hipótese que economias baseadas na exploração de recursos naturais não renováveis são propícias a “maldição dos recursos naturais”, isto é, observar se a atividade de extração mineral não é capaz de gerar crescimento sustentável, e nem garantir desenvolvimento econômico. No âmbito nacional, Postali (2009) buscou avaliar o impacto das rendas petrolíferas sobre o crescimento econômico dos municípios contemplados pela nova legisla o, as conclusões indicam que há uma rela o inversa entre receitas de *royalties* e crescimento. No Norte Fluminense, Leal e Serra (2002) analisaram a aplica o das receitas de *royalties* nos municípios da região e verificou-se que os governos municipais investiram um valor menor que o montante de *royalties* recebidos. Piquet (2003), Cruz (2012) e Serra (2007) estudaram as transformações socioecon micas regionais, e os efeitos positivos provocados pela atividade petrolífera foram considerados pequenos em rela o ao volume de recursos arrecadados.

Diferentemente das metodologias empregadas acima, nesta proposta utilizou-se dados em painel através de efeitos fixos, que consiste em comparar a evolução do crescimento nos municípios contemplados com grandes volumes de tais recursos – grupo composto pelos municípios da “zona principal de produção” (ZP) – com o desempenho dos municípios que recebem uma parcela ínfima destes recursos – os municípios que estão na “zona limítrofe à zona principal de produção” (ZL). Em outras palavras, o objetivo desta investiga o, é avaliar se existem evidências da manifesta o da “maldição dos recursos naturais” ou se os recursos podem ser considerados dádiva. Para tanto, formulou-se a hipótese que os municípios contemplados com as receitas de *royalties* apresentam taxas de crescimento semelhante aos municípios que não recebem.

O artigo está dividido em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção é demonstrada a trajetória da economia petrolífera no Norte Fluminense, salientando as

alterações na legislação e as principais consequências ocorridas neste espaço. Na terceira seção é apresentada uma breve revisão empírica sobre o tema proposto. A quarta seção é composta pela metodologia, apresentando o método utilizado e a descrição dos dados utilizados para avaliação empírica. Na quinta seção, os resultados são apresentados e discutidos, por fim, são tecidas as considerações finais.

2. O NORTE FLUMINENSE E A ECONOMIA DO PETRÓLEO

A economia brasileira experimentou dificuldades provocadas pelos choques do preço do petróleo durante a década de 1970. Com a elevação do preço desta *commodity*, notou-se a necessidade de buscar mecanismos para aumentar a produção interna e reduzir o volume de importação deste insumo, de modo que amenizasse o impacto negativo no saldo da balança comercial. Para tanto, foram realizados grandes investimentos em exploração de petróleo que permitiram a descoberta da Bacia de Campos em 1974. Segundo a Petrobras (2019), a bacia é considerada a principal área sedimentar já explorada na costa brasileira e estende-se das imediações do município de Vitória (ES) até Arraial do Cabo (RJ), ocupando uma área aproximadamente de 100 mil quilômetros quadrados.

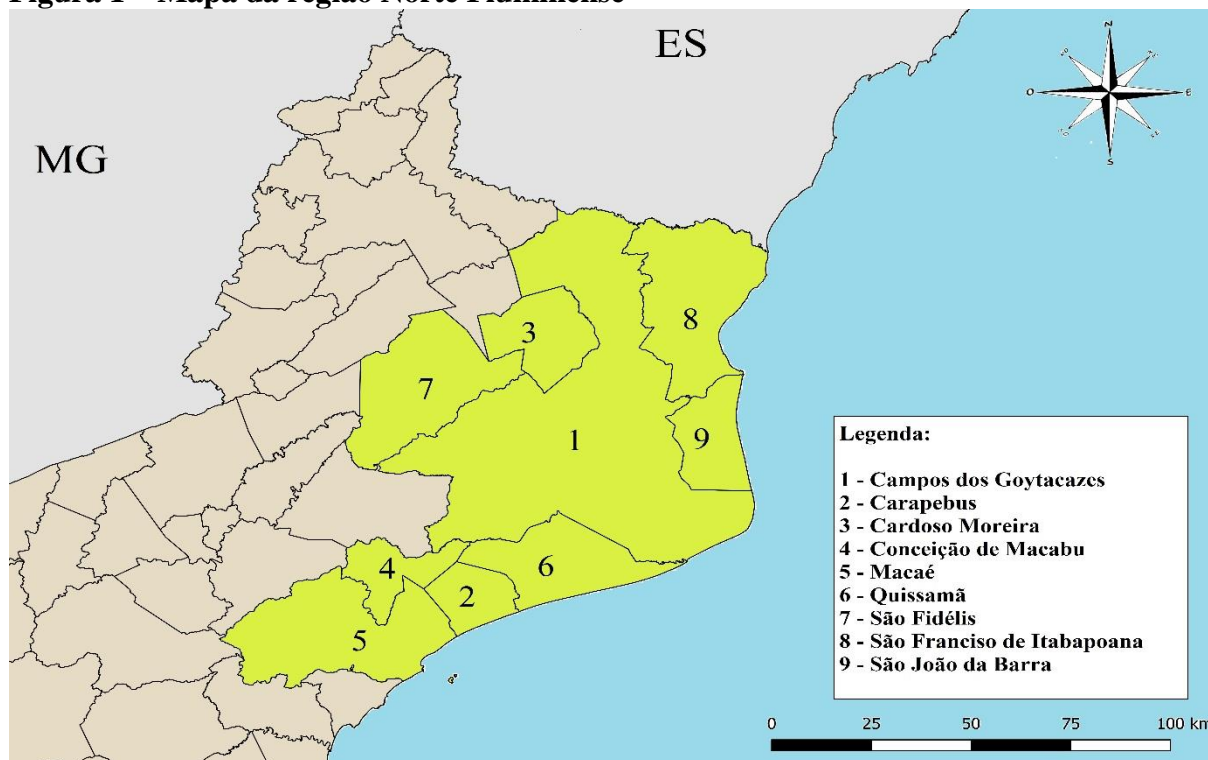
De acordo com Piquet (2003, p. 5), a cidade de Macaé (RJ) foi escolhida “[...] como base de operações das atividades de prospecção e de produção para o recém-descoberto petróleo da plataforma continental da Bacia de Campos [...]”. Para Cruz (2003), o início da atividade da extração petrolífera marcou um novo ciclo regional, retirando o papel do tradicional setor sucroalcooleiro de cena. Como resultado, ocorreu a criação de novas oportunidades empresariais, abertura de empregos diretos e indiretos e o crescimento do mercado local.

