

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA

Os Royalties do Petróleo e o Desenvolvimento dos Municípios no Brasil

Thiago Neme Silva

Nº de matrícula: 0911201

Orientador: Paulo Mansur Levy

Coordenador de Monografia: Carlos Viana de Carvalho

Data 12/13

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA

Os Royalties do Petróleo e o Desenvolvimento dos Municípios no Brasil

Thiago Neme Silva

Nº de matrícula: 0911201

Orientador: Paulo Mansur Levy

Coordenador de Monografia: Carlos Viana de Carvalho

Data 12/13

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do Autor.

Sumário

1. Introdução.....	5
2. Contexto histórico.....	7
3. Revisão Bibliográfica.....	11
4. Metodologia.....	13
5. Dados.....	18
6. Resultados.....	29
7. Conclusão.....	38

Índice de Figuras e Tabelas

Gráfico 1: Dispersão dos municípios segundo royalties e participações especiais pagos no ano de 2000.....	15
Gráfico 2: Dispersão dos municípios segundo royalties e participações especiais pagos no ano de 2010.....	15
Gráfico 3: Dispersão dos municípios segundo as receitas correntes (1997).....	24
Gráfico 4: Razão entre a média dos royalties entre 2000-2010 / receitas correntes 1997.....	25
Tabela 1: Subgrupos de tratamento.....	25
Tabela 2: estatística do logaritmo neperiano dos municípios do grupo de tratamento.....	26
Tabela 3: Comparação média indicadores municipais (ano 1991).....	26
Tabela 4: Efeito dos royalties e participações especiais na estrutura econômica (resultado para subgrupos de tratamento).....	29
Tabela 5: Efeito dos royalties e participações especiais na qualificação da mão-de-obra (resultado para subgrupos de tratamento).....	30
Tabela 6: Efeito dos royalties e participações especiais sobre a desigualdade (resultado para subgrupos de tratamento).....	32
Tabela 7: Efeito dos royalties e participações especiais nos gastos municipais.....	32
Tabela 8: Efeito dos royalties e part. Esp. nos gastos municipais (resultado para subgrupos de tratamento).....	33
Tabela 9: Efeito dos royalties e participações especiais sobre a infraestrutura (resultado para subgrupos de tratamento).....	34
Tabela 10: Efeito dos royalties e participações especiais sobre a educação (resultado para subgrupos de tratamento).....	35
Tabela 11: Efeito dos royalties e participações especiais na mortalidade infantil (resultado para subgrupos de tratamento).....	36
Tabela 12: Efeito dos royalties e participações especiais sobre o IDHM.....	37
Tabela 13: MQO (cross-section).....	37

1. Introdução

Em 1997, através da Lei 9.478, o governo brasileiro incrementou a regulamentação referente às atividades ligadas ao petróleo. Entre outras coisas determinou que, as empresas exploradoras de petróleo deveriam pagar uma alíquota de compensação aos Estados e Municípios produtores, como uma forma de compensar as administrações locais pelo fato de explorar um recurso natural de caráter finito. Em 2007, com a descoberta da existência de petróleo de boa qualidade no litoral brasileiro, abaixo da camada de sal (pré-sal), criou-se uma expectativa sobre o aumento da produção nacional de petróleo. Estima-se que o pré-sal possui uma capacidade produtiva de mais de 80 bilhões de barris de petróleo e gás, levando o Brasil a aproximar suas reservas de petróleo aos níveis dos países da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo).

Não se pode esquecer, entretanto, que a exploração de petróleo produz também externalidades negativas. Além disso, a extração e exportação de uma elevada quantidade de petróleo sem uma regulamentação adequada pode levar o país a sofrer com um fenômeno conhecido como “a maldição dos recursos naturais”. Apenas a transferência de renda para os Estados e Municípios não é suficientes para mitigar essas externalidades e permitir que exista um desenvolvimento sócio econômico sustentável nesses municípios. É preciso, ainda, que os valores pagos em royalties sejam alocados de maneira eficiente.

A alta concentração setorial da economia e a falta de instituições fortes podem prejudicar o desenvolvimento dos municípios. O fato dos recursos naturais aqui abordados terem um caráter não renovável torna necessário que os municípios venham a investir seus recursos financeiros visando a melhoria na qualidade do desenvolvimento humano e também de outros setores econômicos. Desse modo, poderá diversificar as atividades do município.

Os recursos naturais podem ser uma “benção” se as receitas provenientes das atividades forem bem alocadas, caso contrário podem acarretar numa “maldição”. Para que os recursos naturais sejam o motor do desenvolvimento, é necessário um marco político e institucional sólido que saiba redistribuir os royalties com o objetivo de desenvolver novos setores produtivos e diversificar a economia.

Caso contrário as consequências podem ser desastrosas e causar problemas tais como aumento da desigualdade e a concentração da economia municipal em apenas um setor econômico. Este último teria como consequência o fato do município ficar exposto à volatilidade de apenas um setor. Entretanto, o município pode diversificar as atividades econômicas, utilizando parte da receita proveniente da exploração de petróleo para estimular outros setores produtivos.

Levando em consideração a teoria da “maldição dos recursos naturais”, esta monografia pretende mostrar a dinâmica do petróleo e sua possível contribuição para o desenvolvimento socioeconômico dos municípios.

A proposta de trabalho é utilizar dados de dois períodos e fazer regressões utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). O método de primeira diferença será aplicado a partir de uma amostra de municípios em dois períodos de tempo, 2000 e 2010. Devido à ausência de dados para algumas variáveis, essas serão estimadas apenas em nível.

Com o objetivo de verificar a influência dos royalties sobre o desenvolvimento dos municípios brasileiros, estes serão separados em dois grupos: os que em momento algum receberam royalties (grupo de controle) e os que receberam royalties nos dois períodos (grupo de tratamento). Além disso, devido ao alto grau de variação dos valores dos royalties e participações especiais recebidos pelos municípios, o volume de transferência de royalties pode ter influenciado de maneira diferente os municípios brasileiros. Por isso, o grupo de tratamento será separado em quatro subgrupos segundo a magnitude dos royalties, visando verificar o impacto das transferências de royalties e participações especiais aos municípios.

O objetivo do presente trabalho é avaliar a eficiência da política pública que esteve vigente nos últimos 15 anos e que permanecerá vigente para os contratos assinados antes de 2 de dezembro de 2012. Além disso, pretende verificar o impacto dessa política no desenvolvimento socioeconômico nos municípios beneficiados.

2. Contexto histórico

No Brasil, a extração de petróleo teve início em 1939 com a descoberta do campo de Lobato/BA, porém foi com a extração de poços de petróleo na plataforma continental que essa atividade se tornou relevante para a economia do país.

Com a promulgação da Lei nº 2.004/1953, o Estado brasileiro passou a ter o monopólio da exploração, produção, refino e transporte, que passou a ser responsabilidade da estatal Petrobrás, criada pela mesma lei e instalada um ano depois.

Em 1968, foi descoberta, em Sergipe, a primeira reserva de petróleo na plataforma continental. Na década seguinte foram descobertos os campos de petróleo de Garoupa (1974), Namorado (1975), Badejo (1975), Enchova (1976), Bonito (1977) e Pampo (1977).

O aumento do preço internacional do petróleo, ocasionado pela primeira (1973) e a segunda (1978) crise do petróleo, tornou a extração de petróleo das plataformas continentais economicamente viáveis.

Em 1981, pela primeira vez, a produção em bacias submersas foi maior que a produção em campos terrestres. Ainda na década de 80 foi descoberto o primeiro campo de petróleo gigante em águas profundas (Albacora) tornando a Bacia de Campos a área de maior produção de petróleo do país.

A produção nacional de petróleo que no final de 1968 era de 160 mil barris/dia passou a 182 mil barris/dia em 1974 e alcançou a marca de 500 mil barris/dia em 1984.

Com o aumento da exploração de petróleo em plataformas continentais, em 1985, através da Lei 7453, o então presidente da república, José Sarney, decretou que deveriam ser pagos royalties referente à extração de petróleo nas plataformas continentais. Essa taxa já incidia sobre a extração e produção terrestre desde 1953 buscando compensar estados e municípios produtores pelo fato de o recurso explorado ser escasso, não renovável e caro.

Em 1997, através da Lei 9.478, ocorreu a grande intervenção do Estado brasileiro no setor. Com a promulgação da Lei, o Estado perdeu o monopólio da extração de petróleo. Houve, também, uma mudança drástica quanto ao pagamento de royalties. O pagamento que antes era de cinco por cento do valor da produção, passou a ter esse percentual como piso, podendo chegar a até 10 por cento do valor da produção. Foi criada, ainda, a participação especial, uma compensação paga pelas empresas exploradoras de campos com grande potencial de produção.

Os royalties e participações especiais são pagos mensalmente para o Tesouro brasileiro, que o redistribui. O critério para o cálculo do valor dos royalties passou a ser estabelecido a partir do preço de mercado do petróleo, das especificações do produto e da localização do campo.

