

O IMPACTO DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO NO DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Amarando Francisco Dantas Júnior
Universidade Federal da Paraíba

Josedilton Alves Diniz
Universidade Federal da Paraíba

Lívia Maria Freire de Morais
Universidade Federal da Paraíba

Leandro Saraiva Dantas de Oliveira
Universidade Federal da Paraíba

RESUMO

Este trabalho analisou o impacto dos royalties do petróleo nos Índices FIRJAN de Desenvolvimento das cidades brasileiras. Teve por objetivo identificar se há relação entre o montante de recursos recebidos por royalties do petróleo e os índices de desenvolvimento em emprego e renda, saúde e educação dos municípios. A amostra constituiu-se dos municípios brasileiros, produtores e não produtores de petróleo, no período de 2013 a 2016, totalizando 22.252 observações. Para análise empírica, utilizou-se modelo econométrico de regressão linear a partir de dados estruturados em painel. Os resultados indicam que, no exercício t , ano em que ingressam nos cofres públicos, os royalties aumentam o desenvolvimento do emprego e renda, mas reduzem os índices de saúde e educação. Para o exercício $t+1$, observa-se relação negativa entre os royalties e todos os índices analisados. No entanto, em $t+2$ percebe-se uma reversão da relação negativa encontrada em $t+1$, indicando uma pressão social sobre o gestor local para melhores bens e serviços públicos. Desse modo, a pesquisa concluiu que o recebimento de royalties do petróleo, nos moldes atuais, é desfavorável para os índices de desenvolvimento da saúde e a educação dos municípios recebedores, tanto no exercício de ingresso dos recursos quanto no exercício seguinte.

Palavras-chave: Royalties do Petróleo; Municípios Brasileiros; Desenvolvimento Municipal.

1. INTRODUÇÃO

As recentes batalhas judiciais entre a União, estados e municípios sobre a distribuição de recursos dos royalties do petróleo entre produtores e não produtores tiveram papel de destaque nos noticiários e debates ao longo dos últimos anos. Enquanto o governo central busca se manter como concentrador dessas receitas, estados e municípios, principalmente os não produtores, buscam se colocar como beneficiários de parte dessas transferências.

Especialmente para os gestores municipais, é natural essa busca por mais recursos para as cidades sob sua responsabilidade. Afinal, quanto maiores os montantes de recursos, maiores também são as possibilidades de atuação política e administrativa desses agentes. Isso porque se por um lado os municípios brasileiros suportam responsabilidades na prestação de bens e serviços públicos, por outro em sua grande maioria não possuem arrecadação tributária própria que suporte os custos dos serviços prestados, especialmente quando analisados os micro e pequenos municípios (Dantas Júnior, Diniz e Lima, 2019). O ingresso de recursos por via de

receita de royalties, nesse contexto, mostra-se como uma possível solução para os problemas financeiros dos municípios, visto que as cifras geralmente giram em torno de milhões (ou até bilhões) de reais dentro de um único exercício financeiro.

Essa entrada de recursos, que por um lado parece ser uma solução óbvia para os problemas financeiros das cidades, por outro não encontra respaldo por parte de diversos trabalhos sobre o tema (Gylfason, 2001; Papyrakis e Gerlagh, 2004; Serra, 2006; Pizzol e Ferraz, 2010; Postali, 2015; Tavares, Almeida e Seabra, 2017). Em verdade, o aporte mensal das transferências dos royalties do petróleo muitas vezes faz com que se crie uma atmosfera de abundância de recursos potencialmente perigosa para o sistema de *accountability* e para o controle e expansão do gasto público desses entes (Serra, 2006; Diniz, 2012). Diante do ingresso desses royalties, então, percebe-se uma tendência de disfunção alocativa dos recursos nos governos locais, que se reflete nos índices de desenvolvimento dos municípios.

Essas disfunções, inclusive, tem o poder de extrapolar temporalmente suas consequências, prejudicando gerações futuras pela extração, hoje, de recursos minerais não renováveis e cujos recursos obtidos não sejam aplicados no financiamento de capital físico, humano ou ambiental em favor dessas próximas gerações, desfavorecendo a justiça intergeracional em relação ao petróleo (Serra, 2006).

Os níveis de concentração entre as esferas de governo, os critérios de repasse aos governos estaduais e municipais e as consequências do sobrefinanciamento de poucos municípios produtores em detrimento dos demais também são problemas que, embora conhecidos, ainda são apontados pelas pesquisas como fatores determinantes para os efeitos negativos que o aumento repentino de recursos pode causar em uma localidade. Os achados científicos sobre o tema, inclusive, são escassos ao apontar fatores positivos da injeção de recursos nos governos locais por via de *royalties*, mostrando a necessidade de aperfeiçoamento das políticas públicas e da legislação pertinente.