Além do mais, houve o aumento da arrecadação municipal e estadual através de compensações financeiras - *royalties* e participações especiais - sobre o valor da produção de petróleo e gás natural dos municípios e estados produtores. Os governos municipais passaram a dispor de mais recursos para investimentos no gasto público, os quais são utilizados para melhoria de infraestrutura urbana (pavimentação de ruas, construção de escolas e saúde). Conforme Piquet (2003), o Norte Fluminense tornou-se um dos maiores beneficiários no recebimento de *royalties*, por causa dos poços da Bacia de Campos estarem localizados próximo ao território costeiro da região. Vale ressaltar, que embora houvesse a exploração comercial no mar, foi apenas em 1985 promulgado a Lei nº. 7.553 de 27/12/85⁵ definindo o pagamento de indenizações da produção extraída da plataforma continental para os municípios confrontantes com poços.

Neste sentido, a indústria petrolífera passou a apresentar forte influência na economia do Estado do Rio de Janeiro, especialmente para o Norte Fluminense. Como visto na figura 1, a região atualmente é composta pelos seguintes municípios: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco do Itabapoana e São João da Barra.

⁵ Apenas com a Lei de nº. 7.453 de 27/12/85 que a produção de óleo, xisto e gás extraídos da plataforma continental passou a estar sujeita ao pagamento de indenizações, anteriormente as indenizações para produção de óleo e gás eram apenas consideradas pela produção em terra.

Figura 1 – Mapa da região Norte Fluminense



Fonte: Elaboração própria a partir do QGIS.

A partir do ano de 1986 foram instituídos conceitos referentes à região geoeconômica através da Lei nº 7.525 de 22/07/86⁶, que introduziu os conceitos de área geoeconômica dos Estados e Municípios confrontantes. Dentre os novos conceitos destacaram-se a divisão em três zonas: a) zona principal de produção⁷; b) zona de produção secundária⁸; e c) zona limítrofe à zona de produção principal⁹. Sob este aspecto, os municípios que passaram a compor a zona principal de produção foram: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Macaé, Quissamã e São João da Barra, enquanto Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, São Fidélis e São Francisco do Itabapoana foram classificados como limítrofes, conforme a figura 2 abaixo.

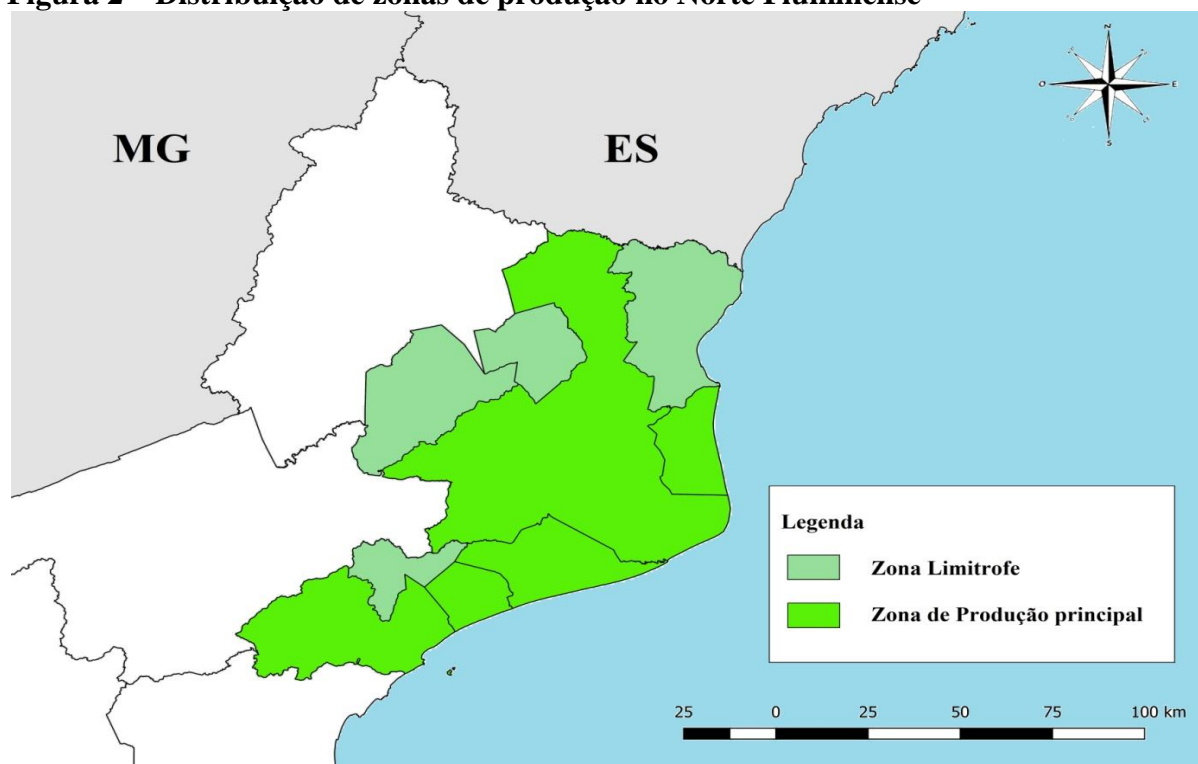
⁶ Os efeitos de indenização passaram a serem calculados sobre o valor do recurso natural extraído, considerando confrontantes com poços produtores os Estados, Territórios e Municípios contíguos à área marítima delimitada pelas linhas de projeção dos respectivos limites territoriais até a linha de limite da plataforma continental, onde estiverem situados os poços.

⁷ São os próprios municípios confrontantes com poços marítimos produtores ou municípios onde estiverem localizadas três ou mais instalações do tipo industriais (processamento, armazenamento e escoamento de petróleo e gás natural, excluindo-se os dutos) e instalações relacionadas às atividades de apoio à exploração, produção e ao escoamento do petróleo e gás (portos, aeroportos, almoxarifados, armazéns e escritórios).

⁸ São os municípios atravessados por oleodutos ou gasodutos, que são ligados diretamente ao escoamento da produção, até o final do trecho que serve exclusivamente ao escoamento da produção de uma dada área de produção petrolífera marítima.

⁹ São os municípios contíguos aos municípios que a integram, bem como os municípios que, embora não atendendo ao critério de contiguidade, sofram as consequências sociais ou econômicas da produção ou exploração do petróleo ou do gás natural, segundo critérios adotados pelo IBGE.

