

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

LORREINE SILVA MESSIAS

CHOQUES DE RECEITAS E O COMPORTAMENTO DOS POLÍTICOS:
evidências a partir dos municípios mineradores no Brasil

SÃO PAULO
2017

LORREINE SILVA MESSIAS

CHOQUES DE RECEITAS E O COMPORTAMENTO DOS POLÍTICOS:
evidências a partir dos municípios mineradores no Brasil

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, linha de pesquisa Política e Economia do Setor Público, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração Pública e Governo

Campo de conhecimento: Finanças Públicas

Orientador: Prof. Dr. George Avelino Filho

SÃO PAULO
2017

Messias, Lorreine Silva.

Choques de receitas e o comportamento dos políticos : evidências a partir dos municípios mineradores no Brasil / Lorreine Silva Messias. - 2017.

61f.

Orientador: George Avelino Filho

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Federalismo - Brasil. 2. Relações fiscais - intergovernamentais. 3. Finanças públicas - Brasil. 4. Minas e recursos minerais. I. Avelino Filho, George. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 336.2(81)

LORREINE SILVA MESSIAS

CHOQUES DE RECEITAS E O COMPORTAMENTO DOS POLÍTICOS:

evidências a partir dos municípios mineradores no Brasil

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, linha de pesquisa Política e Economia do Setor Público, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração Pública e Governo.

Campo de conhecimento: Finanças públicas

Orientador: Prof. Dr. George Avelino Filho

Data da aprovação:

22/03/2017

Banca Examinadora:

Prof. Dr. George Avelino Filho (Orientador)

FGV-EAESP

Prof. Dr. Fernando Antônio Slaibe Postali

FEA-USP

Prof^a. Dra. Verônica Inês Fernandez Orellano

EESP-FGV

Ao meu padrinho e ao Bráulio.

AGRADECIMENTOS

Ao professor George Avelino, por me encorajar na escolha do tema; suas ideias e sugestões deram forma a esta dissertação.

Aos professores Fernando Postali e Verônica Orellano pelas preciosas contribuições à minha pesquisa.

Ao Bernard Appy, pelas diversas contribuições à minha formação e pelo exemplo de dedicação e caráter.

Aos amigos Karen e Guilherme, pela inestimável ajuda com seus conhecimentos de econometria.

Ao Hugo Borges, pelo importante auxílio com suas habilidades de programação.

Às boas amizades que fiz na EAESP: Cláudia Oshiro, Patrícia Mello, Marianna Sampaio, Lycia Lima, Arthur Firsh, Bruno Mitio e Bruno Sendra. Vocês foram os melhores companheiros que eu poderia ter tido nesta jornada.

À amiga Maria Leonor, pelos ensinamentos de vida compartilhados.

Aos amigos de uma vida toda: Anna Luiza, Karen (de novo), Fábio e Anna Luisa (Aninha).

À minha família, Célia, Roberto e Mariana, pelo amor incondicional.

Ao meu querido padrinho Catica, por seu amor generoso e puro que me enche me alegria.

Ao Bráulio, pessoa que escolhi para compartilhar meus projetos de vida e, à Lola, por alegrar nossas vidas com sua doçura.

Finalmente, a Deus.

“Economic policy is not decided by benevolent social planners, but by government officials, usually with at least one eye to their reelection prospects”.
(HATFIELD, 2006, p. 2)

RESUMO

O *boom* de preços globais de *commodities* ao longo da década de 2000 elevou consideravelmente os repasses de *royalties* (CFEM) aos municípios brasileiros produtores de *commodities* metálicas. Este choque positivo e exógeno de receitas criou uma situação interessante, ao permitir avaliar empiricamente as preferências de gastos dos políticos locais entre (i) provisão de bens públicos e (ii) práticas de patronagem (verificadas a partir dos gastos com o funcionalismo público). Os resultados alcançados em nosso estudo permitem afirmar com rigor econométrico que os prefeitos alocaram recursos de CFEM em despesas com pessoal, outras despesas correntes, despesas com saúde e saneamento e despesas com gestão ambiental. Esta evidência de que os prefeitos destinaram parte dos recursos da CFEM para aumentar gastos com pessoal contraria a Lei 7.990/1989 – a qual discorre sobre as possibilidades de aplicação das receitas de CFEM. Desse modo, os resultados encontrados reforçam as conclusões de estudos anteriores, os quais apontam que os municípios gastam mal as receitas oriundas de transferências incondicionais, sinalizando falhas no modelo de descentralização fiscal brasileiro.

Palavras-chave: Descentralização Fiscal, Federalismo, Transferências intergovernamentais, *Royalties* minerais e Política fiscal municipal.