A legislação que determina o valor e os beneficiados das receitas dos royalties foi modificada diversas vezes. Atualmente, para os contratos assinados até três de dezembro de 2012, o destino dos recursos proveniente dos royalties e participação especial é distribuída de acordo com o seguinte critério:

1- Royalties:

a. Dos primeiros 5%:

i. Quando a exploração suceder em terra, lagos, rios, ilhas fluviais ou lacustres:

1. 70% destinam-se aos Estados produtores.
2. 20% destinam-se aos Municípios produtores.
3. 10% destinam-se aos Municípios afetados.

ii. Quando a exploração suceder em plataformas continentais:

1. 30% destinam-se aos Estados produtores.
2. 10% destinam-se aos Municípios afetados.
3. 30% destinam-se aos Municípios produtores e suas respectivas áreas geoeconômicas.

4. 20% destinam-se à Marinha.
 5. 10% destinam-se ao fundo especial a ser distribuído entre todos os Estados e Municípios.
- b. “A parcela do valor do *royalty* que exceder a cinco por cento da produção terá a seguinte distribuição”¹:
- i. Quando a exploração suceder em terra, lagos, rios, ilhas fluviais ou lacustres:
 1. 52,5% destinam-se aos Estados produtores.
 2. 15% aos Municípios produtores.
 3. 7,5% aos Municípios afetados.
 4. 25% ao Ministério da Ciência e Tecnologia.
 - ii. Quando a exploração suceder em plataforma continental:
 1. 22,5% destinam-se aos Estados produtores.
 2. 22,5% destinam-se aos Municípios produtores.
 3. 15% destinam-se à Marinha.
 4. 7,5% destinam-se aos Municípios afetados.
 5. 7,5% destinam-se ao fundo especial a ser distribuído entre todos os Estados e Municípios.
 6. 25% ao Ministério da Ciência e Tecnologia.
- 2- Quando ocorre pagamento de participação especial, essa é distribuída da seguinte maneira:
- a. 40% destinam-se ao Ministério de Minas e Energia.
 - b. 10% destinam-se ao Ministério do Meio Ambiente.
 - c. 40% destinam-se ao Estado produtor.

d. 10% destinam-se para o Município produtor.

O pagamento de royalties e participações especiais destinados aos municípios chegou a quase R\$ 7 bilhões em 2012. Apenas os municípios, entre 1999 e 2012 receberam R\$ 43 bilhões. Os municípios produtores recebem a maior parte das receitas dos royalties, já que perante a lei brasileira, esses municípios são considerados os mais afetados pela produção.

Em 2007, com a descoberta da existência de petróleo de boa qualidade no litoral brasileiro, abaixo da camada de sal (pré-sal), criou-se uma expectativa sobre o aumento da produção nacional de petróleo. Segundo o ex-diretor-geral da ANP (Agência Nacional de Petróleo), Haroldo Lima, estima-se que o pré-sal possui uma capacidade produtiva de mais de 80 bilhões de barris de petróleo e gás. Tal fato levaria o Brasil a aproximar seus níveis de reservas aos níveis dos países da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo).

No ano de 2009, foi apresentado na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 5.940 que dispôs sobre a exploração e a produção de petróleo sob o regime de partilha de produção em áreas do pré-sal, alterando os dispositivos da Lei nº 9.478. Entre outras mudanças na Lei de 1997, o Projeto de Lei propunha também a redistribuição dos ganhos municipais provenientes da exploração do combustível fóssil de forma equivalente entre todos os municípios da união. Após aprovação na Câmara dos Deputados e no Senado federal, no dia 22 de dezembro de 2010, o então Presidente da República Luis Inácio Lula da Silva decretou e sancionou a Lei nº 12.351, baseado no Projeto de Lei nº 5.940, porém vetou o Art. 64 que dissertava sobre a redistribuição dos royalties pagos pelo petróleo.

Desde então, a questão da redistribuição dos royalties e participações especiais esteve em votação na Câmara e no Senado diversas vezes. No último dia 9 de setembro a presidente Dilma Rousseff sancionou a lei que destina 75% dos royalties, referente aos novos contratos de exploração, para educação e 25% para saúde. Além disso, manteve inalterado o destino dos recursos provenientes dos contratos assinados antes de três de dezembro de 2012.

3. Revisão Bibliográfica

Esta monografia pretende mostrar a contribuição da presença de recursos naturais para o desenvolvimento socioeconômico dos municípios. Existem diversos trabalhos que investigam os efeitos da exploração de minerais sobre o desenvolvimento social e econômico das regiões. No entanto, não há um consenso quanto as consequências da presença de tais recursos sobre a performance socioeconômica das regiões.

Para o caso brasileiro, existem pelo menos dois trabalhos – Monteiro & Ferraz (2010); Caselli & Michaels (2008) –, que estudam a causalidade da exploração de recursos naturais no desenvolvimento socioeconômico dos municípios. Ambos aplicam a mesma estratégia, mínimos quadrados em dois estágios e utilizam no primeiro estágio a produção de petróleo como variável instrumental para recebimento de royalty. Fazem uso de tal estratégia, devido à endogeneidade dos royalties na economia local. Isto ocorre, pois a transferência de royalties não depende apenas do preço e do volume produzido de petróleo. A proximidade geográfica dos campos de petróleo, o tamanho da população e a localização da indústria também influenciam no cálculo dos royalties e das participações especiais.

Caselli & Michaels (2008) estudam a variação da produção de petróleo para avaliar o efeito da riqueza de recursos naturais na atividade econômica local, gastos públicos, provisão de bens públicos e padrão de vida. Como resultado, encontram modestos efeitos sobre a provisão de bens públicos e no PIB municipal (sem o PIB da indústria do petróleo). Além disso, verificam que municípios que recebem royalties gastam mais com a infraestrutura urbana, educação, saúde, transporte e transferência de renda para as famílias. Entretanto, o aumento dos gastos em serviços e bens públicos não está associado a uma melhora do bem estar social. Caselli & Michaels (2008) comprovam que o aumento da indústria do petróleo não acarreta um *spillover* em outras atividades econômicas. Concluem ainda que a abundância de recursos naturais não está associada a benefícios para população. Em caso de melhora no bem estar dever-se-ia verificar um aumento da imigração para esses municípios, porém isso não ocorre.

Monteiro & Ferraz (2010) investigam como o aumento dos ganhos fiscais com a exploração de petróleo é investida pelos municípios e quais as consequências de tais ganhos fiscais sobre o padrão de vida da população local. Concluem que as receitas provenientes da exploração de petróleo não causam um grande impacto na economia local. O número de empresas em diferentes setores, a folha de pagamento do setor privado e o PIB não industrial não se alteram devido ao recebimento de receitas da exploração do petróleo. Além disso, não encontram nenhum impacto significativo sobre a educação e a saúde. O maior impacto parece ocorrer no orçamento público que aumenta significativamente com o pagamento de royalties. Ainda que não tenham encontrado nenhum resultado que indique que a arrecadação de royalties aumente o padrão de vida ou desenvolva a economia local, os resultados obtidos não expõem que municípios que receberam royalties tiveram um desempenho inferior em relação aos municípios do grupo de controle. Assim sendo, Monteiro & Ferraz (2010) não encontram nenhuma evidência que suporte a maldição dos recursos naturais.

Apesar de utilizarem a mesma estratégia de estimação, variáveis instrumentais (VI), existem algumas diferenças significativas entre os dois trabalhos. Monteiro & Ferraz (2010) focam na produção de petróleo em bacias sedimentares, realçando os municípios da costa brasileira para analisar a variação anual do pagamento de royalty de 1997 até 2008. Como controle, utilizam efeitos fixos de tempo e observação (município), o que é possível em função dos dados terem sido trabalhados em painel. Já Caselli & Michaels (2008) analisam a variação nos resultados de 1991 e 2000 (anos para os quais possuem dados do censo sobre os resultados das regiões) através do método de primeira diferença. Além disso, trabalham as regiões a nível AMCs (Áreas Mínimas Comparáveis) devido à ocorrência de um grande número de desmembramento de municípios na primeira metade da década de 1990. Estimam ainda as regressões em nível, devido a ausência de dados para mais de um período. Os autores Caselli & Michaels utilizam variáveis geográficas para controlar as regressões. Fazem uso da latitude e da longitude dos municípios, dummy para municípios da costa, dummy para capitais de estados, distância para a capital do estado, distância para Brasília (capital federal) e dummies de estado.

4. Metodologia

O objetivo principal do presente trabalho é analisar o impacto do pagamento de royalties no desenvolvimento socioeconômico dos municípios beneficiados pelo recebimento dessa receita. Com esse intuito, pretendo verificar através dos resultados socioeconômicos entre os anos de 2000 e 2010 se os municípios que receberam royalties tiveram desempenho melhor do que os demais municípios.

No Brasil os principais provedores de educação básica, dos serviços de saúde, de transporte local e de infraestrutura são os municípios. Sendo assim, utilizarei variáveis para verificar o impacto do pagamento de royalty sobre esses serviços.

Para execução de tal análise, será constituído um grupo de tratamento a partir dos municípios que receberam royalties do ano de 2000 até o ano 2010 (os municípios que não receberam royalties em algum desses anos serão excluídos da amostra).

Os royalties e participações especiais serão trabalhados em seu valor *per capita*, pois a transferência destes aos municípios não depende apenas da produção, mas, também, do tamanho da população do município.