Figura 2 – Distribuição de zonas de produção no Norte Fluminense



Fonte: Elaboração própria a partir do QGIS.

A Lei nº 9.478 de 1997 sancionou a ruptura do monopólio da União na exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil. Também, foi regulamentado e ampliado a forma de pagamento¹⁰ dos *royalties* para União, estados e municípios. O principal resultado obtido foi a concessão da execução destas atividades pela iniciativa privada, e no caso do Estado do Rio de Janeiro, os *royalties* tornaram-se a principal fonte de receita dos municípios produtores.

De acordo com Piquet (2004, p. 2), “é possível afirmar que a região ao norte do Estado do Rio de Janeiro vem atravessando um dos processos de mudança mais profundo do país. De “região-problema” no passado, detém hoje os mais elevados orçamentos *per capita* do Brasil”.

No entanto, Cruz (2003) e Piquet (2003) destacam o dualismo da economia petrolífera e as atividades econômicas historicamente exercidas nesta região: se por um lado, há uma demanda de alto investimento em tecnologia e mão de obra qualificada, por outro lado, existem atividades econômicas consideradas tradicionais que necessitam de quase ou nenhum capital e sobrevivem pelos elevados índices de subemprego e desemprego.

Araujo (2001) preconiza que a indústria petrolífera tem forte influência no crescimento e desenvolvimento regional causado pelo impacto multiplicador sobre as demais cadeias produtivas. Piquet, Tavares e Pessoa (2010) alertam que a indústria de petróleo é formada por atividades de extração e produção que possuem um grau elevado de complexidade tecnológica. Para haver geração dos efeitos multiplicadores é necessário um sistema industrial estruturado por diferentes ramos de atividades industriais em que a diversidade, sofisticação tecnológica, competitividade e competência para inovar são aspectos essenciais para fomentar o desenvolvimento industrial. Assim, consolida-se um sistema capaz de fornecer equipamentos ou prestação de serviços especializados para indústria do petróleo ao invés de apenas operar a extração do recurso natural.

¹⁰ Além do marco regulatório vigente, a Lei definiu o aumento da alíquota para até 10%, criação de novas formas de participações governamentais e inclusão do Ministério de Ciência e Tecnologia dentre os beneficiários.

No entanto, apesar da indústria petrolífera possuir fortes efeitos de encadeamento que culminem em um processo virtuoso de mudanças estruturais, Piquet (2003) salienta a possibilidade dos investimentos realizados no local se manterem como mero enclave. Tal fenômeno é visto em economias que possuem riquíssimas reservas naturais, porém, não são capazes de proporcionar o desenvolvimento para os demais setores da economia.

A “maldição dos recursos naturais” ou “*curse of natural resources*” foi constatada no estudo de Sachs e Warner (1995) em que a abundância de recursos naturais é a causa do menor crescimento econômico dos países que a possuem. Shultz (2005 *apud* SERRA, 2007) compreende o “mal dos recursos naturais” como o conjunto de efeitos negativos que as riquezas extrativas causam sobre a estrutura econômica e política de uma nação ou região.

Na verdade, ao invés de criar frutos positivos que beneficie o sistema socioeconômico, desenrolam-se efeitos contrários: maior nível de pobreza, menor crescimento, desenvolvimento mais lento, corrupção e democracia frágil.

Serra (2007) argumenta que a região convive com o paradoxo criado pelas regras de rateio das compensações financeiras, ou seja, existe uma receita orçamentária superior à realidade nacional que permite condições favoráveis aos municípios, porém, verifica-se a geração de mazelas sobre instituições burocráticas e políticas. Sob este aspecto, a possível manifestação da “maldição dos recursos naturais” ocorre devido as seguintes características: i) pela renúncia fiscal da administração pública municipal, por causa das expressivas rendas do petróleo que isentam a arrecadação de recursos próprios, de modo que o eleitor possa ser preservado; ii) pelo conflito entre o ritmo de entrada dos recursos e a capacidade de planejamento da administração pública, provocando uma pulverização de ações e a perda do objetivo destas mesmas; e iii) pela capacidade de cooptação do executivo transformando os municípios em um espaço sem crítica, isto é, um espaço onde o pensamento é dominante, eliminando a necessidade do executivo dar respostas às demandas de grupos políticos, organizados ou não.

3. REVISÃO EMPÍRICA

Diante deste contexto, diversas pesquisas empíricas foram realizadas investigando a relação entre *royalties* e crescimento econômico. Postali (2009) propôs a investigação do impacto de *royalties* de petróleo na trajetória do crescimento dos municípios brasileiros, através da aplicação do estimador de Diferenças em Diferenças (DD). O objetivo era comparar se os municípios que se beneficiaram com o recebimento desses recursos tiveram um crescimento econômico em detrimento aos seus pares que não receberam, tendo como marco de referência aprovação da Lei nº 9.478, de 1997. Os resultados mostraram que os municípios beneficiados pelos *royalties*, em todas as unidades da federação, tiveram redução dos seus respectivos PIBs, sendo assim, apresentando um desempenho inferior na geração de riqueza e confirmando a presença de um fenômeno análogo à maldição de recursos naturais.

Nogueira e Menezes (2011) buscaram mostrar os impactos dos recursos dos *royalties* sobre as variáveis PIB *per capita*, índices de pobreza e desigualdades nos estados beneficiados por estes recursos. Através do estimador (DD), os resultados evidenciaram a existência da “maldição dos recursos naturais” nas economias beneficiadas pelos recursos dos *royalties* do petróleo e gás natural para o período 1994 a 2007. Este resultado aponta para a má gestão dos recursos, fragilidade das instituições e o alto grau de corrupção dentre os municípios que recebem *royalties*.

Tavares (2017) averiguou a relação entre *royalties* e PIB *per capita* municipal da região Sudeste, na perspectiva de captar os possíveis efeitos da dependência durante os anos de 2007 a 2012. Utilizando o instrumental da econometria espacial, observou-se que os municípios da região Sudeste têm influência negativa no PIB municipal movido pelos *royalties* de petróleo.

Além do mais, constatou-se que os municípios tornam-se dependentes destas receitas, e ocorre o efeito de transbordamento (*spillover*) afetando negativamente o PIB dos municípios vizinhos.