A dúvida sobre se, de fato, as receitas de royalties favorecem (ou não) o desenvolvimento dos municípios não surge ao acaso, mas se embasa tanto na observação empírica quanto em diversas óticas teóricas, como a abordagem econômica da “maldição dos recursos naturais”, passando pela Teoria da Escolha Pública – TEP, ou até mesmo pelas relações federalistas da Teoria do Federalismo Fiscal e suas distribuições de recursos entre as unidades da federação.

Dessa forma, a presente pesquisa aborda o tema comparando a receita de *royalties* do petróleo recebida pelos municípios e os índices de desenvolvimento municipal elaborados pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro – FIRJAN, lançando luzes sobre os critérios de distribuição, aplicação e controle desses recursos, bem como suas consequências para o desenvolvimento local dessas comunidades.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Royalties* no Brasil e a Maldição dos Recursos Naturais

No ano de 1997 ocorreu o principal marco regulatório do setor de petróleo de gás natural brasileiro, com a entrada em vigor da Lei nº 9.478/97, conhecida como Lei do Petróleo. A partir de então, vinculou-se diretamente os *royalties* devidos ao Estado ao volume de produção de cada localidade. Das formas de participação governamental na produção (bônus de assinatura, *royalties*, participações especiais e taxa de ocupação e retenção de área), os *royalties* são os mais relevantes e representam, em termos gerais, uma parcela de 10% sobre o valor bruto da produção mensal de petróleo (Postali e Nishima, 2012).

Esses *royalties* são ressarcimentos financeiros pagos à União, estados e municípios cujos territórios possuem pontos de exploração de recursos naturais, havendo um senso comum

de que os recursos devem ser majoritariamente destinados à reparação ambiental dessas regiões. Todavia, segundo a ANP, a definição técnica para a distribuição aos entes produtores diz que os royalties são uma compensação financeira devida pelas empresas que exploram e produzem petróleo e gás natural, sendo uma remuneração às comunidades locais pela exploração dos recursos escassos e não renováveis (ANP, 2001). Além disso, há defensores da cobrança de royalties para que os governos locais tenham condições de realizar investimentos que gerem uma riqueza alternativa para substituir a riqueza mineral finita que foi extraída (Pereira e Neto, 2016).

Os estudos de Sachs e Warner (1995, 1999, 2001) lançaram luzes sobre o que ficou conhecido como “a maldição dos recursos naturais”. Os autores observaram que, a contrassenso do que se esperava intuitivamente, os países ricos em recursos naturais tiveram taxas de crescimento menores do que países com escassez de recursos naturais. Postali e Nishima (2012) analisaram a relação entre receita de royalties de petróleo e aspectos sociais, como acesso das comunidades locais à coleta de lixo, água encanada e rede elétrica, além da taxa de alfabetização. Perceberam que nem todos os indicadores sociais dos municípios produtores apresentaram evolução mais favorável que a média nacional. Para alguns municípios, inclusive, o efeito é adverso.

Dentre várias abordagens que tentam explicar esse fenômeno, a maldição dos recursos naturais pode ser explicado por três grandes vertentes: i) doença holandesa, ii) comportamento *rent-seeking* ou pela ilusão econômica (Tavares, 2008; Van der Ploeg, 2011).

Na Doença Holandesa (Sachs e Warner, 1995), a grande oferta de recursos naturais cria vantagens para o setor, fazendo com que a iniciativa privada de outras categorias migre para esse setor mais vantajoso, causando um declínio no setor manufatureiro que, a longo prazo, prejudica o processo de desenvolvimento econômico. Com o aumento de exportação do recurso natural explorado, o câmbio tende a se valorizar, prejudicando a exportação dos demais setores da economia e, por fim, prejudicando o desenvolvimento dessas localidades.

Rent-seeking (Buchanan, Tollison e Tullock, 1980; Robinson, Torvick e Verdier, 2006; Liu e Santhanam, 2013) diz respeito à busca da iniciativa privada pelos recursos governamentais que serão distribuídos. Assim, os agentes privados tendem a formar grupos sociais capazes de exercer pressão sobre os agentes políticos, no intuito de alinhar os interesses políticos desses agentes aos interesses econômicos do grupo privado. Como aponta Tavares (2008), nesse caso já há uma extrapolação das externalidades negativas observadas na Doença Holandesa, tornando-se um problema de alocação ineficiente de recursos por parte do governo.

Com vistas a minimizar a ação de grupos privados locais e o conflito de interesses na aplicação dos recursos dos *royalties* no Brasil, destaca-se modificação relevante na forma de alocação dos recursos já que, até o ano de 2013, os entes recebedores tinham liberdade para aplicar os recursos oriundos dos *royalties* do petróleo nas áreas que fossem de seus interesses.