ABSTRACT

Over the decade of 2000, the commodity prices super-cycle increased considerably the grants of mineral royalties (CFEM) to Brazilian commodity producers municipalities. This positive and exogenous revenue shock has created an interesting situation, by allowing to evaluate empirically the local political preferences for spending between (i) public goods provision and (ii) practices of patronage (enlarge the public sector, by hiring more employees and increasing wages). The results obtained show that mayors allocate CFEM revenues to public service payroll, other current expenses, health and sanitation expenses and on environmental management expenses. This finding that the mayors spent CFEM resources to increase public service expenses violates Law 7990/1989 – which limits the possibilities of CFEM recipes application. Thus, the results reinforce the findings of previous studies, which indicate that the municipalities spend the revenues of unconditional grants in inappropriate ways, suggesting problems in the Brazilian fiscal decentralisation model.

Keywords: Fiscal Decentralization, Federalism, Intergovernmental Transfers, Mineral Rents, Municipal Fiscal Policy.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFEM - Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

FGFF - First Geration of Fiscal Federalism

FPE - Fundos de Participação dos Estados

FPM - Fundo de Participação dos Municípios

FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICM - Imposto sobre Consumo de Mercadorias

ICMS - Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPVA -Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

ISS - Imposto sobre Serviços

ITR - Imposto Territorial Rural

OMC - Organização Mundial do Comércio

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais

SGFF - Second Generation of Fiscal Federalism

SICONFI - Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro

STN - Secretaria do Tesouro Nacional

SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

SUDEN - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

SUS - Sistema Único de Saúde

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Arrecadação de CFEM por substância.....	18
Figura 2: Municípios produtores por tipo de recurso mineral em 2013	19
Figura 3: Índice médio mensal de preços de commodities metálicas, corrigido pelo Consumer Price Index (CPI) dos EUA (jan/1990=100)	20
Figura 4: Arrecadação e transferência de CFEM aos municípios versus evolução do preço do minério de ferro no mercado internacional.....	20
Figura 5: CFEM média per capita versus índice de preços de commodities, por grupo de municípios produtores de commodities minerais e minério de ferro	37
Figura 6: Mesorregiões consideradas na estimação por variável instrumental	39
Figura 7: Receitas de CFEM média per capita, por grupo de município produtor, versus receitas de FPM média per capita para todo o país	21
Figura 8: Despesas municípios por categoria e função orçamentária: comparativo entre municípios produtores de commodities metálicas e não produtores	42
Figura 9: Número de empregos públicos por mil habitantes: comparativo entre municípios produtores de commodities metálicas e municípios não produtores	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução do número de municípios contemplados por CFEM, por grupo e ano.....	41
Tabela 2: Efeito da CFEM sobre as despesas municipais, por categoria	46
Tabela 3: Efeito CFEM sobre as despesas municipais, por função orçamentária	46
Tabela 4: Primeiro Estágio	48
Tabela 5: Efeito da CFEM sobre as despesas municipais por categoria e número de empregados	51
Tabela 6: Efeito da CFEM sobre as despesas municipais por função orçamentária	52

SUMÁRIO

Introdução	14
1 <i>Royalties</i> de mineração no Brasil e o <i>boom</i> de preços globais das commodities	16
2 Revisão de Literatura.....	22
2.1 Federalismo e efeitos esperados da descentralização fiscal.....	22
2.2 Descentralização fiscal no Brasil	27
3 Análise Empírica	31
3.1 Estimação	32
3.1.1 <i>Royalties</i> de mineração são transferências endógenas?.....	33
3.1.2 Estratégia de identificação.....	35
3.2 Dados	39
4 Resultados.....	43
4.1 Efeito da CFEM sobre as despesas municipais: painel de efeitos fixos	44
4.2 Efeito da CFEM sobre as despesas municipais: o problema da endogeneidade.....	47
4.2.1 O primeiro estágio	47
4.2.2 Efeitos encontrados.....	48
5 Considerações Finais	53
Referências Bibliográficas.....	57
APÊNDICE	61
ANEXO	62

Introdução

Descentralização fiscal e federalismo são frequentemente abordados na literatura de forma complementar (RODDEN, 2005). Um federalismo equilibrado caracteriza-se por assegurar autonomia a cada nível governo. Nada impede, porém, que se tenha um federalismo com maior centralização ou descentralização política e fiscal (MENDES, 2004). O Brasil, por exemplo, é retratado na literatura como um federalismo descentralizado a partir dos anos 90 (PRADO, 2007; MENDES, 2004).