Na perspectiva de desenvolvimento econômico, Caçador e Montes (2013) introduziram a avaliação das participações governamentais oriundas das receitas de *royalties* na variação dos indicadores de desenvolvimento dos municípios do Espírito Santo, através dos indicadores de Firjan. Utilizando de um painel de efeitos fixos, durante o período de 2000 a 2009, observa-se que os recebimentos dos *royalties* não impactaram de forma positiva no desenvolvimento deste estado.

Tavares e Almeida (2014) examinaram para os anos de 2000 e 2009, o diferencial dos gastos com educação e saúde dos municípios que receberam *royalties* contra quem não os que não receberam, utilizando-se dos instrumentais de Emparelhamento por Escore de Propensão (*Propensity Score Matching*) e do estimador de Diferença nas Diferenças (DD). Contudo, apesar de haver um aumento significativo dos gastos com educação e saúde, não há grandes alterações positivas no indicador de desenvolvimento humano (IDH).

Leal e Serra (2002) com dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP) exploraram a aplicação das receitas de *royalties* em municípios contemplados no Norte Fluminense. Neste sentido, os autores concluem que as receitas, na forma da nova lei do petróleo, destinaram recursos para investimentos em volume superior à média do estado, mas o valor deste investimento tem-se mostrado sistematicamente menor que o montante de *royalties* recebido. Além do mais, verifica-se os municípios não destinaram os recursos para diversificar o investimento na região.

Dos trabalhos elencados acima, percebe-se que existe o dilema do paradoxo da abundância de recursos ou a existência “maldição dos recursos naturais”, que é vista em países ou regiões com fartura de recursos naturais e tendem a crescer com taxas menores do que locais onde os recursos são escassos (SACHS; WARNER, 1995). No Brasil, o setor petrolífero é responsável pelos altos indicadores de PIB *per capita* dos municípios confrontantes da produção de petróleo, porém, observa-se uma relação negativa entre crescimento e rendas provenientes dos *royalties*.

Postali (2009) e Serra (2007) clarificam que o problema é resultado da fragilidade das instituições e má gestão dos recursos. Por outro lado, inclui-se a explicação do desvio do setor manufatureiro, denominado *crowding out* (POSTALI, 2009); dinâmicas de extração de recursos naturais, especificamente, a cadeia de petróleo que é vista em Piquet (2014), Cruz (2012) e Serra (2002).

4. METODOLOGIA

Analisando a participação do volume de recursos recebidos dos municípios do Norte Fluminense entre os anos de 1999 até 2018 na tabela 1, percebe-se que aqueles inseridos no grupo de produtor principal (ZP) detêm 97% acima dos recursos repassados à região. Por outro lado, os municípios considerados limítrofes (ZL) recebem menos de 3% do total arrecadado ao longo do período. Os municípios de Campos dos Goytacazes e Macaé são os principais beneficiados, e juntos chegam a compor mais de 70% dos recursos ao longo do período, o que ressalta a própria disparidade de arrecadação dentro do grupo ZP. Também é possível verificar que a participação do volume repassado para a ZL ainda é menor do que Carapebus, município que possui a parcela mais baixa dentre dos municípios da zona principal de produção.

Tabela 1 – Participação no volume de *royalties* e participações especiais recebidos pelos municípios da região Norte Fluminense entre 1999 e 2018.

Município	Zona	1999	2004	2009	2014	2018
Campos dos Goytacazes	ZP	45,5%	55,8%	59,2%	56,1%	40,9%
Carapebus	ZP	5,0%	2,4%	1,4%	1,9%	2,7%
Cardoso Moreira	ZL	0,6%	0,3%	0,2%	0,3%	0,5%
Conceição de Macabu	ZL	0,7%	0,3%	0,2%	0,3%	0,6%
Macaé	ZP	29,7%	29,8%	23,1%	25,2%	38,8%
Quissamã	ZP	12,7%	6,7%	5,4%	4,4%	5,0%
São Fidélis	ZL	0,8%	0,4%	0,3%	0,4%	0,7%
São Francisco do Itabapoana	ZL	0,8%	0,4%	0,3%	0,4%	0,7%
São João da Barra	ZP	4,3%	3,9%	10,0%	11,0%	10,0%
Subtotal	ZP	97,2%	98,6%	99,0%	98,6%	97,4%
	ZL	2,8%	1,4%	1,0%	1,4%	2,6%
Total		100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANP.

Dentre os nove municípios que compõem a região Norte Fluminense, apenas cinco possuem uma maior participação na divisão final de recursos de *royalties* e participações especiais. Ao mesmo tempo que Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, São Fidélis e São Francisco do Itabapoana apresentam um baixo repasse quando comparado aos municípios que formam a ZP. Dessa forma, fica evidente que os municípios que compõem a ZP possuem uma capacidade de investimento sensivelmente superior aos municípios que são considerados ZL.

A fim de se examinar o impacto dos *royalties* no Norte Fluminense, pretendeu-se investigar se os municípios inclusos na ZP exibiram taxas de crescimento mais elevadas em relação aos municípios que estão na ZL. Portanto, formulou-se a hipótese que os municípios contemplados com as receitas de *royalties* apresentaram taxas de crescimento semelhante aos municípios que não receberam, evidenciando assim a “maldição dos recursos naturais”.

Para tanto, utilizou-se a metodologia de regressão com dados em painel que consiste em observações sobre as mesmas unidades de corte transversal (ou individuais) em vários períodos de tempo. Sendo assim, utilizando esta metodologia, as observações são consideradas em duas dimensões: uma delas é a unidade amostral (municípios do Norte Fluminense); e a outra é o tempo (2005 a 2016). Em termos metodológicos, afirma-se que é a junção de análises *cross-section* (corte transversal) com séries temporais.

As modelagens em painel exigem que exista um conjunto de unidades que conduzam a ação (pessoas, empresas, países) denominada por I , um conjunto de tempo (ano, mês, semestre) representado por T e as variáveis que compõe a análise em questão chamada de K .

Segundo Greene (2011), a forma básica de estimar por dados em painel é representado pela equação 1:

$$y_{it} = X_{it}\beta + c_i + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

Em que existem K regressores em X_{it} , não incluindo um termo constante. A heterogeneidade ou efeito individual é denominado por c_i , onde está contido um termo constante e um conjunto de indivíduos ou grupos específicos de variáveis, que podem ser observadas ou não observadas.

Para Greene (2011, p. 345), “[...] which may be observed, such as race, sex, location, and so on, or unobserved, such as family specific characteristics, individual heterogeneity in skill or preferences, and so on, all of which are taken to be constant over time t [...]”.