Outro problema que devo encontrar será a criação, o desmembramento, a anexação, a incorporação e a fusão de municípios. Para solucionar tais problemas farei o mesmo que Ferraz & Monteiro (2010), excluirei da amostra os municípios que passaram por esse processo.

O grupo de controle será estabelecido pelos municípios que nunca foram beneficiados pelas receitas provenientes de exploração do petróleo. Esses municípios deverão apresentar, no ano de 1997, receitas correntes dentro de um desvio padrão da média das receitas tributárias dos municípios do grupo de tratamento no ano de 1997. Para verificar a adequação do grupo de controle para esse trabalho, serão utilizados os dados do Censo Demográfico para o ano de 1991.

Esse trabalho não se propõe a comparar os municípios antes e depois da entrada em vigor da Lei nº 9748, mas sim o desenvolvimento dos mesmos na década após sua implementação (entre 2000 e 2010).

Sendo assim, será estimada a seguinte equação de primeira diferença entre os anos de 2000 e 2010:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 \Delta RP_i + \rho X_{it} + \mu_{it}$$

Onde ΔY_i representa a variação dos resultados socioeconômicos do município i entre 2000 e 2010. ΔRP_i representa a diferença entre o recebimento de royalties e participações especiais *per capita* do município i entre os anos de 2000 e 2010. X_i representa um vetor de variáveis de controle e μ_{it} o choque aleatório.

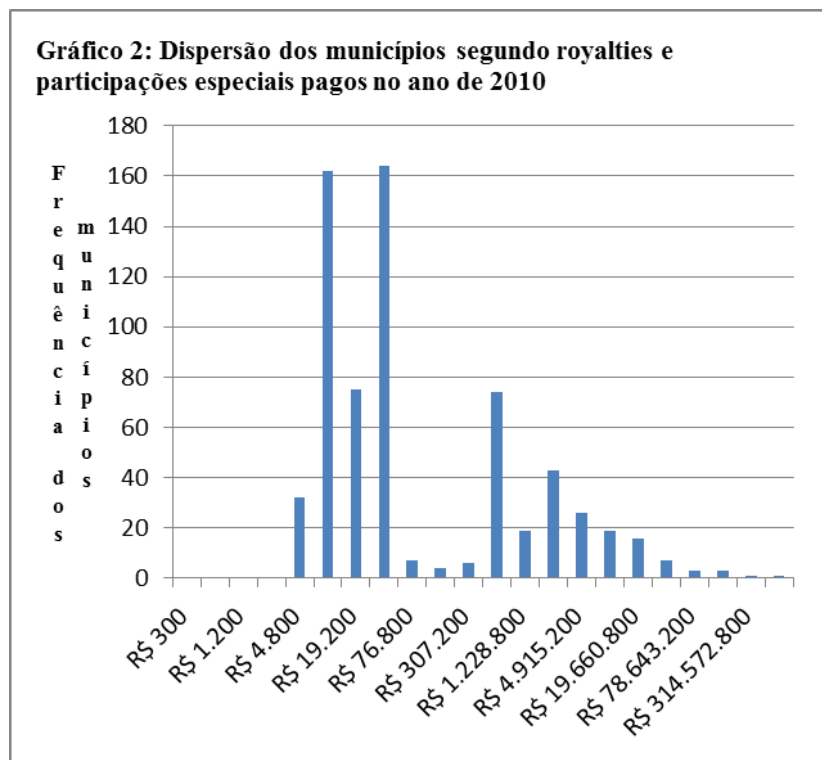
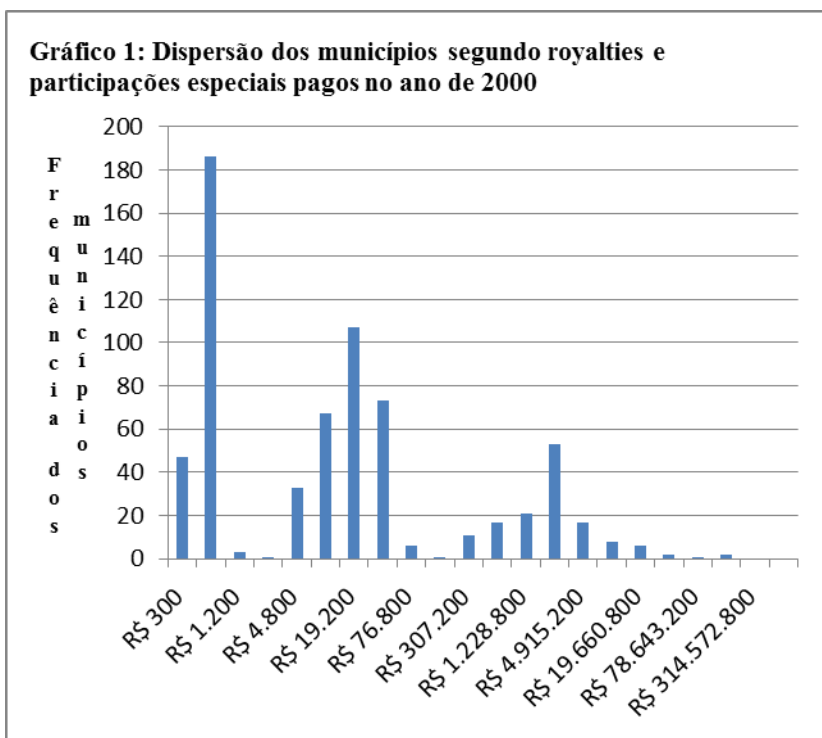
Além da primeira diferença, que irá verificar a diferença na evolução dos indicadores sociais entre os municípios que receberam e os que não receberam receitas provenientes da exploração de petróleo entre 2000 e 2010, serão estimadas, também, regressões *cross-section* para variáveis das quais só possuiu dados para o ano de 2010.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 RP_i + \rho X_{it} + \mu_{it}$$

Onde Y_i representa os resultados socioeconômicos do município i . RP_i representa o recebimento de royalties e participações especiais *per capita* do município i no ano de 2010. X_i representa um vetor de variáveis de controle e μ_{it} é o choque aleatório.

Como representado pelos gráficos 1 e 2 abaixo, existe um alto grau de variação dos valores dos royalties e participações especiais recebidos pelos municípios. Assim sendo, o volume de transferência de royalties pode ter influenciado de maneira diferente os municípios brasileiros. Por isso, o grupo de tratamento será separado em quatro subgrupos: muito relevante, relevante, pouco relevante e sem

relevância. Aqui o objetivo será verificar o impacto das transferências de royalties e participações especiais nos municípios, de acordo com a importância dessa transferência para o orçamento municipal.



O critério de desmembramento do grupo de tratamento será a razão da média dos royalties *per capita* entre os anos de 2000 e 2010 e a receita corrente mu-

nicipal do ano de 1997. Essa subdivisão será feita com o objetivo de separar os municípios de acordo com a representatividade dos royalties nas suas receitas totais. O ano de 1997 foi escolhido em função de ter entrado em vigor, neste mesmo ano, a Lei nº 9748 que instituiu o pagamento de royalties aos municípios. Portanto, as receitas tributárias dos anos subsequentes a 1997 passaram a ser endógenas ao recebimento de royalties e participações especiais.

Assim sendo, a seguinte regressão também será estimada em nível para as variáveis que só possuem observações disponíveis para o ano de 2010:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 R1 + \beta_2 R2 + \beta_3 R3 + \beta_4 R4 + \rho X_i + \mu_i$$

Onde Y_i representa os resultados socioeconômicos do município i . β_0 é uma constante, R1, R2, R3 e R4 são variáveis binárias que assumem valor 1 quando o município faz parte do subgrupo de tratamento muito relevante, relevante, pouco relevante e sem relevância, respectivamente. X_i representa um vetor de variáveis de controle e μ_{it} é o choque aleatório.

Por fim, considerando que a presença de royalties não produz efeitos lineares nos municípios, será estimada a variação dos indicadores socioeconômicos entre os anos de 2000 e 2010 utilizando como variáveis explicativas os subgrupos de tratamento:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 R1 + \beta_2 R2 + \beta_3 R3 + \beta_4 R4 + \rho X_i + \mu_i$$

Onde ΔY_i representa a variação dos resultados socioeconômicos do município i entre 2000 e 2010. R1, R2, R3 e R4 são variáveis binárias que assumem valor 1 quando o município faz parte do subgrupo de tratamento muito relevante, relevante, pouco relevante e sem relevância, respectivamente. X_i é um vetor que representa as variáveis de controle e μ_{it} é o choque aleatório.

Farei uso da mesma estratégia de controle de Caselli & Michaels (2008), ou seja, irei controlar as regressões utilizando variáveis geográficas. Diferente de Monteiro & Ferraz (2010), não utilizarei efeitos fixos para controlar as regressões estimadas.

Apesar das considerações acima, o presente trabalho apresenta algumas limitações. Como vimos no capítulo anterior, em razão da endogeneidade dos royalties na economia local, a melhor estratégia de estimação para esse trabalho seria empregar mínimos quadrados em dois estágios, utilizando a produção de petróleo como variável instrumental para recebimento de royalties. Porém, tais dados não foram encontrados desagregados a nível municipal. Sendo assim, é possível que exista viés em alguns dos resultados encontrados.