Durante anos, a teoria clássica de federalismo fiscal associou a descentralização fiscal a ganhos importantes de eficiência econômica devido à proximidade entre governos locais e cidadãos. Porém, a falta de clareza sobre esses ganhos em países em desenvolvimento levou uma série de estudos a questionar essa teoria. Cada vez mais novos trabalhos vêm demonstrando que o sucesso ou insucesso da descentralização fiscal depende da qualidade das instituições políticas e fiscais de cada país, sendo responsáveis por induzir o comportamento de gastos dos políticos nos governos subnacionais.

Estudos recentes para o caso brasileiro mostram que os governos municipais gastam mal as transferências incondicionais – ou seja, aquelas receitas sobre as quais têm total autonomia, proporcionando total descentralização em relação ao governo central. Brollo et al (2013), Gadenne (2013) e Gasparini e Miranda (2011) identificam que municípios que recebem mais FPM desperdiçam esses recursos e apresentam níveis de corrupção mais elevados. Caselli e Michaels (2011), Monteiro e Ferraz (2012), Bhavnani e Lupu (2016) e Brambor (2016) mostram que as transferências de royalties de petróleo para os municípios são utilizadas pelos incumbentes em práticas clientelistas e de *rent-seeking*.

De forma complementar a esses trabalhos, este estudo buscar avaliar os efeitos de outra transferência incondicional – a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) – sobre os gastos dos municípios mineradores no Brasil. O país é o terceiro maior produtor de minério de ferro do mundo¹ e também produtor, em menor escala, de outros metais. Segundo dados da FUNCEX, as exportações de minérios metálicos e não-metálicos corresponderam a 9% do valor das exportações totais do país, em 2015.

¹ Brasil fica abaixo de China e Austrália, segundo dados da USGS 2016.

O último *boom* de preços globais das *commodities*, ocorrido entre o início dos anos 2000 e o início da década atual, elevou as receitas CFEM neste período, proporcionando aos municípios mineradores um choque positivo de receitas livres de vinculações². A partir desse aumento abrupto de receitas de CFEM, é esperado um aumento relevante em um ou mais tipos de despesas municipais. Em outras palavras, este choque de receitas ocasionado pelo *boom* de preços das *commodities* cria uma situação interessante, ao permitir avaliar as preferências de gasto dos políticos locais entre (i) provisão de bens públicos, medida a partir das despesas com saúde, educação, investimentos, habitação e gestão ambiental (em termos *per capita*) e (ii) práticas de patronagem, verificada a partir dos gastos com contratação de pessoal nos municípios analisados.

A principal hipótese explorada neste trabalho é de que os gestores municipais destinariam os recursos adicionais provenientes da CFEM para despesas com o pagamento de pessoal. Evidências nessa direção foram encontradas para os municípios que recebem *royalties* de petróleo (BHAVNANI, LUPU, 2016; CASELLI, MICHAELS, 2013; MONTEIRO, FERRAZ, 2012). Embora a Lei 7.990/1989 restrinja o uso de receitas de *royalties* para financiar gastos com pessoal e despesas com pagamento de dívidas, esses estudos mostram que o recebimento de *royalties* de petróleo gerou um aumento das despesas com pessoal nos municípios beneficiados. Desta forma, um resultado semelhante para o caso da CFEM reforçaria a avaliação de que municípios gastam mal as transferências incondicionais, o que sugere falhas no processo de descentralização fiscal brasileiro.

Com os resultados desta pesquisa, esperamos agregar evidências empíricas aos estudos sobre a alocação dos recursos provenientes de transferências incondicionais pelos políticos nos municípios brasileiros. O objetivo principal desta pesquisa é o de contribuir com a discussão sobre os efeitos da descentralização fiscal iniciada a partir da Constituição de 1988 no Brasil – e também, de uma forma mais geral, com a discussão sobre os efeitos da descentralização nos países em desenvolvimento.

Este estudo está estruturado em cinco seções. A primeira seção é dedicada à tarefa de analisar o comportamento da arrecadação e distribuição dos *royalties* de mineração no Brasil nos últimos anos, em especial durante o *boom* mais recente de preços de *commodities* no mercado internacional. A segunda seção discute os avanços na literatura de federalismo fiscal e descentralização fiscal, confrontado as visões de duas gerações diferentes de autores acerca

² Municípios mineradores recebem 65% da receita de CFEM proveniente da extração de recursos em seus territórios.

dos efeitos esperados da descentralização fiscal, *First Generation of Fiscal Federalism (FGFF)* e *Second Generation of Fiscal Federalism (SGFF)*. Ainda nesta seção, são discutidos os efeitos do processo de descentralização fiscal iniciado em 1988, o qual transferiu aos municípios responsabilidades sobre a provisão de bens públicos.