Deste modo, a forma não observada é considerada constante ao longo do tempo, o que permite classificar como um modelo de regressão clássico, se \mathbf{c}_i for observado para todos os indivíduos, então o modelo inteiro pode ser tratado como um modelo linear comum e ajustado por mínimos quadrados.

Greene (2011) salienta que as complicações surgem quando \mathbf{c}_i não é observado e Wooldridge (2010) afirma que \mathbf{c}_i é adequadamente visto como uma variável aleatória ou como um parâmetro a ser estimado. Na abordagem tradicional dos modelos de dados em painel, \mathbf{c}_i é chamado de “efeito aleatório” quando é tratado como uma variável aleatória e de “efeito fixo” quando é tratado como um parâmetro a ser estimado para cada seção transversal, I , de acordo com a equação 2:

$$E[\mathbf{c}_i | \mathbf{x}_{i1}, \mathbf{x}_{i2}, \dots] = \alpha \quad (2)$$

Se as variáveis faltantes não estiverem correlacionadas com as variáveis incluídas, então, elas podem ser incluídas na perturbação do modelo - esta é a suposição que está implícita ao modelo de efeitos aleatórios. Sendo assim, apresenta três formas de estimar dados em painel:

i) regressão *pooled*; ii) efeitos fixos; e iii) efeitos aleatórios.

Na regressão *pooled*, se \mathbf{c}_i contém apenas um termo constante, então os mínimos quadrados ordinários fornecem estimativas consistentes e eficientes do α comum e do vetor de declive β . Entretanto, o efeito individual de cada indivíduo não é levado em consideração, o que pode tornar o método ineficiente, já que a presença de heterogeneidade entre os indivíduos implicaria em erros correlacionados. Além do mais, se os efeitos individuais estão correlacionados com as variáveis explicativas, os coeficientes estimados por mínimos quadrados ordinários são inconsistentes.

Nos efeitos fixos, se \mathbf{c}_i é não observado, mas está correlacionado com \mathbf{X}_{it} , então o estimador dos mínimos quadrados, β , é tendencioso e inconsistente, por causa de uma variável omitida. Desta forma, utiliza-se um painel com efeitos fixos, por α_i ser um termo constante específico do grupo no modelo de regressão. Deve-se notar que o termo “fixo” usado significa a correlação entre \mathbf{c}_i e \mathbf{X}_{it} , não que \mathbf{c}_i seja não estocástico, onde incorpora o termo não observado, conforme a equação 3:

$$y_{it} = \mathbf{X}_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Por último, os efeitos aleatórios, se a heterogeneidade individual não observada, mas, formulada pode ser assumida como não correlacionada com as variáveis incluídas, então o modelo pode ser formulado como:

$$y_{it} = \mathbf{X}_{it}\beta + E[\mathbf{c}_i] + \{\mathbf{c}_i - E[\mathbf{c}_i]\} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$y_{it} = \mathbf{X}_{it}\beta + \alpha_i + u_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Esta abordagem de efeitos aleatórios especifica que u_i é um elemento aleatório específico do grupo, semelhante a ε_{it} , exceto que para cada grupo, há apenas um único desenho que insere a regressão identicamente em cada período. Considerando os dois modelos, é necessário analisar qual é mais adequado para a obtenção dos melhores resultados para esse estudo. Para definir qual dos três métodos tem o melhor ajuste para cada análise de interesse, deve-se utilizar: i) teste de *Chow*; ii) teste LM de *Breush-Pagan*; e iii) teste de *Hausman*.

4.1. BASE DE DADOS

A base de dados utilizada para esta análise foi construída a partir da combinação de diferentes fontes, como: Produto Interno Bruto Municipal fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); estimativas da população (IBGE); valores dos *royalties* e compensações financeiras foram disponibilizados pela Agência Nacional do Petróleo (ANP); índices FIRJAN de desenvolvimento municipal sobre educação e saúde através da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN); e participação do valor adicionado bruto da “indústria” e da “administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social” (IBGE).

O recorte temporal do presente trabalho foi escolhido pela disponibilidade dos índices FIRJAN que iniciam-se a partir do ano de 2005 até 2016. Dessa forma, a base de dados segue esta periodicidade, compreendendo em um total de 11 observações individuais.

As variáveis PIB municipal e valor dos *royalties*, e compensações financeiras, encontram-se a valores per capita, deflacionados pelo deflator implícito do produto fluminense, a preços constantes de 2016. A variável dependente ($PIBpc_{it}$): é um indicador econômico que contribui para avaliar o nível de crescimento de determinado município, mensurando a riqueza produzida dividida pelo número de habitantes de cada município.

As variáveis explicativas utilizadas foram as seguintes:

- i) *Royalties* e participações especiais ($ROYpc_{it}$): representa o volume de recursos repassados as prefeituras municipais como indenizações da extração de petróleo e gás natural nestes municípios. Na região Norte Fluminense, parte dos municípios recebem grandes fluxos de renda, o que cria o questionamento se estes recursos estão sendo alocados de maneira eficiente.
- ii) Índice de Educação ($EDUC_{it}$): verifica a evolução da educação tanto do sistema público quanto do privado. É importante introduzir esta variável para captar o efeito do investimento no sistema educacional, que tende reverter-se em melhorias na qualidade de vida e aumento do nível de capital humano, consequentemente em crescimento econômico.
- iii) Índice de Saúde ($SAUDE_{it}$): refere-se ao desempenho dos investimentos em saúde através da média ponderada dos indicadores do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Investimentos em saúde podem auxiliar no processo de crescimento, dado que uma população saudável tende elevar a produtividade e a participação das pessoas no mercado de trabalho.
- iv) Participação do valor adicionado bruto da indústria (IND_{it}): este dado mensura a participação da indústria no total do produto interno bruto municipal, podendo indicar o grau de industrialização dos municípios. Além do mais, compreende-se que a indústria extrativa como principal setor dinâmico nos municípios produtores.
- v) Participação do gasto público (GP_{it}): relata sobre a participação do gasto público municipal nas esferas de administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social. Torna-se imprescindível sua presença por causa de alguns municípios possuem uma alta dependência deste setor em sua economia.
- vi) *Dummy* por zona de produção (DZ_{it}): as *dummies* foram utilizadas para identificar os grupos que os municípios do NF pertencem, de acordo com os seguintes critérios: “0” para os municípios que são limítrofes à zona principal de

produção e “1” para os municípios que compõem a zona principal de produção. O intuito é verificar se o recebimento de *royalties* dos diferentes grupos influencia na trajetória de crescimento da região.