No entanto, a partir da publicação da Lei nº 12.858/2013, válida para contratos firmados a partir de 3 de dezembro de 2012, 75% dos royalties destinados a estados e municípios deverão obrigatoriamente ser aplicados na área de educação e os 25% restantes, na área de saúde.

Nesse contexto de governos locais, vale salientar que uma característica importante das receitas de royalties do petróleo é a ausência de custo político da tributação (Ross, 2015), uma vez que esses recursos não são diretamente arrecadados por via tributária, causando nas comunidades locais uma ilusão de que mais ações estão sendo realizadas pelo gestor atual com a mesma quantidade de recursos de tempos anteriores.

Essa ilusão econômica diz respeito, então, à pressão por gastos exercida pela sociedade e ao volume de recursos recebidos pelo governo para atendê-las. Para que essa relação seja melhor compreendida, convém lançar luzes sobre como os recursos são transferidos entre as esferas intergovernamentais e como fatores externos e internos podem influenciar na aplicação desses recursos.

2.2 Transferências Intergovernamentais e a Aplicação dos Recursos Públicos

As transferências de recursos entre os governos é tema constante na literatura (Musgrave e Musgrave, 1983; Oates, 1972, 1999, 2005, 2008; Dixit e Londregan, 1998; Groves, Nollenberger e Valente, 2003; Mendes, 2004, Ferreira e Bugarin, 2007; Prohl e Schneider, 2009; Hendrick, 2011; Diniz, 2012) e são, em linhas gerais, uma forma de mitigar desequilíbrios entre as dimensões de arrecadação dos tributos e a prestação de serviços públicos dos governos locais (Oates, 2005). Desse modo, esse mecanismo do federalismo fiscal busca estabelecer parâmetros de alocação racional dos recursos públicos, reorganizando as relações federalistas e harmonizando as demandas por gastos públicos e as capacidades financeiras dos governos.

Nesse contexto, as transferências intergovernamentais dos royalties do petróleo entre a União e os estados/municípios eram classificadas, até 2012, como “sem contrapartida e incondicionais”, de acordo com a tipologia dessas transferências (Gramlich, 1977; Bailley, 1999; Boadway, 2005; Shah, 2007). Incondicionais porque os governos locais não estavam vinculados a nenhuma aplicação específica dessa receita de *royalties*. Assim, o governo central repassava os valores devidos e os gestores locais tinham autonomia para alocar os recursos de acordo com seus próprios critérios.

Essa ampla liberdade, embora permita ao gestor alocar recursos nas necessidades mais urgentes das comunidades locais, pode não ser salutar para a gestão pública em sentido amplo, pois reduz potencialmente a eficiência do gasto público, uma vez que cria oportunidade para o gestor direcionar esses recursos conforme seus interesses políticos e pessoais (Shah, 2007). Diante dessa possibilidade, a partir de 2013, com a vinculação dos gastos em educação (75%) e saúde (25%) promovida pela Lei nº 12.858/2013, os royalties passaram a ser transferências condicionais, necessitando agora de condições prévias para seu recebimento, mas ainda permaneceram sem exigência de contrapartida por parte dos governos locais.

Uma vez condicionais, essas transferências incentivam financeiramente os governos locais a oferecerem serviços específicos – no caso dos *royalties*, educação (75%) e saúde (25%) — mas essa vinculação do gasto, que por um lado reduz a liberdade do gestor local, também traz consigo o ponto negativo de elevar a relação custo-benefício dos bens e serviços prestados. Assim, como é obrigado a aplicar os recursos nessas áreas, não há incentivos para o gestor local minimizar os custos desses bens e serviços (Shah, 2010).

Essas transferências também têm efeito benéfico do aumento da renda dos entes recebedores (Diniz, 2012) mas, por outro lado, tendem a fragilizar o sistema de *accountability* (Rodden, 2005). Isso porque, sem maiores esforços tributários próprios, os entes que recebem essas transferências tendem a ter menor preocupação em como despender esses recursos, implicando ineficiência na função alocativa desses governos.

Além disso, Mendes *et al* (2008) apontam que as transferências sem contrapartida, como ainda é o caso dos *royalties* do petróleo, conduzem os governos receptores a uma falta de compromisso com sua aplicação, levando a um comportamento perdulário e à subutilização de bases tributárias próprias. Nessa linha, Postali (2015) ainda identificou, que a receita de royalties do petróleo possui impacto negativo no esforço fiscal dos municípios beneficiados. Desse modo, o grande montante de recursos recebidos causava um relaxamento na arrecadação do IPTU, com impactos negativos nos orçamentos municipais pela substituição da arrecadação própria pela receita de *royalties* — incerta e temporária.