5. Dados

5.1 Fontes de dados

Os dados que serão utilizados nessa monografia foram retirados de três fontes: Ipeadata (base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e da Universidade Candido Mendes de Campo de Goytacazes, cujas fontes originais são IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Ministério da Fazenda e Universidade Candido Mendes de Campo de Goytacazes.

Os dados referentes à receita dos royalties e das participações especiais recebidas por cada município entre os anos de 2000 e 2010 pertencem à base de dados da Universidade Candido Mendes de Campo de Goytacazes. Esses dados serão utilizados para construir a variável explicativa, “royalties mais participações especiais *per capita*”, além de identificar e separar o grupo de tratamento.

Para verificar o desenvolvimento dos municípios serão utilizados indicadores da base de dados disponibilizada pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013. O Atlas é constituído a partir de dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 e possui mais de 180 indicadores a nível municipal. Alguns desses indicadores serão utilizados para verificar a variação na educação, infraestrutura, mortalidade infantil, desigualdade, renda, informalidade do mercado de trabalho, qualificação da mão-de-obra e desenvolvimento humano entre os anos de 2000 e 2010. Os dados referentes ao ano de 1991 serão utilizados apenas para verificar a adequação entre o grupo de controle e tratamento.

Os dados referentes às receitas correntes, extraído do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada serão usados para determinar o grupo de controle e os sub-grupos de tratamento. As informações relativas às despesas correntes, extraídas da mesma fonte, serão empregadas para verificar alterações na estrutura de gastos das administrações locais.

Finalmente, os dados referentes à latitude e a longitude dos municípios, distância para Brasília (capital federal) e distância para capital estadual, retirados do Ipeadata, serão utilizados para controlar as regressões.

5.2 Dados utilizados

Como no Brasil os principais provedores de educação básica, serviços básicos de saúde, transporte local e infraestrutura são os municípios, utilizarei variáveis para verificar o impacto do pagamento de royalty sobre esses serviços.

Para verificar o impacto do pagamento de royalty sobre a educação verificarei a variação nas seguintes variáveis:

- a. Taxa de frequência líquida à pré-escola (T_FLPRE) - razão entre o número de pessoas na faixa etária de 4 e 5 anos frequentando a pré-escola e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.
- b. Taxa de frequência líquida ao ensino fundamental (T_FLFUND) - razão entre o número de pessoas na faixa etária de 6 a 14 anos frequentando o ensino fundamental regular e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.
- c. Taxa de frequência líquida ao ensino médio (T_FLMED) - razão entre o número de pessoas na faixa etária de 15 a 17 anos frequentando o ensino médio regular e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.
- d. Taxa de frequência líquida ao ensino superior (T_FLSUPER) - razão entre o número de pessoas na faixa etária de 18 a 24 anos frequentando o ensino superior, graduação, especialização, mestrado ou doutorado, e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.
- e. Percentual de crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola (T_FORA6A14) - razão entre as crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola e o total de crianças nesta faixa etária multiplicado por 100.

Estimarei também a qualificação da mão-de-obra empregada. Para tal, utilizarei as seguintes variáveis:

- a. Percentual dos ocupados com superior completo (P_SUPER) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas e que já concluíram a graduação do ensino superior e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.
- b. Percentual dos ocupados com médio completo (P_MED) – razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas que já concluíram o ensino médio e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.
- c. Percentual dos ocupados com fundamental completo (P_FUND) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas que já concluíram o ensino fundamental e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.

Para avaliar o impacto dos royalties e participações especiais na prestação de serviços relacionados à saúde utilizarei duas variáveis que medem a mortalidade infantil:

- a. Mortalidade até um ano de idade (MORT1) - número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada 1000 crianças nascidas vivas
- b. Mortalidade até 5 anos de idade (MORT5) - probabilidade de morrer entre o nascimento e a idade exata de 5 anos, por 1000 crianças nascidas vivas.

O impacto no desenvolvimento dos serviços relacionados à infraestrutura básica do município será medido pelas seguintes variáveis:

- a. Percentual da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada (T_BANAGUA) - razão entre a população que vive em domicílios com água encanada em pelo menos um de seus cômodos e com banheiro exclusivo e a população total residente multiplicado por 100.
- b. Percentual da população que vive em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo (T_LIXO) - razão entre a população que vive em do-

micípios com coleta de lixo e a população total residente em domicípios particulares permanentes multiplicado por 100.

- c. Percentual da população que vive em domicípios com energia elétrica (T_LUZ) - razão entre a população que vive em domicípios particulares permanentes com iluminação elétrica e a população total residente em domicípios particulares permanentes multiplicado por 100.
- d. Percentual de pessoas em domicípios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado (AGUA_ESGOTO) - razão entre as pessoas que vivem em domicípios cujo abastecimento de água não provem de rede geral e cujo esgotamento sanitário não é realizado por rede coletora de esgoto ou fossa séptica e a população total residente em domicípios particulares permanentes multiplicado por 100.
- e. Percentual de pessoas em domicípios com paredes que não sejam de alvenaria ou madeira aparelhada (PAREDE) - razão entre as pessoas que vivem em domicípios cujas paredes não são de alvenaria nem de madeira aparelhada e a população total residente em domicípios particulares permanentes multiplicado por 100.

Para avaliar a influência dos royalties sobre a renda e a desigualdade serão utilizadas:

- a. A razão entre os 10% mais ricos e os 40% mais pobres (R1040) - medida do grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Compara a renda per capita média dos indivíduos pertencentes ao décimo mais rico dessa distribuição com a renda capita média dos indivíduos pertencentes aos dois quintos mais pobres.
- b. Índice de Gini (GINI) - mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar per capita de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicípios particulares permanentes.

- c. Renda per capita média (RDPC) - razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos.
- d. Renda per capita média do 1º ao 5º mais pobre (RDPC#) - média da renda domiciliar per capita dos indivíduos pertencentes ao # mais pobre da distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita.

Além disso, medirei a influência dos royalties no grau de informalidade no município. Para isso, utilizarei a variável TRABSC (razão entre o número de empregados de 18 anos ou mais de idade sem carteira de trabalho assinada e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100).

Avaliarei também a relevância de alguns setores na economia local a partir do número de pessoas empregadas por cada setor:

- a. Percentual dos ocupados no setor extrativo mineral (P_EXTR) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor extrativo mineral e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.
- b. Percentual dos ocupados no setor agropecuário (P_AGRO) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor agropecuário e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.
- c. Percentual dos ocupados no setor comércio (P_COM) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor de comércio e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.
- d. Percentual dos ocupados no setor de construção (P_CONSTR) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor de construção e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.
- e. Percentual dos ocupados na indústria de transformação (P_TRANSF) - razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas na indústria de transformação e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.

Os gastos públicos serão medidos pelas despesas com habitação e urbanização, transporte, educação e cultura, administração e planejamento, investimento, saneamento e saúde e custeio de pessoal. Por fim, estimarei a variação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Para controlar as regressões serão utilizadas as seguintes variáveis:

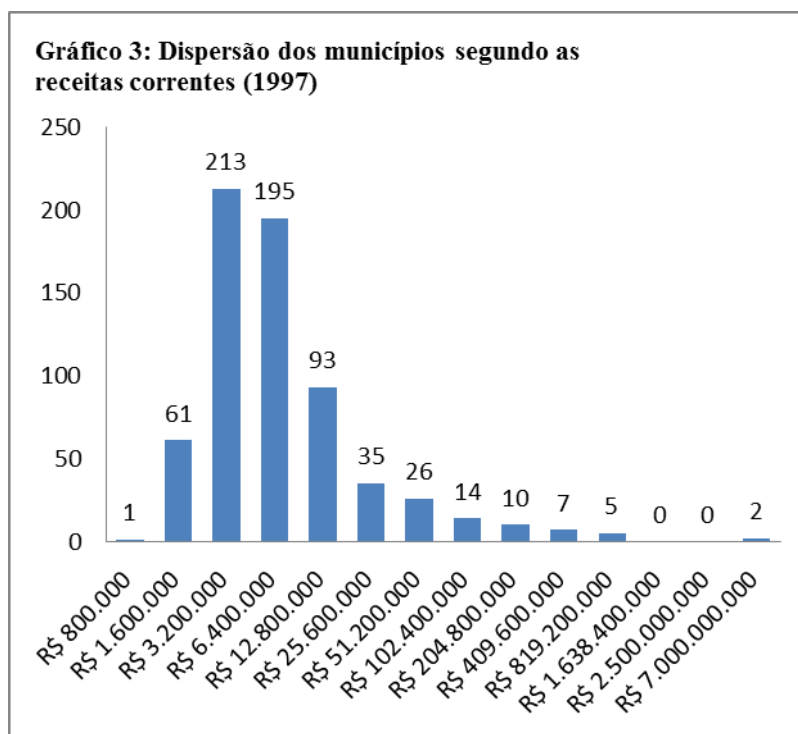
- a. Dummy estado – variáveis binárias para cada estado que assume valor 1 quando o município faz parte de determinado estado e valor 0 quando o município integra outro estado.
- b. Dummy capital estadual (CE) - variáveis binárias que assume o valor 1 quando o município é uma capital estadual.
- c. Latitude (Latitude)– latitude para os municípios da divisão político administrativa (Grau).
- d. Longitude (Longitude) – longitude para os municípios da divisão político administrativa (Grau).
- e. Distância para a capital estadual (D_CE) – Distância à capital estadual para os municípios da divisão político administrativa (Km²).
- f. Distância para a capital federal (D_CF) - Distância à capital federal para os municípios da divisão político administrativa (Km²).