- vii) *Royalties* e participações especiais ao quadrado ($ROYpc_{it}^2$): é uma variável criada através da variável ($ROYpc_{it}$) com a prerrogativa de captar os possíveis efeitos de intensidade dos *royalties* e participações especiais sobre a economia.

Como mencionado anteriormente, o presente trabalho teve como objetivo verificar se as receitas provenientes de *royalties* e participação especiais da extração mineral de petróleo dos distintos grupos de municípios do Norte Fluminense contribuíram para o crescimento do PIB municipal. Isto é, avaliar se o crescimento dos municípios que formam o grupo ZP foi diferenciado por causa das rendas de *royalties* e participações especiais durante os anos de 2005 a 2016.

Para tanto, as variáveis PIB per capita, *royalties* per capita, educação e saúde foram transformadas em taxa de variação através de aplicação do logaritmo. Adiante, considerando a dummy por zona de produção que assumo o valor “0” para o grupo composto pelos municípios que são limítrofes à zona principal (Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, São Fidélis e São Francisco do Itabapoana), enquanto o grupo que assume o valor “1” é formado pelos municípios da zona principal de produção (Campos dos Goytacazes, Carapebus, Macaé, Quissamã e São João da Barra); formulou-se a equação econométrica a ser estimada, utilizando da técnica de dados em painel, conforme a equação (6):

$$PIBpc_{it} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 ROYpc_{it} + \hat{\beta}_2 EDUC_{it} + \hat{\beta}_3 SAUDE_{it} + \hat{\beta}_4 IND_{it} + \hat{\beta}_5 GP_{it} + \hat{\beta}_6 ROYpc_{it} DZ_{it} + \hat{\beta}_7 ROYpc_{it}^2 + c_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

em que: $PIBpc_{it}$ representa a variável dependente do município i no período t ; β são os parâmetros a serem estimados; $ROYpc_{it}$; $EDUC_{it}$; $SAUDE_{it}$; IND_{it} ; GP_{it} ; DZ_{it} ; $ROYpc_{it}^2$; são as variáveis explicativas e ε_{it} representa o termo de erro.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 2 abaixo é demonstrado o resumo das principais estatísticas descritivas referentes às variáveis do modelo. Observa-se que o desvio padrão das variáveis $PIBpc$ e $Roypc$ apresentam indicativos de maior dispersão da amostra.

Tabela 2 – Estatística descritiva

Variável	Média	Desvio padrão	Min	Max
<i>PIBpc</i>	10.81223	0.1109123	10.59235	11.0321
<i>ROYpc</i>	7.07261	0.2228934	6.63075	7.51447
<i>EDUC</i>	-0.3268733	0.0087799	-0.3442784	-0.3094681
<i>SAUDE</i>	-0.2484997	0.0093273	-0.2669901	-0.2300093
<i>IND</i>	0.396116	0.0254051	0.3457533	0.4464786
<i>GP</i>	0.2500889	0.0185885	0.2132394	0.2869384

Fonte: Elaboração própria.

Para seleção do método foram realizados os testes de Chow, *Breush-Pagan* e *Hausman* para validação do melhor modelo entre *pooled*, efeitos fixos ou efeitos aleatórios.

A tabela 3 demonstra os resultados dos testes para escolher o melhor método para estimar os valores em dado em painel.

Tabela 3 – Resultados dos testes

Teste	Estatística
<i>Chow</i>	11.35***
<i>Breush-Pagan</i>	0.000
<i>Hausman</i>	9402.96***

Onde: ***, ** e * representa significância ao nível de 1% ,5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria.

Pelo teste de Chow, rejeitou-se a hipótese nula, ao nível de 1% de significância, para o modelo *Pooled* em função do modelo de efeitos fixos. Pelo teste de *Breush-Pagan* não rejeitou-se a hipótese nula, para o modelo *pooled* em função do modelo de efeitos aleatórios. Já para o teste de *Hausman*, ao nível de 1% de significância, rejeitou-se a hipótese nula para o modelo de efeitos fixos em relação ao modelo de efeitos aleatórios.

Considerando o melhor ajuste pelo modelo de efeitos fixos, utilizou-se a equação (6), para avaliar o impacto das receitas provenientes da renda de *royalties* e participações especiais de distintos grupos de municípios na região Norte Fluminense no crescimento do PIB municipal. Assim, fez-se o uso dos respectivos regressores: *royalties* e participações especiais *per capita*, índice de educação, índice de saúde, participação do valor adicionado bruto da indústria e participação do gasto público, com finalidade de testar a hipótese. Além do mais, para trazer mais robustez à análise inseriu-se mais duas equações: a) modelo (2) contendo 1 defasagem para as variáveis educação e saúde; e b) modelo (3) inserido 2 defasagens para as variáveis educação e saúde.

Diante dos resultados apresentados na tabela 4, escolheu-se o modelo (2) devido ao critério da parcimônia. Desta forma, observa-se que os resultados da variável educação ($EDUC_{it}$ e $EDUC_{it}(-1)$) são significativos, porém, o efeito defasado tem uma correlação negativa com o crescimento do PIB *per capita* dos municípios. Para a variável saúde ($SAUDE_{it}$ e $SAUDE_{it}(-1)$), os coeficientes não foram significativos o que questiona-se a formulação desta variável dentro deste modelo.

Tabela 4 – Resultados do Modelo de Efeitos Aleatórios

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
<i>Cons</i>	10.76515*** (0.4275906)	10.77936*** (0.4125834)	10.96213*** (0.3214038)
<i>ROYpc_{it}</i>	-0.0178473 (0.0709113)	-0.0058828 (0.0639319)	-0.0636445 (0.06626785)
<i>EDUC_{it}</i>	0.5717753 (0.728119)	1.185506* (0.5909868)	2.184066*** (0.5240918)
<i>EDUC_{it} (-1)</i>	-	-1.158513* (0.5956708)	-0.5938488 (0.425241)
<i>EDUC_{it} (-2)</i>	-	-	-1.291934* (0.6584128)
<i>SAUDE_{it}</i>	-0.4472664	-0.5611428	-0.940499*

	(0.5135359)	(0.579231)	(0.5081115)
<i>SAUDE_{it} (-1)</i>	-	0.2503891 (0.7032811)	1.78535** (0.7694042)
<i>SAUDE_{it} (-2)</i>	-	-	-2.013313* (1.044469)]
<i>IND_{it}</i>	1.484136*** (0.4969877)	1.225431** (0.4125472)	0.948855* (0.4513813)
<i>GP_{it}</i>	-2.941369*** (0.4969877)	-3.307332*** (0.5450702)	-3.771443*** (0.5781197)
<i>ROYpc_{it}DZ_{it}</i>	0.0787599* (0.03570634)	0.0807889** (0.0343891)	-0.0636445 (0.0626785)
<i>ROYpc_{it}²</i>	0.0003375 (0.0075013)	-0.0008201 (0.0065239)	0.001007 (0.0062779)

Onde: ***, ** e * representa significância ao nível de 1% ,5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria.