A terceira seção explica a metodologia aplicada para estimar os efeitos das oscilações das receitas de *royalties* de mineração sobre as despesas municipais. Trabalharemos com duas estratégias de estimação: (i) estimação por dados em painel com efeitos fixos e (ii) estimação por variável instrumental. A estimação por painel de dados de efeitos fixos permite inferir causalidade desde que os *royalties* de mineração sejam considerados transferências exógenas às despesas municipais. As entrevistas realizadas com entidades do setor trazem argumentos qualitativos que reforçam essa avaliação. Por outro lado, há a possibilidade de que essa hipótese não se sustente e seja necessária a aplicação de um modelo mais robusto, de modo a identificar uma clara relação de causalidade. A alternativa proposta é a estimação por variável instrumental, utilizando o preço das *commodities* como instrumento para estimar as receitas de CFEM. Adicionalmente, são apresentados os dados utilizados na análise empírica.

A quarta seção discute os resultados obtidos a partir das estimações. Finalmente, a última seção apresenta algumas conclusões e considerações finais.

1 Royalties de mineração no Brasil e o boom de preços globais das commodities

A atividade de mineração extrai da natureza recursos não-renováveis, envolvendo o uso intensivo do solo, água, trabalhadores e maquinário. Como consequência da atividade, são vistos impactos negativos sobre o meio ambiente – não somente durante o curso da atividade, mas no longo prazo – como erosão, perda de biodiversidade e contaminação do solo e da água (LARMER, 2009)³. Estas externalidades negativas levaram países a adotar códigos e legislações específicas para regular a atividade e mitigar os riscos da exploração mineral, incluindo a cobrança de compensações financeiras, chamados de *royalties* (BRASIL, 2015).

Sob a ótica macroeconômica, a exploração de recursos esgotáveis reduz a riqueza natural de um país. Caso não seja substituída por algum outro capital durável, há um declínio na riqueza total do país e, por consequência, prejuízos sobre o nível de crescimento

³ Um exemplo dos riscos potenciais da atividade é rompimento da barragem de rejeitos em Mariana (MG), em novembro de 2015. A contaminação do solo e água com rejeitos tóxicos trouxe consequências ambientais e socioeconômicas para uma série de municípios do sudoeste do país (Brasil, 2015).

econômico e bem-estar social no longo prazo (WORLD BANK, s.d., p.38). Como forma de garantir a sustentabilidade do crescimento econômico de um país, as rendas econômicas oriundas da atividade mineral devem ser investidas em outra forma de capital, humano ou físico. Esta diretriz é conhecida como “Regra de Hartwick” (WORLD BANK, s.d., p.38).

No Brasil, uma parte da renda com a atividade mineral é apropriada pelo Estado⁴ por meio da cobrança da Compensação Financeira sobre a Exploração Mineral (CFEM)⁵. A CFEM foi regulamentada pela Lei 7.990 de 1989, a qual definiu a cobrança de um percentual máximo de 3% sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto mineral. Os percentuais cobrados foram estabelecidos pela Lei 8.001/1990⁶, não tendo sofrido alterações desde então:

- (i) 0,2% sobre a exploração de pedras preciosas e metais nobres;
- (ii) 1% sobre ouro,
- (iii) 2% sobre ferro, fertilizantes, carvão e outras substâncias;
- (iv) 3% sobre minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio.

Os recursos são arrecadados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e são compartilhados da seguinte forma (artigo 2º da Lei 8.001/1990):

- (i) 12% para a União (DNPM e IBAMA);
- (ii) 23% é destinado ao estado onde ocorreu a exploração mineral e;
- (iii) 65% aos municípios produtores.

Os repasses aos municípios ocorrem até dois meses após a arrecadação, segundo informação obtida junto à Diretoria de Procedimentos Arrecadatórios do DNPM. Os recursos recebidos são livres de vinculações constitucionais, oferecendo aos políticos locais a possibilidade de destiná-los de acordo com suas preferências. A única restrição é estabelecida pela Lei 7.990/1989, que veda o uso dos recursos para pagamento de dívida e quadro permanente de pessoal.