5.3 Trabalhando a base de dados

Em razão da falta de dados, ou por não cumprirem o critério de recebimento de royalties entre os anos de 2000 e 2010 de maneira ininterrupta, 312 municípios propensos a fazer parte do grupo de tratamento foram excluídos da amostra. Nesse processo, os estados de Pernambuco, Paraíba, Pará, Minas Gerais e Amapá perderam sua representatividade no grupo de tratamento, apesar de possuírem municípios que receberam royalties e participações especiais na década de 2000.

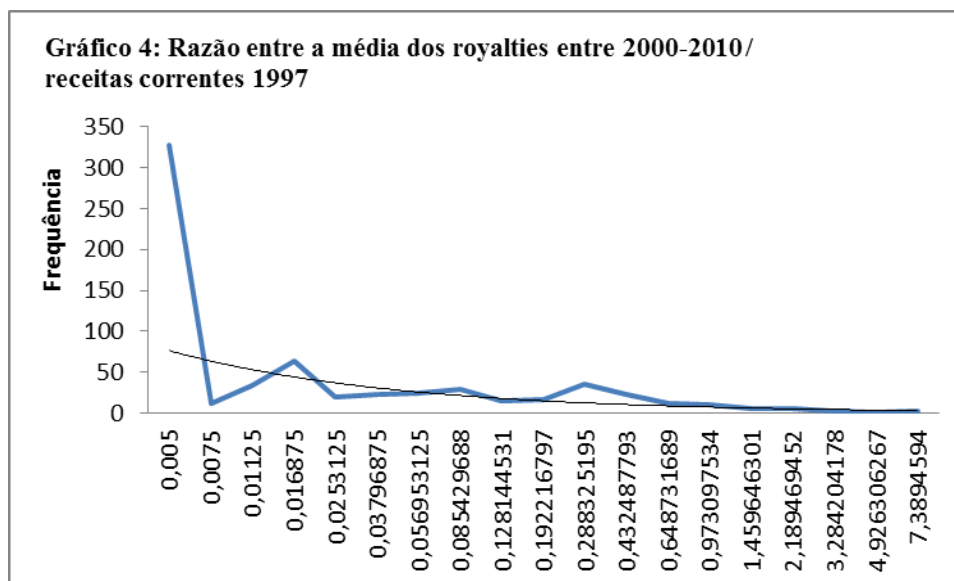
Sendo assim, 686 municípios estavam de acordo com o critério de recebimento de royalties para fazer parte do grupo de tratamento. Porém, para estabelecer os subgrupos, que também serão utilizados como variáveis explicativas, necessita-se das receitas correntes municipais para o ano de 1997. Isso posto, dos 686 municípios que estavam compondo o grupo de tratamento, 24 não possuíam

dados referentes às despesas correntes para o ano de 1997 e foram excluídos da amostra.



Analisando o gráfico de dispersão dos municípios referente às receitas correntes municipais para o ano de 1997, se evidencia a presença de dois *outliers*, Rio de Janeiro e São Paulo. Em razão da sua assimetria com o restante da amostra, esses municípios não serão considerados objeto de estudo nessa monografia, com o intuito de evitar viés na regressão.

A partir da análise da razão entre a média dos royalties entre 2000-2010 e receitas correntes 1997 em valores reais (gráfico 4), os subgrupos de tratamento foram estabelecidos de acordo com o seguinte critério: os municípios que entre 2000 e 2010 receberam, por ano, mais de 50% do valor da receita corrente do ano de 1997 em royalties e participações especiais passaram a constituir o grupo de recebimento “muito relevante”. Os municípios onde os royalties e participações especiais representou de 10% à 50% da receita corrente para o ano de 1997 formaram o grupo de recebimento “relevante”; de 1% à 10% formaram o grupo “pouco relevante” e os municípios que tiveram razão menor que 1% formaram o grupo de recebimento “sem relevância”.



Sendo assim, como demonstrado pela tabela 1, dos 660 municípios que constituem o grupo de tratamento, 31 pertencem ao subgrupo “muito relevante”, 93 ao subgrupo “relevante”, 172 ao subgrupo “pouco relevante” e 364 ao subgrupo “sem relevância”.

Nome	Critério	Nº de obs	Obs total: 660
muito relevante	$x > 0,5$	31	x = razão da média dos royalties entre 2000-2010 / receitas correntes 1997
Relevante	$0,5 > X < 0,10$	93	
pouco relevante	$0,01 < x < 0,10$	172	
sem relevancia	$x < 0,01$	364	

Estabelecido o grupo e os subgrupos de tratamento, o grupo de controle será estipulado pelos municípios que nunca receberam royalties. Além disso, os municípios do grupo de controle deverão possuir receitas correntes para o ano de 1997 dentro de um desvio padrão da média do logaritmo neperiano dos municípios do grupo de tratamento. Sendo assim, precisarão possuir o logaritmo das receitas correntes do ano de 1997 entre 14,08201 e 16,40549.

Tabela 2: estatística do logaritmo neperiano dos municípios do grupo de tratamento.

```
. summarize Ln_receita_corrente, detail
```

Ln_receita_corrente_GT				
	Percentiles	Smallest		
1%	13.77766	12.66464		
5%	13.90445	13.76111		
10%	14.13177	13.77129	Obs	660
25%	14.47624	13.7724	Sum of Wgt.	660
50%	14.98741		Mean	15.24375
		Largest	Std. Dev.	1.16174
75%	15.6236	19.96089		
90%	16.79488	20.0654	Variance	1.349639
95%	17.69877	20.09636	Skewness	1.618002
99%	19.35755	20.25433	Kurtosis	6.127498

Dos 5565 municípios que constituem a República Federativa do Brasil, 3320 municípios satisfizeram o critério estipulado para constituir o grupo de controle. Para verificar se o grupo de controle é um bom contra factual para o grupo de tratamento, foram comparadas as médias do grupo de controle e tratamento para as variáveis a serem “explicadas” do ano de 1991, fornecidas pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013.

Constatou-se que o grupo de controle formado é de fato adequado para o grupo de tratamento em questão. Como pode ser verificado na tabela a seguir, as médias do IDH (índice de Desenvolvimento Humano Municipal), índice de Gini, índice de Theil – L, da esperança de vida ao nascer, taxa de envelhecimento, taxa de frequência bruta ao ensino básico, taxa de frequência bruta ao ensino fundamental, entre outros indicadores confirmam que os municípios desses dois grupos eram muito similares no ano de 1991.

Tabela 3: Comparação média indicadores municipais (ano 1991)		
	Grupo de tratamento	Grupo de controle
Subíndice de escolaridade fundamental da população adulta - IDHM Educação	0,15	0,16
Subíndice de frequência escolar da população jovem - IDHM Educação	0,18	0,21
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,35	0,40
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Educação	0,16	0,19
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Longevidade	0,60	0,66

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Renda	0,48	0,53
Índice de Gini	0,52	0,53
Índice de Theil – L	0,48	0,50
Mortalidade até um ano de idade	62,42	42,28
Taxa de envelhecimento	5,52	5,23
Taxa de frequência líquida ao ensino básico	61,48	64,14
Taxa de frequência líquida ao ensino fundamental	66,03	70,91
Taxa de frequência líquida ao ensino médio	7,61	11,10
Taxa de frequência líquida à pré-escola	22,52	14,89
Taxa de frequência líquida ao ensino superior	1,18	1,86
Taxa de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos de idade	66,31	71,28
Taxa de atendimento escolar da população de 6 a 17 anos de idade	61,92	64,52
Percentual da renda total apropriada pelos 10% da população com maior renda domiciliar per capita	42,07	43,11
Percentual da renda total apropriada pelos 20% da população com menor renda domiciliar per capita	3,94	3,85
Percentual da renda total apropriada pelos 20% da população com maior renda domiciliar per capita	57,36	58,29
Percentual da renda total apropriada pelos 40% da população com menor renda domiciliar per capita	11,71	11,44
Percentual da renda total apropriada pelos 60% da população com menor renda domiciliar per capita	23,70	23,16
Percentual da renda total apropriada pelos 80% da população com menor renda domiciliar per capita	42,64	41,71
Percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho	83,49	87,37
Razão 10% mais ricos / 40% mais pobres	15,85	16,68
Renda per capita média	198,33	252,35
Renda domiciliar per capita média do quinto mais pobre	37,51	48,82
Renda domiciliar per capita média do décimo mais rico	853,79	1.101,27
Renda domiciliar per capita média do 2º quinto mais pobre	74,52	95,22
Renda domiciliar per capita média do 3º quinto mais pobre	115,74	146,23
Renda domiciliar per capita média do 4º quinto mais pobre	184,73	230,76
Renda domiciliar per capita média do quinto mais rico	579,15	740,71
Percentual da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada	40,96	54,27
Percentual da população que vive em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo	57,57	57,17
	68,73	74,47

Percentual da população que vive em domicílios com energia elétrica		
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	29,26	11,93
% de crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola	33,69	28,72
Percentual de mulheres de 10 a 14 anos de idade que tiveram filhos	0,26	0,24
Percentual de mulheres de 15 a 17 anos de idade que tiveram filhos	6,35	6,60
% de pessoas em domicílios sem energia elétrica	31,27	25,53
Nºo obs grupo de controle	3320	
Nºo obs grupo de tratamento	660	

6. Resultados

6.1 Estrutura econômica

A teoria da maldição dos recursos naturais sugere que as regiões beneficiadas por receitas provenientes da exploração de minerais tendem a especializar suas economias nesse setor econômico.