A participação do valor bruto adicionado da indústria (*IND_{it}*) expressou grande influência na composição do PIB municipal, implicando que a indústria extrativa de petróleo e gás possui grande peso para o crescimento do PIB municipal na região. Além do mais, a economia petrolífera foi responsável por propiciar um processo de modernização regional, dado que a região é historicamente conhecida pela monocultura da cana-de-açúcar. Entretanto, a área destinada à colheita reduziu em 71% entre 1990 a 2017¹¹, tornando a extração de petróleo como principal atividade econômica na região nas últimas décadas.

Contudo, vale ressaltar que Cruz (2004) e Piquet, Tavares e Pessôa (2017) clarificam que o complexo petrolífero instalado em Macaé exclusivamente abriga a primeira parte da cadeia produtiva do petróleo, que é composta por empresas de fornecimento de bens e serviços à exploração e produção. Dessa maneira, instalações de beneficiamento são ausentes na região, resultando na especialização do processo de extração. Além disso, reforça-se a ideia que regiões extrativistas não conseguem promover conexões industriais, já que os recursos são exauríveis e as instalações só permanecem enquanto houver duração das reservas.

Em contrapartida do resultado esboçado acima, o valor adicionado bruto dos gastos públicos (*GP_{it}*) interferiu negativamente no crescimento do PIB municipal. O resultado apresentado pode ser justificado pela má gestão dos recursos e a ineficiência do gasto público, que não conseguiram criar mecanismos para fomentar um sistema econômico produtivo.

Nesse contexto, o resultado corrobora com o pensamento de Cruz (2012) que aponta o volume de recursos adicionados pelas rendas petrolíferas criou possibilidades de melhoria das condições de urbanização, porém, também produziu uma tendência clientelista de acomodar na administração pública os compromissos eleitorais.

Com relação ao resultado dos *royalties* e participações especiais *per capita* (*ROYpc_{it}*), somente, o grupo ZP possui o coeficiente significativo ao nível de 1%. Introduzindo na análise os efeitos marginais médios do modelo (2) representados na tabela 5, notou-se que os municípios limítrofes (grupo ZL) não sofreram impactos em suas trajetórias de crescimento ocasionados pelas rendas de *royalties* e participações especiais. Vale ressaltar que estes municípios têm um valor de repasse inferior aos municípios produtores, cerca de 3% do total

¹¹ De acordo com dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) fornecidos pelo IBGE.

destinado à região. Ademais, verifica-se que rendas petrolíferas são utilizadas para complementar a renda dos gastos municipais.

Observando o resultado do efeito marginal médio do modelo (2) para os municípios da zona principal de produção (grupo ZP), identificou-se que as rendas petrolíferas impactaram apenas 6,34% da trajetória de crescimento destes municípios. Contudo, salienta-se que o valor é pequeno quando comparado ao volume recebido pelo grupo durante todo período analisado. Deste modo, corrobora-se a ideia que a atividade petrolífera não desencadeou grandes efeitos propulsores de crescimento e desenvolvimento para região, tal resultado pode ser explicado pelo comportamento do poder local.

A partir da promulgação da Lei nº 9.478 de 1997 houve um aumento do volume dos recursos recebidos pelos municípios, além da definição de regras de rateio e aplicação que foram estabelecidas pelo interesse privado dos atores políticos locais.

Neste sentido, Serra (2007) alerta para o sequestro das rendas petrolíferas pelo poder local, que são permitidas pelo elevado grau de descentralização vertical destes recursos, aliás, este fato exclui a elaboração de políticas com o intuito de compensar a exaustão dos recursos minerais ou buscar novas formas de atividades econômicas.

Tabela 5 – Resultados Efeitos Marginais Médios

Modelo		Coefficiente
(1)	<i>ROYpc_{it}</i> Grupo	
	0	-0.0130681 (0.0365141)
	1	0.0656919*** (0.0187104)
(2)	<i>ROYpc_{it}</i> Grupo	
	0	-0.0173776 (0.0306088)
	1	0.0634113*** (0.0178438)
(3)	<i>ROYpc_{it}</i> Grupo	
	0	-0.049318 (0.0403865)
	1	0.0662225*** (0.0116489)

Onde: ***, ** e * representa significância ao nível de 1% ,5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria.

Dessa forma, notou-se que embora os municípios tenham rendas petrolíferas milionárias, não existe uma mobilização dos recursos para investimentos na diversificação regional, de modo que tenha promovido um crescimento sustentado e desenvolvimento econômico na região.

De acordo com Cruz (2011), a indústria petrolífera foi responsável por segmentar a região em três grupos: i) aqueles que sofreram acentuado crescimento populacional e investimentos em capital fixo; ii) os contemplados apenas com as rendas petrolíferas, porém, não beneficiados com crescimento econômico e geração de emprego; iii) aqueles se mantiveram

como periferia, com estagnação e esvaziamento econômico (caso dos municípios que pertencem a ZL).

Diante os resultados obtidos, constatou-se que os municípios não estão preparados para superar o desafio da abundância de recursos, já que os gastos públicos provenientes das receitas petrolíferas não desempenharam grandes alterações no crescimento econômico. Portanto, constitui-se um cenário de incertezas em relação ao futuro.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste artigo foi avaliar as evidências empíricas do impacto do crescimento do PIB *per capita* nos municípios da região Norte Fluminense através do recebimento de recursos financeiros (*royalties* e participações financeiras), ou seja, apurar se os municípios que receberam mais recursos mostram-se condizentes ao crescimento esperado pelo volume recebido pela esfera municipal. Todavia, os resultados obtidos referentes à influência destes recursos com as variáveis confrontadas apresentaram evidências empíricas de que esta economia se depara com a situação de “maldição dos recursos naturais”, já que os resultados obtidos pela influência dos *royalties per capita* e participações do governo contribuíram negativamente para o crescimento.