Percebe-se que os royalties possuem relevantes implicações nas finanças públicas e, e pela sua importância, muitos estudos abordaram diferentes áreas temáticas e importantes pontos de vista positivos e negativos sobre o assunto, tratados a seguir.

2.3 Estudos Anteriores

Ao longo do tempo, os trabalhos científicos vêm corroborando a tese de que os recursos recebidos pelos municípios em contrapartida à exploração de petróleo, além de terem efeitos colaterais quanto ao esforço tributário e à alocação de recursos locais, também não necessariamente refletem melhores níveis de indicadores sociais. O quadro 1 sintetiza exemplos de trabalhos anteriores sobre o tema.

Autores	Objetivo	Resultados
Gylfason (2001)	Analisar a relação entre a dependência de recursos naturais e o crescimento econômico em 85 países.	A renda natural possui efeitos negativos nos gastos governamentais com educação.
Papyrakis e Gerlagh (2004)	Analisar os efeitos da dependência pelos recursos naturais no crescimento econômico em 47 países.	A receita de recursos naturais afeta negativamente o crescimento das economias dependentes pela redução de investimentos e pelo aumento na corrupção.
Brunnschweiler e Bulte (2008)	Analisar os efeitos da dependência dos recursos naturais na qualidade das instituições e no crescimento econômico dos países.	A dependência aos recursos é nociva para o crescimento econômico, mas abundância de recursos é positiva para o crescimento e, também, para o fortalecimento das instituições.
Postali e Nishima (2008)	Avaliar se os royalties contribuíram para melhorar indicadores sociais nos municípios.	Nem todos os indicadores sociais apresentaram evolução mais favorável que a média nacional. Para alguns municípios, o efeito é negativo.
Pizzol e Ferraz (2010)	Analisar o impacto dos royalties do petróleo nos indicadores sociais dos municípios.	O aumento na receita de royalties não aumentou o desempenho nos indicadores sociais, especialmente IDH-Longevidade.
Nogueira e Menezes (2013)	Averiguar os impactos dos royalties sobre o PIB per capita, índices de pobreza e desigualdades nos estados beneficiados.	Em média, os estados beneficiados cresceram 8% a menos que os não beneficiados, mas reduziram desigualdades em 0,07% a mais que os não beneficiados.
Carnicelli e Postali (2014)	Investigar se as transferências do petróleo aumentaram a contratação de funcionários públicos.	Prefeituras elevam seu quadro de funcionários diante das rendas do petróleo, mas a despesa média com pessoal não aumenta.
Postali (2015)	Investigar se municípios que receberam royalties entre 2002 e 2011 reduziram seu esforço fiscal.	As receitas de petróleo possuem impacto negativo, reduzindo o esforço fiscal dos municípios beneficiados.
Martinez e Reis (2016)	Identificar se há uma associação positiva entre o IDEB e as receitas provenientes de royalties de petróleo transferidas aos municípios.	Relação positiva e significativa entre o aumento das receitas de royalties e o crescimento do IDEB.
Pereira e Neto (2016)	Verificar se os pagamentos de royalties aos municípios tem contribuído para melhorar os seus indicadores sociais.	Não foi possível assegurar que há relação entre o recebimento de royalties e altos índices de desenvolvimento municipal.
Tavares, Almeida e Seabra (2017)	Analisar o impacto da dependência dos royalties no PIB per capita dos municípios da região Sudeste.	A dependência dos royalties possui efeitos negativos tanto para o município que recebe o recurso quanto para os municípios que o circunscrevem.

Quadro 1. trabalhos anteriores

Fonte: elaborado pelos autores (2020).

Diante do exposto até então e considerando a relevância econômica e social da distribuição dos royalties do petróleo no Brasil, formou-se a seguinte hipótese teórica norteadora: *quanto maior a receita de royalties, menor tende a ser o índice de desenvolvimento dos municípios brasileiros* e buscou responder ao seguinte questionamento: qual a influência da receita com royalties do petróleo no índice de desenvolvimento dos municípios brasileiros?

Assim, alinhando-se ao problema de pesquisa, o objetivo do trabalho é identificar se há relação entre o montante de recursos recebidos por royalties do petróleo e os índices de desenvolvimento em emprego e renda, saúde e educação das cidades brasileiras.

3. METODOLOGIA

3.1 Dados, Amostra e Período de Estudo

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados exclusivamente por meio eletrônico, nos *sites* da Secretaria do Tesouro Nacional – STN, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN, entre os exercícios de 2013 e 2016 especialmente em razão da disponibilidade de dados do IFDM.