A tabela 4 apresenta evidências de que existe uma correlação, não linear, entre o repasse de royalties e a estrutura econômica. Esta tabela expõe que os municípios que tiveram recebimento “muito relevante” e “relevante” de royalties na última década sofreram, também, uma alteração em sua estrutura econômica. Porém, em razão do problema da endogeneidade da variável explicativa, mencionado no capítulo de metodologia, não podemos afirmar que haja uma relação de causalidade entre o pagamento de royalties e a alteração da estrutura econômica do município.

Tabela 4: Efeito dos royalties e participações especiais na estrutura econômica (resultado para subgrupos de tratamento)

VARIABLES	(1) P_TRANSF	(2) P_SERV	(3) P_EXTR	(4) P_AGRO	(5) P_COM	(6) P_CONSTR
D_MR	-1.213 (1.032)	-1.323 (0.952)	0.833*** (0.232)	-0.0184 (1.419)	-1.204** (0.552)	0.528 (0.428)
D_R	0.272 (0.678)	-1.865*** (0.626)	0.581*** (0.153)	1.000 (0.933)	-0.811** (0.363)	-0.512* (0.282)
D_PR	0.114 (0.665)	-0.638 (0.614)	0.0934 (0.150)	-0.543 (0.915)	-0.0268 (0.356)	0.200 (0.276)
D_SR	-0.463 (0.371)	0.179 (0.342)	0.0430 (0.0834)	-0.435 (0.510)	0.0701 (0.198)	0.0102 (0.154)
Constant	-20.56*** (4.105)	5.009 (3.788)	0.260 (0.924)	-0.495 (5.647)	13.10*** (2.197)	5.742*** (1.705)
Observations	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.151	0.109	0.030	0.107	0.058	0.124

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Os resultados encontrados para os subgrupos de tratamento constataam que os municípios do grupo de recebimento “muito relevante” obtiveram de um aumento no número de pessoas empregadas no setor de extração mineral. No setor

de comércio, os municípios do mesmo subgrupo, tiveram uma redução no número de pessoas empregadas em relação aos outros municípios. Observamos, também, que os municípios do grupo “relevante”, sofreram mudanças em sua estrutura econômica. Esses municípios passaram a empregar mais pessoas no setor de extração e menos no setor de comércio, serviços e construção.

Foi investigado, também, se houve uma melhora na qualificação da “população ocupada” nos municípios. Pelo mesmo motivo mencionado acima, aqui não podemos falar em causalidade, apenas em correlação. A tabela 5 contém evidências de que os municípios que tiveram um maior recebimento de royalties e participações especiais obtiveram também um aumento na qualificação da mão-de-obra empregada. Os municípios do subgrupo “muito relevante” tiveram um aumento de quase quatro pontos percentuais a mais do que os outros municípios. Observa-se esta variação tanto no que desrespeito ao grupo de “pessoas ocupadas” com formação relativa ao ensino fundamental completo, como também para pessoas “ocupadas” com nível de instrução que inclui o ensino médio completo. Para o ensino superior o aumento da mão-de-obra qualificada foi de zero vírgula sete pontos percentuais. Os municípios que constituem o grupo “relevante” também obtiveram um aumento na qualificação da mão-de-obra. Esses apresentaram um aumento de 1,1; 1,5 e 0,5 pontos percentuais no número de pessoas trabalhando com fundamental completo, médio completo e superior completo, respectivamente. Os coeficientes encontrados para os subgrupos de tratamento “pouco relevante” e “sem relevância” não foram significativos.

Tabela 5: Efeito dos royalties e participações especiais na qualificação da mão-de-obra (resultado para subgrupos de tratamento)

VARIABLES	(1) P_FUND	(2) P_MED	(3) P_SUPER	(4) TRABSC
D_MR	3.769*** (0.856)	3.958*** (0.812)	0.697** (0.334)	-3.569*** (1.382)
D_R	1.073* (0.563)	1.503*** (0.534)	0.415* (0.219)	-3.798*** (0.908)
D_PR	-0.314 (0.552)	0.400 (0.523)	0.245 (0.215)	2.186** (0.891)
D_SR	-0.234 (0.308)	0.391 (0.292)	0.427*** (0.120)	-1.207** (0.496)
Constant	24.45*** (3.407)	18.29*** (3.232)	9.454*** (1.327)	9.711* (5.499)

Observations	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.192	0.167	0.242	0.298

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Os resultados encontrados na coluna 4 da tabela 5 também inferem que os municípios que receberam royalties obtiveram um aumento na formalização da mão-de-obra. Ao avaliar a variação do número de trabalhadores empregados sem carteira assinada, em todos os quatro subgrupos de tratamento foi observada uma redução maior do que nos municípios do grupo de controle.

Vale ressaltar, mais uma vez, que os resultados encontrados nesse subcapítulo inferem, apenas, que existe uma correlação entre os resultados constatados e o pagamento de royalties. Em razão da endogeneidade da variável explicativa, não podemos afirmar que a transferência proveniente da exploração de petróleo seja responsável por tais resultados.

6.2 Desigualdade

A teoria da maldição dos recursos naturais constrói a hipótese de que regiões que exploram minério em grande quantidade tendem a ter uma maior concentração de renda. Isso ocorre em função do maior desenvolvimento da indústria mineral e um maior enriquecimento dos *players* dessa indústria.

Como vimos, de fato ocorreu um aumento relativo da importância do setor de extração mineral nos municípios que receberam royalties e participações especiais. Além disso, como constatado pela tabela 6 encontramos valores significativos e positivos para a variação do Índice de Gini¹ para os grupos “muito relevante”, “relevante” e “sem relevância”, mostrando que o resultado empírico corrobora com a teoria.

Outra evidência que comprova a teoria é também apresentada na tabela 6. Na coluna 2, observamos que os municípios do grupo “muito relevante” e “relevante” tiveram um aumento na renda per capita média, entre os anos de 2000 e 2010, de R\$45,00 e R\$25,00, respectivamente, a mais do que os municípios do grupo de controle. Esse resultado confirma que a exploração de recursos naturais atraem divisas para a região.

¹O Índice de Gini é um indicador que mede o grau de desigualdade a partir da renda. Esse índice varia de 0 à 1 e quanto maior é seu valor, maior é a desigualdade na região.

Tabela 6: Efeito dos royalties e participações especiais sobre a desigualdade (resultado para subgrupos de tratamento)

VARIABLES	(1) GINI	(2) RDPC	(3) RDPC2	(4) RDPC3	(5) RDPC4	(6) RDPC5	(7) RDPC1
D_MR	0.0275** (0.0121)	44.89*** (17.02)	9.296 (7.235)	17.01* (8.831)	35.77*** (12.46)	157.3** (69.50)	3.407 (5.197)
D_R	0.0145* (0.00797)	25.02** (11.18)	6.885 (4.755)	6.535 (5.804)	8.513 (8.190)	97.98** (45.67)	2.007 (3.416)
D_PR	0.00885 (0.00782)	9.992 (10.97)	1.539 (4.663)	0.677 (5.692)	2.643 (8.033)	44.75 (44.79)	0.165 (3.350)
D_SR	0.0121*** (0.00436)	1.156 (6.113)	-5.668** (2.599)	-6.090* (3.172)	-5.168 (4.477)	26.68 (24.96)	-3.863** (1.867)
Constant	-0.0224 (0.0483)	-148.9** (67.72)	-152.9*** (28.79)	-196.4*** (35.14)	-123.0** (49.59)	-146.9 (276.6)	-123.1*** (20.68)
Observations	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.085	0.299	0.601	0.594	0.481	0.094	0.528

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

6.3 Despesas públicas

A transferência de royalties e participações especiais aos municípios altera o orçamento municipal, muitas vezes de modo significativo. Investiguei se essas transferências aumentam, também, os gastos das prefeituras. Todos os valores foram deflacionados para valores correntes do ano de 2000.

Foram feitas estimativas para a variação dos gastos com despesa com pessoal, transporte, investimento, habitação e urbanização, educação e cultura, administração e planejamento e saúde e saneamento.

O estimador de primeira diferença, como mostra a tabela 7, comprova que o aumento de um real per capita em pagamento de royalties ou participações especiais elevou os gastos com habitação e urbanização, educação e cultura, administração e planejamento, investimento e saneamento e saúde.