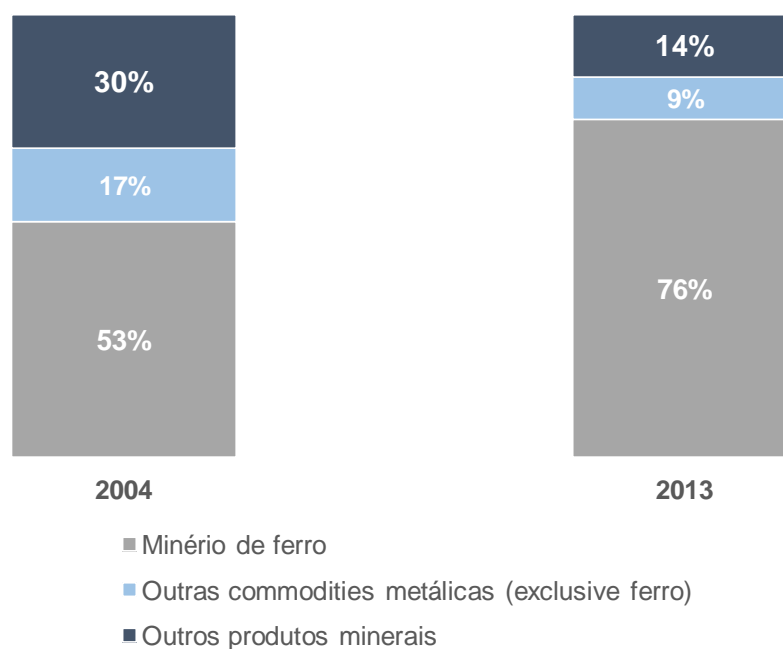
A CFEM incide sobre uma gama diversa de produtos minerais. Não obstante, a exploração de *commodities* metálicas correspondeu a mais de 70% da arrecadação total ao longo dos últimos quinze anos. O minério de ferro tem participação majoritária e crescente na arrecadação total, como mostra a Figura 1.

⁴ A Constituição de 1988 (art. 20) definiu os recursos minerais como bens da União.

⁵ Existe um impasse jurídico sobre o “caráter indenizatório” versus “participação no resultado” da CFEM, segundo Brasil (2015).

⁶ Não ocorreram mudanças nos percentuais cobrados desde sua instituição.

Figura 1: Arrecadação de CFEM por substância

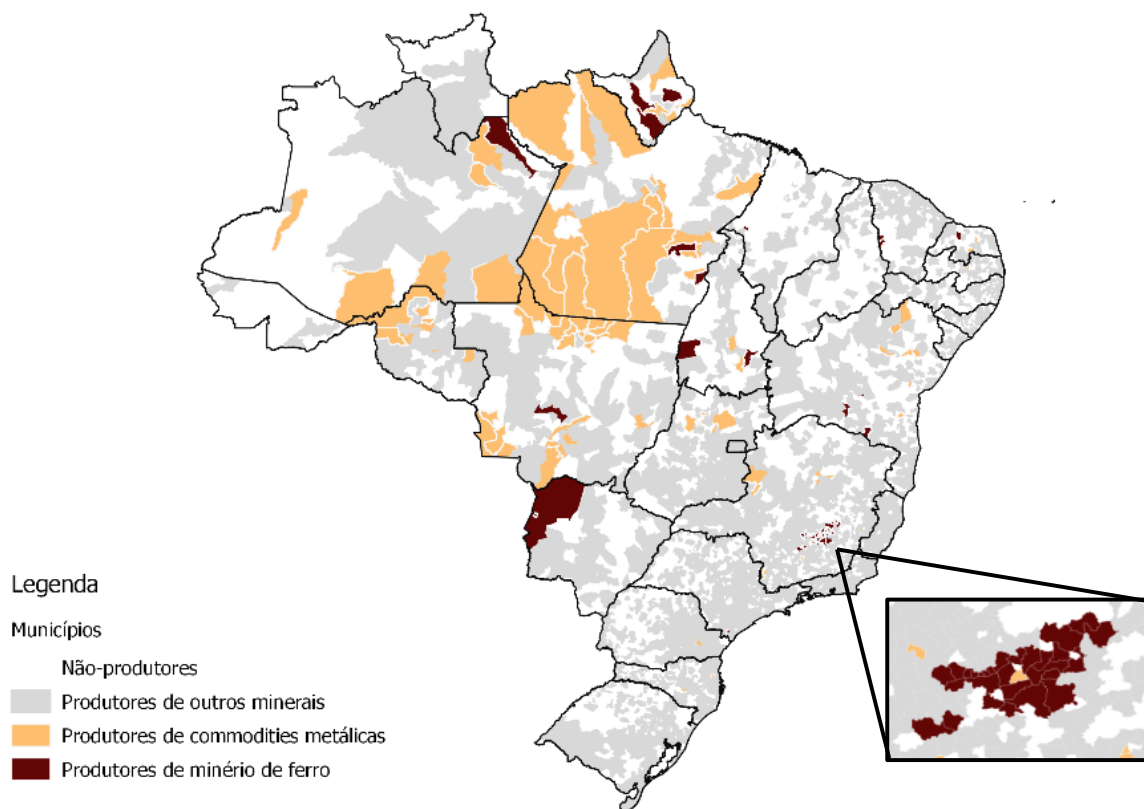


Fonte: DNPM.