O objeto de estudo foram os municípios brasileiros, tanto produtores como não produtores. Assim, foi possível estruturar os dados em painel para posterior análise, conforme tabelas 1 e 2:

Tabela 1
Estatísticas descritivas

Variável	Obs.	Média	Desvio Padrão	Obs.	Média	Desvio Padrão
Municípios produtores			Municípios não produtores			
RecRoy	5.843	4.137.097	33.500.000	14.276	316.749	3.940.713
IFDM Geral	5.818	0,691	0,102	16.214	0,654	0,100
IFDM Emp e Renda	5.818	0,513	0,136	16.226	0,482	0,130
IFDM Saúde	5.843	0,769	0,129	16.409	0,735	0,145
IFDM Educação	5.843	0,789	0,125	16.397	0,744	0,110

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 2 - composição da amostra

Exercício	Municípios	Receita de Royalties	IFDM Geral	IFDM Emp e Renda	IFDM Saúde	IFDM Educ
2013	5.570	5.199	5.515	5.518	5.563	5.560
2014	5.570	4.823	5.529	5.532	5.563	5.560
2015	5.570	5.108	5.519	5.522	5.563	5.560
2016	5.570	4.989	5.469	5.472	5.563	5.560
TOTAL	22.280	20.119	22.032	22.044	22.252	22.240

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Pela disponibilidade de dados, seja da receita de royalties do petróleo, seja do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, a amostra da pesquisa correspondeu a cerca de 90% do universo. A maior perda de observações se deu, conforme tabela 2, por inconsistências ou ausência de dados sobre a receita de royalties dos municípios.

Uma vez ordenados os dados em painel, pensou-se em procedimento metodológico que pudesse contribuir para o arcabouço científico sobre o tema, melhorando a compreensão da possível e nem sempre intuitiva relação entre a receita de *royalties*, especialmente do petróleo, e os índices de desenvolvimento dos municípios produtores. Desse modo, as equações 1, 2, 3 e 4 representam os modelos econométricos construídos com vistas a atingir o objetivo da pesquisa.

3.2. Modelos Econométricos

Para testar a hipótese: “quanto maior a receita de royalties, menor tende a ser o índice de desenvolvimento dos municípios brasileiros”, foram definidos quatro modelos econométricos que seguem as quatro dimensões disponíveis para o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal: i) Geral; ii) Emprego e Renda; iii) Saúde e iv) Educação. Os modelos seguem o mesmo padrão de variáveis independentes, contendo a Receita de Royalties do município (RECROY), e duas variáveis de controle, sendo uma *dummy* que indica se o município foi produtor naquele exercício (PROD) e uma variável de controle populacional (POP), conforme Equações abaixo:

$$\begin{aligned}
 IFDM_GERAL_{it} &= \beta_0 + \beta_1 RECROY_{it} + \beta_2 PROD_{it} + \beta_3 POP_{it} + \varepsilon_{it} & (1) \\
 IFDM_EMPeRENDA_{it} &= \beta_0 + \beta_1 RECROY_{it} + \beta_2 PROD_{it} + \beta_3 POP_{it} + \varepsilon_{it} & (2) \\
 IFDM_SAÚDE_{it} &= \beta_0 + \beta_1 RECROY_{it} + \beta_2 PROD_{it} + \beta_3 POP_{it} + \varepsilon_{it} & (3) \\
 IFDM_EDUC_{it} &= \beta_0 + \beta_1 RECROY_{it} + \beta_2 PROD_{it} + \beta_3 POP_{it} + \varepsilon_{it} & (4)
 \end{aligned}$$

Onde:

RECROY= logaritmo das receitas totais recebidas a título de royalties do petróleo ao longo do exercício; PROD = variável *dummy* que indica se o município é produtor (1) ou não (0); POP = logaritmo da população de cada município; ε_{it} = termo de erro.

4. RESULTADOS

Complementando a estatística descritiva dos dados coletados, analisou-se a relação entre as variáveis do modelo econométrico na matriz de correlação de *Pearson*, conforme Tabela 3:

Tabela 3
Matriz de correlação

Variáveis	IFDM Geral	lnRECROY	PRODUTOR	lnPOP
IFDM Geral	1,0000			
RECROY	0,1204***	1,0000		
PRODUTOR	0,1561***	0,3436***	1,0000	
POP	0,0966***	0,6499***	0,1582***	1,0000
Variáveis	IFDM Emp e Renda	lnRECROY	PRODUTOR	lnPOP
IFDM EmpRen	1,0000			
RECROY	0,2480***	1,0000		
PRODUTOR	0,1031***	0,3436***	1,0000	
POP	0,3133***	0,6499***	0,1582***	1,0000
Variáveis	IFDM Saúde	lnRECROY	PRODUTOR	lnPOP
IFDM Saúde	1,0000			
RECROY	0,0372***	1,0000		
PRODUTOR	0,1049***	0,3436***	1,0000	
POP	-0,0311***	0,6499***	0,1582***	1,0000
Variáveis	IFDM Educação	lnRECROY	PRODUTOR	lnPOP
IFDM Educ	1,0000			
RECROY	-0,1230*	1,0000		
PRODUTOR	0,1692***	0,3436***	1,0000	
POP	-0,0653***	0,6499***	0,1582***	1,0000