Tabela 7: Efeito dos royalties e participações especiais nos gastos municipais

VARIABLES	(1) D_TRANSP	(2) D_HABURB	(3) D_EDUCUL	(4) D_ADM	(5) D_INV	(6) D_SAN_SAÚDE
Var_RP	0.0149 (0.0130)	0.158*** (0.0130)	0.176*** (0.0144)	0.372*** (0.0171)	0.270*** (0.0276)	0.117*** (0.0151)
Constant	-6.686 (56.92)	89.12 (57.03)	353.7*** (63.02)	20.62 (74.88)	289.4** (120.9)	62.96 (66.30)
Observations	3,663	3,663	3,663	3,663	3,663	3,663
R-squared	0.107	0.122	0.232	0.158	0.085	0.115

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Quando avaliados em subgrupos de tratamento, constata-se que o maior aumento nos gastos com alguns serviços provém dos municípios que receberam mais royalties em relação a seu orçamento inicial de 1997, ou seja, dos municípios que constituem os subgrupos “muito relevante” e “relevante”.

Em média os municípios que fazem parte do subgrupo “muito relevante” gastaram cem reais per capita a mais do que os municípios que não receberam royalties com educação e cultura, como mostra a tabela 8. Os gastos com administração e planejamento, nesses municípios, aumentaram cerca de cento e oitenta reais per capita a mais do que os municípios do grupo de controle entre os anos de 2000 e 2010. Investiram, ainda, 62 reais per capita a mais que os outros municípios e gastaram 143 e 65 reais per capita a mais do que os outros municípios com saúde/saneamento e habitação/urbanização, respectivamente.

Tabela 8: Efeito dos royalties e part. Esp. nos gastos municipais (resultado para subgrupos de tratamento)

VARIABLES	(1) D_TRANSP	(2) D_HABURB	(3) D_EDUCUL	(4) D_ADM	(5) D_INV	(6) D_SAN_SAÚ
D_MR	-23.20 (16.42)	64.77*** (16.74)	100.1*** (18.48)	181.9*** (22.71)	61.78* (35.34)	143.1*** (19.15)
D_R	-19.69** (9.808)	19.76** (10.00)	21.83** (11.04)	11.87 (13.56)	-20.43 (21.11)	14.24 (11.44)
D_PR	-12.27 (9.070)	3.664 (9.250)	10.64 (10.21)	-33.79*** (12.54)	6.707 (19.52)	13.70 (10.58)
D_SR	-6.282 (5.160)	-5.313 (5.262)	6.873 (5.808)	-1.935 (7.135)	-2.230 (11.10)	0.0924 (6.017)
Constant	-1.979 (57.01)	76.73 (58.14)	342.3*** (64.17)	-1.910 (78.83)	291.1** (122.7)	50.67 (66.48)
Observations	3,663	3,663	3,663	3,663	3,663	3,663
R-squared	0.108	0.092	0.207	0.071	0.062	0.114

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

6.4 Provisão de serviços públicos

Como vimos acima, na década de 2000, a existência das receitas provenientes do pagamento de royalties e participações especiais elevou os gastos do governo municipal com determinados serviços. Porém, será que a elevação dos gastos refletiu em um aumento da qualidade/quantidade do serviço prestado? Será que a população local usufruiu desses benefícios? Responderei tal pergunta abaixo, analisando a variação dos indicadores sociais.

Com exceção da variável PAREDE² e da variável T_OCUPDESLOC_1³, para as quais possuo dados apenas para o ano de 2010, todas as outras variáveis foram estimadas em variação entre os anos de 2000 e 2010.

Os municípios que constituem os grupos de recebimento de royalties e participações especiais “muito relevante” e “relevante”, quando estimados em diferença, tiveram em média um aumento de cinco pontos percentuais menor no número de domicílios particulares com iluminação elétrica, como evidencia a tabela 9. Para as variáveis: coleta de lixo, água encanada e banheiro e serviço de água e esgoto, os resultados encontrados não são significativos. Fica comprovado desse modo, que não houve diferença na evolução do serviço prestado à população pelos municípios que foram beneficiados pela transferência de royalties e os demais municípios.

Tabela 9: Efeito dos royalties e participações especiais sobre a variação na infraestrutura (resultado para subgrupos de tratamento)

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	AGUA_ESGOTO	T_LUZ	T_LIXO	T_BANAGUA
D_MR	-0.579 (1.538)	5.101*** (1.669)	3.602 (2.324)	1.375 (1.879)
D_R	0.676 (1.011)	5.067*** (1.097)	-1.472 (1.527)	-0.250 (1.235)
D_PR	0.690 (0.991)	-1.121 (1.076)	0.880 (1.498)	1.918 (1.211)
D_SR	1.659*** (0.552)	1.958*** (0.600)	0.182 (0.835)	0.305 (0.675)
Constant	-32.18*** (6.120)	65.60*** (6.644)	83.94*** (9.247)	94.60*** (7.478)
Observations	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.199	0.505	0.367	0.534

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

A educação foi avaliada a partir da taxa de frequência e evasão da população. A tabela 10 comprova que a taxa de frequência na pré-escola e no ensino fundamental foi menor nos municípios que constituem os subgrupos de tratamento “muito relevante”, “relevante” e “pouco relevante”. Os municípios do subgrupo

² Percentual de pessoas em domicílios com parede inadequada.

³ Pessoas que gastam mais de uma hora até o trabalho.

de recebimento “muito relevante” tiveram uma variação na taxa de frequência na pré-escola e no ensino fundamental de 6 e 2,5 pontos percentuais menor do que os municípios que não receberam royalties, respectivamente. Já os municípios do grupo “relevante”, tiveram uma variação na taxa de frequência à pré-escola e ao ensino fundamental de 4,7 e 3,3 pontos percentuais inferiores ao que o grupo de controle, respectivamente.

A variação da evasão escolar também foi maior nos municípios beneficiados pela política dos royalties. Como evidencia a coluna 5 da tabela 10, o número de crianças entre 6 e 14 anos que não frequenta a escola nas cidades dos subgrupos de tratamento aumentou em relação aos outros municípios. Consta-se assim que o aumento nos gastos com educação não refletiram em uma maior cobertura do sistema educacional.

Tabela 10: Efeito dos royalties e participações especiais sobre a educação (resultado para subgrupos de tratamento)

VARIABLES	(1) T_FLPRE	(2) T_FLFUND	(3) T_FLMED	(4) T_FLSUPER	(5) T_FORA6A14
D_MR	-6.009** (2.961)	-2.557** (1.101)	-2.413 (2.018)	-0.520 (0.770)	1.279* (0.749)
D_R	-4.775** (1.946)	-3.361*** (0.723)	-1.413 (1.326)	0.274 (0.506)	2.181*** (0.492)
D_PR	-2.227 (1.908)	-1.073 (0.709)	0.599 (1.301)	1.235** (0.496)	1.066** (0.483)
D_SR	0.750 (1.064)	-0.260 (0.395)	-0.0226 (0.725)	0.352 (0.276)	0.139 (0.269)
Constant	28.83** (11.78)	34.67*** (4.380)	48.09*** (8.032)	-14.49*** (3.063)	-26.59*** (2.981)
Observations	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.105	0.209	0.256	0.189	0.271

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

O serviço básico de saúde foi avaliado a partir da mortalidade infantil. Esta é considerada um bom indicador para medir a evolução na prestação de serviços básicos de saúde, desde que controlada por variáveis de saneamento básico. Além disso, a mortalidade infantil não é afetada pela violência, como ocorre com a taxa de mortalidade média da população.

Os resultados encontrados para o estimador de primeira diferença da variação no recebimento de royalties e participações especiais *per capita* não foram

significativos. Quando estimados os subgrupos encontrou-se que os municípios do subgrupo “relevante” tiveram, na média, um desempenho inferior nos indicadores de mortalidade. Os municípios desse subgrupo tiveram um aumento de mais ou menos duas mortes para cada 10000 nascidos tanto para mortalidade até um ano de idade, como para mortalidade até cinco anos de idade em relação aos demais municípios.

Tabela 11: Efeito dos royalties e participações especiais na mortalidade infantil (resultado para subgrupos de tratamento)

VARIABLES	(1) MORT1	(2) MORT5
D_MR	0.370 (0.932)	0.453 (1.105)
D_R	1.711*** (0.612)	2.149*** (0.726)
D_PR	0.283 (0.601)	0.413 (0.712)
D_SR	0.0472 (0.335)	-0.108 (0.397)
T_LIXO	-0.0508*** (0.00639)	-0.0599*** (0.00757)
AGUA_ESGOTO	0.0115 (0.00965)	0.00715 (0.0114)
Constant	-37.83*** (3.757)	-44.22*** (4.456)
Observations	3,980	3,980
R-squared	0.717	0.805

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Por fim, os resultados encontrados para as regressões do IDHM⁴, do percentual de pessoas em domicílios com parede inadequada e de pessoas que gastam mais de uma hora até o trabalho, não foram significativos. Devido ao fato de apenas possuírem observações referentes ao ano de 2010, as duas últimas variáveis foram estimadas em *cross-section* e seus resultados encontram-se na tabela 13. Os controles utilizados foram os mesmos controles geográficos das regressões de primeira diferença.