Além do mais, nota-se que estar inserido no grupo ZP indica crescimento superior aos demais municípios, porém, vale destacar que este grupo recebe aproximadamente 97% do total de compensações financeiras da região, e apenas diferenciou-se seu crescimento em 6,34% a mais do grupo ZL. Por meio deste resultado, pode-se inferir que os recursos financeiros extras não foram aproveitados para promover atividades que possam fomentar o crescimento e desenvolvimento da região. Em virtude da ausência de políticas públicas que venham a fomentar a economia regional acoplada à economia petrolífera, através do adensamento da cadeia produtiva e de diversificação sustentável.

O resultado das ações do poder público municipal torna-se questão central para compreender os efeitos negativos sobre o crescimento dos PIBs dos municípios produtores na região. Por outro lado, constata-se que a economia do petróleo, especialmente, a atividade extrativa, não foi capaz por si só de modificar a estrutura socioeconômica da região, culminando em um processo de crescimento e desenvolvimento acentuado. Apesar do viés modernizador, a indústria petrolífera ocasiona efeitos semelhantes à atividade monocultora de cana-de-açúcar como a polarização regional, que são fortalecidas pela atual divisão de rateio dos *royalties*.

Destarte, uma região com grande dotação de recursos naturais não renováveis, constitui um fator potencial gerador de riqueza. Entretanto, para que as gerações presentes e futuras consigam usufruir os benefícios destes recursos, cria-se a necessidade de mecanismos capazes de propagar e conduzir políticas de desenvolvimento, diminuindo o grau de dependência desses recursos. Como resultado, a região terá condições técnicas e econômicas para superar os desafios existentes na região, tornando a indústria petrolífera num vetor de desenvolvimento econômico e social.

7. REFERÊNCIAS

ANP. **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Disponível em <http://www.anp.gov.br/>. Acesso em 03/02/2019.

ARAÚJO, J. Indústria de Petróleo e Economia do Rio de Janeiro. In: FREIRE, A.; MATTA, M.; SARMENTO, C. (Org.). **Um Estado em questão: os 25 anos do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.

BALTAGI, B. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

CAÇADOR, S.B; MONTE, E.Z. Impactos das rendas petrolíferas no crescimento econômico dos municípios do Espírito Santo. **Revista de Economia**, v. 39, n. 1 (ano 37), p. 129-148, jan./abr, 2013.

CRUZ, J. *Projetos Nacionais, Elites Locais e Regionalismo: desenvolvimento e dinâmica territorial no Norte Fluminense*. Tese de doutorado em Planejamento Urbano e Regional. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

____. A retomada do crescimento brasileiro e a reestruturação do espaço regional no Norte do Estado do Rio de Janeiro. **Vértices**, v.14, n. 1 (especial), Campos dos Goytacazes, 2012.

____. Os desafios da construção do desenvolvimento no Estado do Rio de Janeiro. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, nº 2, Rio de Janeiro, 2013.

____. Grandes investimentos e a reestruturação do espaço regional no Norte Fluminense. *In: CONFERÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO (CODE), II, 2011, Brasília. Anais...* Brasília: IPEA, 2011.

____. Integração de “espaços atrasados” brasileiros na economia internacional: o caso da antiga região açucareira do Norte do Estado do Rio de Janeiro. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LA RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGACIONES SOBRE GLOBALIZACIÓN Y TERRITORIO, XI, 2010, Mendoza. Anais...* Mendoza: UNC, 2010.

CRUZ, J; SIMÕES, A; PASSOS, R; SERRA, R. Economia do Petróleo, dinâmica populacional e os condicionantes da nova exclusão social no norte do Estado do Rio de Janeiro. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, IX, 2005, Salvador. Anais...* Salvador: ANPUR, 2005.

FUNDAÇÃO CEPERJ. **Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro**. <http://www.ceperj.rj.gov.br/>. Acesso em 01/02/2019.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008.

GUJARATI, D. N; PORTER, D.C. **Basic Econometrics**. 5. ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2011.

IFDM. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em 05/02/2019.

LEAL, J.A.A; SERRA, R.V. 2002. Notas sobre os Fundamentos Econômicos da Distribuição Espacial dos Royalties Petrolíferos no Brasil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, XXX, 2002, Nova Friburgo. Anais...* Nova Friburgo: ANPEC, 2002.

NOGUEIRA, L. C.B; MENEZES, T. A.M. Os impactos dos royalties do petróleo e gás natural sobre o PIB per capita, índices de pobreza e desigualdades. *In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, XVI, 2011, Fortaleza. Anais...* Fortaleza: ANPEC/NORDESTE, 2011.

PETROBRAS. **Petróleo Brasileiro S.A.** Disponível em <http://www.petrobras.com.br/pt/>. Acesso em 05/02/2019.

PIQUET, R. Norte Fluminense: mudanças e incertezas na era do petróleo. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 6, n. 9, Salvador, 2004.

_____. Mudança econômica e novo recorte regional no norte fluminense. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, X, 2003, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ANPUR, 2003.

PIQUET, R. TAVARES, E. PESSÔA, J. Emprego no setor petrolífero: dinâmica econômica e trabalho no Norte Fluminense. **Cadernos Metrôpole**, v.19, n. 38, São Paulo, 2017.

POSTALI, F. Efeitos da distribuição de royalties do petróleo sobre o crescimento dos Municípios no Brasil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, XXXV, 2007, Recife. *Anais...* Recife: ANPEC, 2007.

SACHS, J; WARNER, A. Natural resources abundance and economic growth. **NBER Working Paper**, n.5398, 1995.

SERRA, R. O sequestro das rendas petrolíferas pelo poder local: a gênese das quases sortudas regiões produtoras. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v.9, nº 1, São Paulo, 2007.

_____. Sintomas da maldição dos recursos naturais no município petrolífero de Campos dos Goytacazes-RJ. *In*: VII ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, VII, 2007, Niterói. *Anais...* Niterói: ANPEGE, 2007.

SIDRA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática.** Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em 08/02/2019.

TAVARES, F.S. *Uma análise dos impactos dos royalties do petróleo no PIB per capita dos municípios da região sudeste brasileira: uma abordagem econométrica espacial.* Dissertação de mestrado em Economia Aplicada. Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2017.

TAVARES, F.S; ALMEIDA, A.N. Os impactos dos Royalties do Petróleo em gastos sociais no Brasil: uma análise usando *Propensity Score Matching*. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 10, n. 2, 2014.

WOOLDRIDGE, J.M. **Econometric analysis of cross section and panel data.** 2.ed. Cambridge: The MIT Press, 2010.