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Em linhas gerais, a matriz apresenta baixos níveis de correlação entre as variáveis do modelo, à exceção da variável de controle do nível populacional do município. Os índices de IFDM Geral, Emprego e Renda e Saúde apresentaram correlação positiva em relação às receitas de royalties. Coube ao IFDM Educação a exceção, guardando relação negativa entre o nível de desenvolvimento em educação e a receita recebida. Já o fato do município ser produtor apresentou correlação positiva em todos os índices de desenvolvimento dos municípios.

Alinhada ao teoricamente esperado, observa-se maior correlação entre a variável RECROY e os índices de emprego e renda, aproximadamente 25%. Isso porque quanto maior a receita de royalties, maior tende a ser a extração de petróleo e a demanda por mão de obra naquela localidade. Esses picos de demanda são normalmente variáveis, de acordo com o nível de produção local e, encerrada a produção, naturalmente há redução nos níveis locais de emprego e renda.

A baixa correlação entre RECROY e o IFDM-Saúde (3,7%) indica que a função Saúde normalmente não é uma prioridade para alocação de receita de royalties para os municípios. Já para o IFDM-Educação, percebe-se uma correlação negativa, indicando que o aumento de recursos nos cofres municipais desfavorece o desenvolvimento da educação, possivelmente em razão do menor controle sobre a eficiência dos recursos e conflito local entre grupos de interesses.

Para os resultados dos modelos econométricos, conforme tabela 4, foram analisados tanto o IFDM Geral, para captar o efeito das receitas de royalties no desenvolvimento em sentido amplo nos municípios analisados, como mais especificamente as subáreas discriminadas no IFDM: Emprego e Renda, Saúde e Educação.

Tabela 4

Resultados da regressão com dados em painel

Variáveis	Exercício t	Exercício t+1	Exercício t+2	Exercício t+3
Coefficientes				
IFDM GERAL				
RECROY	0,00137*	-0,11632***	0,00441***	0,00160
PROD	0,00278**	0,00091	-0,0020	0,00032
POP	-0,25206***	-0,20649***	-0,1996***	0,36618***
IFDM EMPREGO E RENDA				
RECROY	0,05063***	-0,02715***	0,00319	0,00490
PROD	-0,00412	-0,00223	-0,0106***	-0,00126
POP	-1,39415***	-1,43416***	1,36075***	0,71813***
IFDM SAÚDE				
RECROY	-0,02685***	-0,00735***	0,00514***	0,0000
PROD	0,00703***	0,00387*	0,00187	-0,00027
POP	0,37913***	0,49313***	0,42281***	0,27832***
IFDM EDUCAÇÃO				
RECROY	-0,02038***	-0,00011	0,00521***	-0,00033
PROD	0,00542***	0,00142	0,00245**	0,00202*
POP	0,18892***	0,27918***	0,33584***	0,10347***

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Para o período t , que representa o ano em que os recursos ingressaram nos cofres municipais, o IFDM Geral mostrou-se significativo em nível de 10%, com coeficiente positivo. Desse modo, os recursos recebidos pelos municípios mostram-se, em análise geral, benéficos para o desenvolvimento dos municípios. Já em nível de análise de cada subárea do IFDM, percebe-se que quanto maiores os valores dos royalties recebidos, maior tende a ser o desenvolvimento do emprego e renda no período t . Todavia, isso não acontece quando analisados os reflexos na saúde e na educação dos municípios.

No exercício seguinte ($t+1$), a influência da receita de royalties no exercício t é estatisticamente significativa para o IFDM Geral, IFDM Emprego e Renda e IFDM Saúde. O IFDM Educação não se mostrou estatisticamente significativo. Para o IFDM Geral, observou-se não mais uma relação positiva, mas sim negativa entre o índice geral e a receita de royalties. Estatisticamente, portanto, o montante de recursos recebidos por meio de transferências de royalties sem contrapartida do ente receptor conduz a uma alocação ineficiente dos recursos, contribuindo para piores índices de desenvolvimento.

Esse padrão pode ser observado tanto para os índices de Emprego e Renda quanto para os índices de Saúde, a nível de significância estatística de 1%. Desse modo, alinhado aos resultados apontados por Shah (2006), Gylfason (2001), Postali e Nishima (2008), Pizzol e Ferraz (2010), Pereira e Neto (2016) e Tavares, Almeida e Seabra (2017), nem sempre um aumento no volume de receitas de royalties trará desenvolvimento dos municípios receptores.