⁴Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Tabela 12: Efeito dos royalties e participações especiais sobre o IDHM

VARIABLES	(1) IDHM	(2) IDHM_E	(3) IDHM_R	(4) IDHM_R	(5) IDHM_E	(6) IDHM
D_MR	0.00142 (0.00518)	0.00513 (0.00832)	0.00889 (0.00562)			
D_R	0.00986*** (0.00341)	-0.00845 (0.00547)	0.000502 (0.00369)			
D_PR	-0.00357 (0.00334)	-0.00466 (0.00536)	0.00442 (0.00362)			
D_SR	-0.000567 (0.00186)	0.000219 (0.00299)	-0.00250 (0.00202)			
Var_RP				2.43e-06 (4.66e-06)	-1.98e-06 (6.90e-06)	-7.33e-07 (4.30e-06)
Constant	0.319*** (0.0206)	0.466*** (0.0331)	0.0624*** (0.0224)	0.0631*** (0.0223)	0.465*** (0.0331)	0.316*** (0.0206)
Observations	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.520	0.411	0.202	0.201	0.410	0.519

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabela 13: MQO (cross-section)

VARIABLES	(1) PAREDE	(2) T_OCUPDESLOC_1	(3) T_OCUPDESLOC_1	(4) PAREDE
D_MR	-0.362 (0.955)	0.0437 (0.216)		
D_R	0.0670 (0.628)	0.107 (0.142)		
D_SR	0.0557 (0.343)	0.0407 (0.0776)		
D_PR	-0.407 (0.616)	0.109 (0.139)		
Var_RP			-0.000195 (0.000144)	-0.00159** (0.000636)
Constant	16.58*** (3.801)	3.444*** (0.860)	3.514*** (0.859)	17.05*** (3.794)
Observations	3,980	3,980	3,980	3,980
R-squared	0.508	0.398	0.398	0.509

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7. Conclusão

Para que os recursos naturais sejam o motor do desenvolvimento é necessário um marco político e institucional sólido que saiba redistribuir os royalties com o objetivo de desenvolver novos setores produtivos e diversificar a economia. Apenas a transferência de renda para os Estados e Municípios não são suficientes para que exista um desenvolvimento sócio econômico sustentável nessas regiões. É preciso, ainda, que os valores pagos em royalties sejam alocados de maneira eficiente. Caso contrário as consequências podem ser desastrosas e causar problemas como aumento da desigualdade e a concentração da economia municipal em apenas um setor econômico.

Os recursos naturais podem ser uma “benção” se as receitas provenientes das atividades forem bem alocadas, caso contrário pode acarretar numa “maldição”.

Constatamos, como Caselli & Michaels (2008), que o aumento dos gastos dos municípios que receberam royalties não refletiu em uma maior provisão de serviços públicos para a população.

O aumento das despesas dos municípios beneficiados pela política de distribuição de royalties com habitação e urbanização, educação e cultura, saúde e saneamento, administração e planejamento e investimento não representou uma melhora no IDH, redução da mortalidade infantil, maior adesão à educação e melhora no saneamento básico.

Na realidade, encontram-se alguns indícios de que a qualidade de vida da população das regiões beneficiadas pelo recebimento de royalties e participações especiais teve um desempenho inferior a de outros municípios, o que nos leva a comprovar a teoria da “maldição dos recursos naturais”.

Caselli & Michaels (2008) constroem uma tese para tentar explicar por que o aumento dos gastos não refletem em um aumento do bem estar da população. Afirmam que o prefeito e seus assessores, responsáveis por alocar os recursos do município, possuem três maneiras de gastar a verba pública. A primeira é prover bens e serviços públicos, a segunda: alocar os recursos com o objetivo de aumen-

tar sua probabilidade de reeleição. Por fim, podem utilizar a verba pública para enriquecimento próprio. Como não encontramos aumento na provisão de bens e serviços públicos associados aos gastos excedentes, é bem provável que os recursos tenham sido gastos com o que Caselli & Michaels chamam de “auto-preservação política” e “enriquecimento pessoal”.

As evidências encontradas nessa monografia confirmam, ainda, que os municípios beneficiados pelos royalties e participações especiais no Brasil obtiveram uma elevação na renda per capita média. Entretanto, esse aumento ocorreu atrelado a uma maior concentração de renda e a uma maior expansão do setor extrativo mineral em relação aos demais municípios. Dessa forma, os municípios que receberam royalties na última década, desenvolveram uma maior desigualdade social.

Os resultados aqui encontrados revelam que a política de distribuição dos royalties e participações especiais vigente na última década e mantida hoje para os contratos de exploração assinados antes de três de dezembro de 2012, deve ser repensada. Apesar das transferências de royalties e participações especiais terem aumentado significativamente, não se verifica um aumento no padrão de vida da população local.

8. Referências Bibliográficas:

Alexeev, M.; Conrad, R. The Elusive Curse of Oil. *Review of Economics and Statistics*, v. 91, n. 3, p. 586-98, 2009.

Auty, R. M. *Resource Abundance and Economic Development*. Oxford: Oxford University Press, 2001. 357p.

Barreto, L. H. Regalías: ¿por qué seguimos sin ir al fondo del problema? Disponível em: <http://www.razonpublica.com/index.php/component/content/article/167-articulos-recientes-/2680-regalias-ipor-que-seguimos-sin-ir-al-fondo-del-problema.html>. Acesso em: 3 de setembro de 2012.

Brasil. Lei n. 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. **Lex:** Diário Oficial [da República Federal do Brasil], Brasília, 1997. Disponível em [http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/1997/lei%209.478%20-%201997.xml?f=templates\\$fn=document-frame.htm\\$3.0\\$q=\\$x=\\$nc=3889](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/1997/lei%209.478%20-%201997.xml?f=templates$fn=document-frame.htm$3.0$q=$x=$nc=3889). Acesso em 02 de setembro de 2012.

Brasil. Lei n. 12.351, de 22 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. **Lex:** Diário Oficial [da República Federal do Brasil], Brasília, 1997. Disponível em [http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2010/lei%2012.351%20-%202010.xml?f=templates\\$fn=document-frame.htm\\$3.0\\$q=\\$x=\\$nc=4829](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2010/lei%2012.351%20-%202010.xml?f=templates$fn=document-frame.htm$3.0$q=$x=$nc=4829). Acesso em 02 de setembro de 2012.

Brasil. Lei n. 12.276, de 30 de junho de 2010. Autoriza a União a ceder onerosamente à Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS o exercício das atividades de pesquisa e lavra de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos de que trata o inciso I do art. 177 da Constituição Federal, e dá outras providências. **Lex:** Diário Oficial [da República Federal do Brasil], Brasília, 2010. Dispo-

nível em [http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2010/lei%2012.276%20-%202010.xml?f=templates\\$fn=document-frame.htm\\$3.0\\$eq=\\$x=\\$nc=9169](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2010/lei%2012.276%20-%202010.xml?f=templates$fn=document-frame.htm$3.0$eq=$x=$nc=9169). Acesso em 02 de setembro de 2012.

Brunnschweiler, C. N.; Bulte, E. H. Natural resources and violent conflict: resource abundance, dependence, and the onset of civil wars, *Oxford Economic Papers*, v. 61, n. 4, p. 651 – 674, 2009.

Caselli, F.; Michaels, G. *Do Oil Windfall Improve Living Standards? Evidence from Brazil*. NBER, 2009. v. n.15550.

Corden, W. M. Booming Sector and Dutch disease economics: Survey and Consolidation. *Oxford Economic Papers*, v. 36, n.3, p.359-380, 1984.

Davis, G. A. Learning to Love the Dutch Disease: Evidence from the Mineral Economies. *World Development*, v. 23, n. 10, p. 1765-79, 1995.

De Ferranti, D.; Perry, G.; Lederman D.; Maloney W. *From Natural resources to the Knowledge economy*. Washington DC: World Bank Publications, 2007. 198p.

Delacroix, J. The Export of Raw Materials and Economic Growth: A Cross-National Study. *American Sociological Review* v. 42, n. 5, p. 795-808, 1997.

ESTADÃO. Entenda a polêmica sobre a distribuição dos royalties do petróleo: Mudança nas regras envolve disputas políticas e interesses regionais. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/nacional,entenda-a-polemica-sobre-a-distribuicao-dos-royalties-do-petroleo,525916,0.htm?p=2>. Acesso em: 3 de setembro de 2012.

Fernandes, F. C. A Evolução da Arrecadação de Royalties do Petróleo no Brasil e seu Impacto sobre o Desenvolvimento Econômico do Estado do Rio de Janeiro. 2007. 72 f. Monografia de Bacharelado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2001.

Lederman, D. ; Maloney, F. W. Trade structure and growth. Washington D.C, The World Bank and Standford University Press, 2007.

Maloney, W. F. Missed opportunities: innovation and resource-based growth in Latin America” em “Natural resources: neither curse nor destiny. *Economia*, v.3, n.1, p.111-150, 2002.

Monteiro, J.; Ferraz, C. (2010). *Brazil's Oil Boom and its Effects on Local Economies*. Não publicado, PUC-Rio.

Postali, F. A. S. Efeitos da distribuição de royalties do petróleo sobre o crescimento dos Municípios no Brasil. Universidade de São Paulo, Brasil.

Ribeiro, E. G.; Teixeira, A.; Gutierrez, C. E. C. Impacto dos Royalties do Petróleo no PIB Per Capita dos Municípios do Estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista brasileira de gestão de negócios*.

Sachs, D. J.; Warner, M. A. The curse of natural resources, *European Economic Review*, Cambridge, v.45, p. 827-838, 2001.

Frankel, J. The natural resource Curse: A Survey, Harvard University, Agosto, 2010.