Em 2013, quase metade dos municípios brasileiros recebeu alguma receita de CFEM, como mostra o mapa abaixo. Os municípios que receberam recursos de CFEM por conta da produção de uma ou mais *commodities* minerais, entre elas o minério de ferro, foram destacados no mapa. Por simplificação, iremos nos referir ao longo deste trabalho aos municípios que receberam alguma quantia de CFEM em função da venda de *commodities* como municípios produtores de *commodities*. Em oposição, aqueles que não receberam qualquer quantia serão referidos como não produtores.

Embora muitos municípios recebam recursos de CFEM, a maior parte dos recursos distribuídos se concentra nos municípios produtores de *commodities*, principalmente, de minério de ferro. Neste trabalho, restringiremos os municípios analisados ao grupo produtor de *commodities* metálicas (inclusive minério de ferro), o que significa que estamos cobrindo quase totalidade da receita de CFEM distribuída.

Figura 2: Municípios produtores por tipo de recurso mineral em 2013



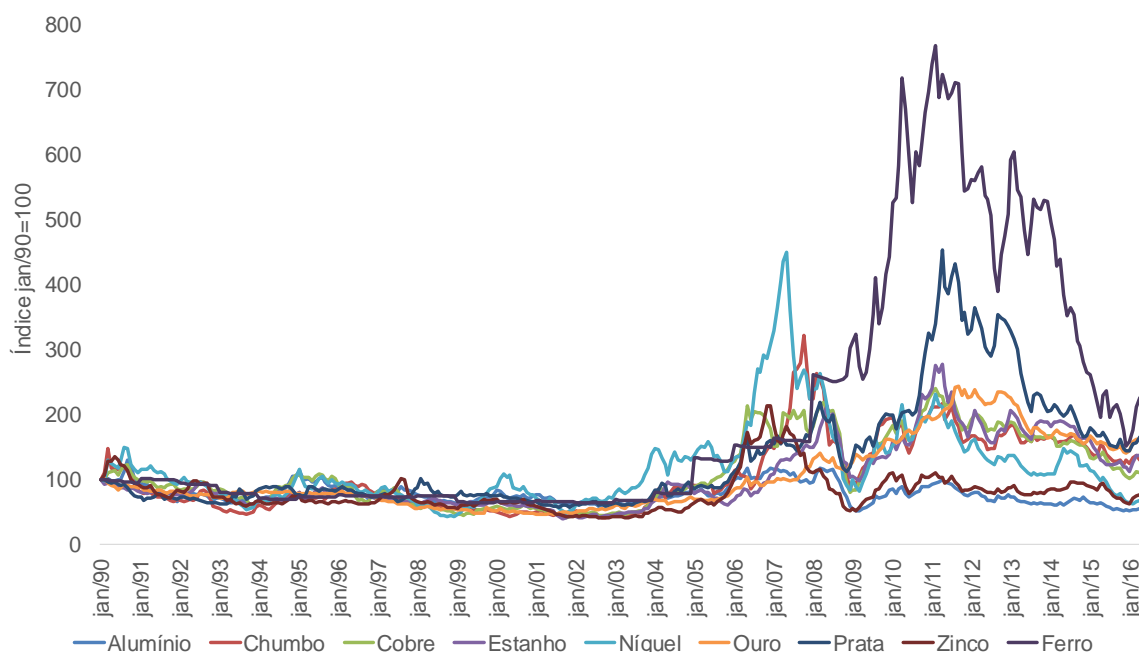
Fonte: DNPM.