Para o exercício $t+2$, a relação volta a se mostrar positiva em relação ao volume de receitas. Isso pode ser explicado justamente pelos resultados negativos do exercício $t+1$, onde o gestor, pressionado pela população, tende a retornar a alocação de recursos para níveis mais eficientes. Os níveis de emprego e renda em $t+2$ não apresentaram significância estatística, mas os índices de saúde e educação mostraram relação positiva e significativa a nível de 1%. Desse modo, percebe-se que 2 anos após o recebimento dos recursos de royalties a saúde e a educação dos municípios receptores ainda é impactada, nesse caso positivamente.

Por fim, para o exercício $t+3$ observa-se ausência de significância estatística, indicando que no terceiro ano do recebimento, os royalties do petróleo parecem não surtir mais efeito nos índices de emprego e renda, saúde e educação dos municípios.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi verificar a influência da receita de royalties do petróleo dos municípios brasileiros nos índices de desenvolvimento municipal. Essa relação foi analisada pelo confronto entre as receitas recebidas e os índices FIRJAN de desenvolvimento de cada cidade através de formulação de modelo econométrico e técnica de regressão.

Esperava-se que, embora a receita dos royalties do petróleo signifique entrada de recursos nos cofres municipais, essas transferências sem contrapartida tivessem como consequência uma tendência de alocação ineficiente dos recursos recebidos, o que foi parcialmente confirmado pelo modelo econométrico para o período t ; confirmado para o período $t+1$. Já para o período $t+2$ verificou-se uma tendência de reversão da ineficiência observada em $t+1$, possivelmente pela pressão social exercida sobre o gestor após um exercício de relaxamento da eficiência dos gastos públicos, especialmente em saúde e educação.

Desse modo, os resultados aqui encontrados corroboram os encontrados em Shah (2006), Gylfason (2001), Postali e Nishima (2008), Pizzol e Ferraz (2010), Pereira e Neto (2016) e Tavares, Almeida e Seabra (2017), mas vão de encontro aos resultados de Nogueira e Menezes (2013) e Martinez e Reis (2016).

Pela ótica da teoria do federalismo fiscal, as transferências intergovernamentais sem contraprestação, como é o caso dos royalties do petróleo, devem ser evitadas pelas evidências de ineficiência alocativa por parte dos gestores locais. Diante disso, espera-se que esse estudo

promova o debate sobre uma possível vinculação de contraprestação às receitas recebidas pelos municípios por via de royalties do petróleo. Isso traria possíveis benefícios à sociedade, especialmente dos municípios produtores de petróleo, visto que a literatura aponta a contraprestação como fator importante para equilibrar a oferta de bens e serviços públicos e os interesses dos gestores locais.

Por fim, dadas as limitações desta pesquisa, sugere-se, para estudos futuros, que se aumente o leque de variáveis socioeconômicas consideradas, visto que ao tempo em que é possível uma ineficiência alocativa em determinada área de ação governamental, outras funções e dimensões que aqui não foram consideradas podem ter resultados positivos e condizentes com as demandas da sociedade. Sugere-se, também, um estudo sobre a entrada em vigor da Lei nº 12.858/2013, que modificou a relação dos royalties entre os entes de transferências incondicionais para transferências condicionais e os impactos que essa mudança causou na aplicação desses recursos por parte dos entes recebedores.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional Do Petróleo (2001). *Guia dos Royalties do Petróleo e do gás natural*. Hamilton Barbosa (Coord). Rio de Janeiro.

Bailey, S. J. (1999). *Local government economics: principles and practice*. Macmillan International Higher Education.

Boadway, R. (2005). Income tax reform for a globalized world: the case for a dual income tax. *Journal of Asian Economics*, 16(6), 910-927.

Brunnschweiler, C. N., & Bulte, E. H. (2008). The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings. *Journal of environmental economics and management*, 55(3), 248-264.

Buchanan, J. M., Tollison, R. D., & Tullock, G. (1980). *Toward a theory of the rent-seeking society* (No. 4). Texas A & M Univ Pr.

Carnicelli, L., & Postali, F. A. S. (2014). Royalties do petróleo e emprego público nos municípios brasileiros. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 44(3), 469-495.

Dantas Junior, A. F. D., Diniz, J. A., & de Lima, S. C. (2019). A Influência Do Federalismo Fiscal Sobre O Estresse Fiscal Dos Municípios Brasileiros. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 1(3).

Diniz, J. A. (2012). *Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Dixit, A., & Londregan, J. (1998). Fiscal federalism and redistributive politics. *Journal of Public Economics*, 68(2), 153-180.

Ferreira, I. F., & Bugarin, M. S. (2007). Transferências voluntárias e ciclo político-orçamentário no federalismo fiscal brasileiro. *Revista Brasileira de Economia*, 61(3), 271-300.