A arrecadação de CFEM está sujeita aos movimentos dos preços das *commodities* no mercado internacional. Estes, por sua vez, atravessam ciclos de alta e baixa que, em geral, estão conectados com períodos de prosperidade e crise econômica, sobretudo nos países em desenvolvimento. Reinhart *et al.* (2016) identifica e classifica esses ciclos globais de preços de *commodities* – *global booms* e *busts* – a partir do século XIX (ver Tabela 1 no Anexo deste trabalho). O período compreendido entre os anos entre 1999 e 2011 foi considerado o último *boom* (REINHART *et al.*, 2016, p. 13). Ao longo desse período, os preços das *commodities*, sobretudo das metálicas⁷, passaram a exibir maior volatilidade – movidos em grande medida pelo expressivo crescimento econômico da economia chinesa após seu reconhecimento como economia de mercado pela Organização Mundial do Comércio (OMC), em 2001 (GRUSS, 2014; Brasil, 2015). Este comportamento de alta dos preços foi mais acentuado no mercado

⁷ Neste estudo, assumimos como *commodities* o grupo de metais para os quais o FMI dispõe de séries mensais de preços internacionais (<http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>).

de minério de ferro⁸, no qual o Brasil desponta como o terceiro maior produtor mundial (USGS 2016).

Figura 3: Índice médio mensal de preços de commodities metálicas, corrigido pelo Consumer Price Index (CPI) dos EUA (jan/1990=100)



Fonte: FMI, FRED e LME. Nota: Preços corrigidos para junho de 2016 pelo CPI.

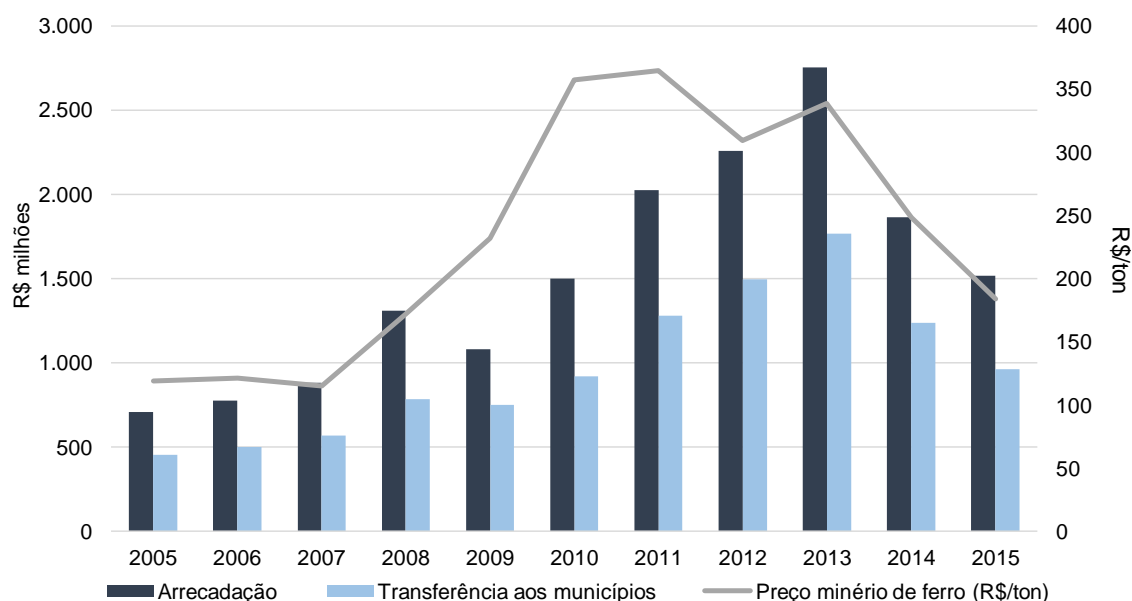
O *boom* dos preços das *commodities* no mercado internacional acabou gerando um aumento na arrecadação e no repasse de CFEM aos municípios produtores, como mostra a Figura 4. A forte depreciação cambial do R\$/US\$ ocorrida no final de 2012 e início de 2013, ao mais do que compensar a queda dos preços internacionais das *commodities* observado nesse período, também contribuiu para o aumento das receitas de CFEM nos dois anos seguintes ao término do *boom* global (ver Apêndice).

A relevância das receitas de CFEM para os municípios mineradores cresceu consideravelmente ao longo da segunda metade dos anos 2000, como mostra a Figura 5. Nos municípios produtores de minério de ferro, as receitas de CFEM equivaliam a cerca de R\$ 200,00 por habitante em 2005. Este valor triplicou em 2013, alcançando R\$ 600,00 por habitante. Embora em menor proporção, as receitas de CFEM também cresceram nos

⁸A principal referência de preços de commodities é a London Metal Exchange (LME) (ver Figura 1). Porém, a LME não possui série de preços para minério de ferro à vista. Isto porque, até 2008, os preços eram fixados por contratos longos; só após esse período, o minério de ferro passou a ser negociado à vista. A principal referência de preço é a série de preço de importação do minério de ferro pela China, disponibilizada pelo Fundo Monetário Internacional (FMI). Os valores anteriores a 2008 referem-se ao valor médio dos contratos praticados no país. Portanto, os preços internacionais utilizados para compor a base de dados foram extraídos do FMI e LME.