- Gramlich, F. W. (1977). The demand for clean water: the case of the Charles river. *National Tax Journal*, 183-194.
- Groves, S. M., Nollenberger, K., & Valente, M. G. (2003). Evaluating financial condition: A handbook for local government. ICMA.
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*, 45(4-6), 847-859.
- Hendrick, R. M. (2011). *Managing the fiscal metropolis: The financial policies, practices, and health of suburban municipalities*. Georgetown University Press.
- Liu, D., Li, X., & Santhanam, R. (2013). Digital games and beyond: What happens when players compete?. *Mis Quarterly*, 111-124.
- Martinez, A. L., & dos Santos Reis, S. (2016). Impacto dos royalties do petróleo no índice de educação básica: análise do caso dos municípios capixabas. *RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 15(2), 505-530.
- Mendes, M. Federalismo fiscal. Biderman, C.; Arvate, P. Economia do Setor Público no Brasil, 2004.
- Mendes, M. J. (2008). *Transferências intergovernamentais no Brasil: diagnóstico e proposta de reforma*. Textos para discussão 40. Senado Federal.
- Musgrave, R. A.; Musgrave, P. B. Finanças Públicas: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1983.
- Nogueira, L. C., & Menezes, T. A. (2011). Os impactos dos royalties do petróleo e gás natural sobre o PIB per capita, índices de pobreza e desigualdades. *Encontro Regional de Economia*, XVI.
- Oates, W. E. *Fiscal Federalism*. New York, USA: Harcourt Brace Jovanovich, 1972
- _____. Toward a second-generation theory of fiscal federalism. *International Tax and Public Finance*, 2005.
- _____. On the Evolution of Fiscal Federalism: Theory and Institutions. *National Tax Journal*, 2008.
- Papayrakis, E., & Gerlagh, R. (2004). The resource curse hypothesis and its transmission channels. *Journal of Comparative Economics*, 32(1), 181-193.
- Pereira, D. A. L., & Neto, A. C. (2017). Índices de desenvolvimento municipais e royalties do petróleo: uma abordagem multivariada de comparação de perfis entre municípios que recebem ou não royalties pelo petróleo produzido. *Revista GEPROS*, 12(3), 238.
- Pizzol, R. A., & Ferraz, F. T. (2010). Riqueza e exclusão social: o paradoxo dos royalties do petróleo e gás. In *VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão Energia, Inovação, Tecnologia e Complexidade para a Gestão Sustentável*.

- Postali, F. A. S., & Nishima, M. (2008). O retorno social dos royalties do petróleo no Brasil.
- Postali, F. A. S. (2009). Petroleum royalties and regional development in Brazil: The economic growth of recipient towns. *Resources Policy*, 34(4), 205-213.
- Postali, F.A.S. & Nishima (2012). *Oil windfalls in Brazil and their long-run social impacts*. Resource Policy.
- Postali, F. A. S. (2015). Tax effort and oil royalties in the Brazilian municipalities. *Economia*, 16(3), 395-405.
- Prohl, S., & Schneider, F. (2009). Does decentralization reduce government size? A quantitative study of the decentralization hypothesis. *Public Finance Review*, 37(6), 639-664.
- Robinson, J. A., Torvik, R., & Verdier, T. (2006). Political foundations of the resource curse. *Journal of development Economics*, 79(2), 447-468.
- Rodden, J. (2005). Federalismo e descentralização em perspectiva comparada: sobre significados e medidas. *Revista de Sociologia e Política*, (24), 9-27.
- Ross, M.A. A maldição do petróleo. Porto Alegre: Citadel, 2015.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1999). The big push, natural resource booms and growth. *Journal of development economics*, 59(1), 43-76.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). *Natural resource abundance and economic growth* (No. w5398). National Bureau of Economic Research.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European economic review*, 45(4-6), 827-838.
- Serra, R. V. (2006). Rendas petrolíferas no Brasil: critérios de distribuição distorcidos induzem ineficiência do gasto. *Gasto público eficiente*, 91.
- Shah, A. (2007). Em: Boadway, R. W. *Intergovernmental fiscal transfers: principles and practices*. World Bank Publications.
- _____. (2010). *Sponsoring a race to the top: the case for results-based intergovernmental finance for merit goods*. The World Bank.
- Tavares, F. D. S. (2017). *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, Universidade de São Paulo).
- Tavares, F.; Almeida, A. e Seabra, A. (2017). Uma análise dos impactos dos royalties do petróleo no PIB per capita dos municípios da região sudeste brasileira: uma abordagem econométrica espacial. *XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*. FEA/USP, São Paulo.
- Van der Ploeg, F. (2011). Natural resources: curse or blessing?. *Journal of Economic Literature*.