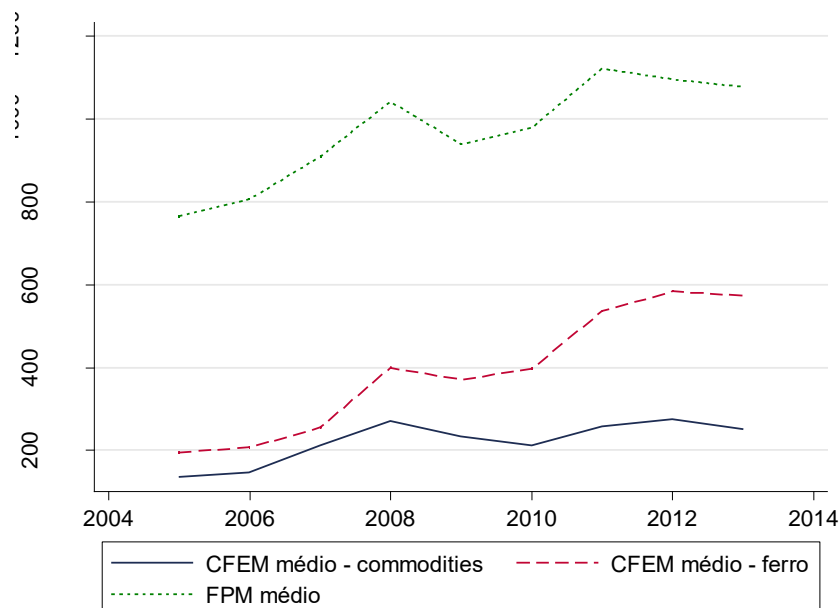
municípios produtores commodities metálicas (exclusive ferro), chegando a R\$ 250,00 por habitante em 2013. A título de comparação, observa-se que receita média do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) – a mais importante transferência federal para os municípios – alcançou R\$ 1.050 por habitante, em 2013.

Figura 4: Arrecadação e transferência de CFEM aos municípios versus evolução do preço do minério de ferro no mercado internacional



Fonte: DNPM e FMI. Nota: Valores corrigidos pelo IPCA.

Figura 5: Receitas de CFEM média per capita, por grupo de município produtor, versus receitas de FPM média per capita para todo o país



Fonte: DNPM e STN. Nota: Valores corrigidos pelo IPCA.

2 Revisão de Literatura

Assim como qualquer instituição, os governos devem ser fiscalizados para assegurar seu bom funcionamento. Nas democracias, o voto é o principal instrumento de estímulo para que os políticos eleitos cumpram sua promessa – caso contrário, não serão reeleitos ou não conseguirão eleger seus sucessores/aliados (PRZEWORSKI, STOKES, MANIN, 1999). Este importante instrumento, porém, pode não ser suficiente para gerar *accountability* em algumas democracias, em função da fragilidade das instituições políticas, da corrupção dos políticos e do grau de desinformação do eleitorado (BRAMBOR, 2016).

Transferir atribuições para os governos locais pode ser uma alternativa para melhorar o *accountability*, uma vez que aproxima representantes e eleitores. O Brasil fez a opção por uma estrutura fiscal descentralizada com a promulgação da Constituição de 1988. Contudo, após quase trinta anos, pouco se sabe sobre os efeitos desse processo sobre a capacidade e qualidade da provisão dos bens e serviços públicos nos municípios brasileiros. Nesse aspecto, uma tarefa essencial para avaliar os efeitos desse processo é aquilatar as preferências de gasto dos políticos locais no Brasil – o que é o objetivo deste trabalho.

Nas subseções a seguir, discutiremos os avanços na literatura de federalismo fiscal e os efeitos esperados da descentralização sobre o *accountability* e a capacidade de oferta de bens públicos. Adicionalmente, analisaremos as bases da estrutura federativa do Brasil tendo em vista o sistema de transferências intergovernamentais e as atribuições de cada ente federativo, sobretudo dos municípios.

2.1 Federalismo e efeitos esperados da descentralização fiscal

Se pensarmos sistemas de governo dentro de um espectro contínuo de forças políticas, em que um dos extremos corresponderia ao sistema unitário de governo (extrema concentração) e o outro, ao sistema confederativo (extrema descentralização), o federalismo ocuparia o centro deste espectro, segundo Buchanan (1995) (MENDES, 2004, p. 2). Isto porque o sistema federativo seria capaz de proporcionar ao mesmo tempo equilíbrio e competição entre as forças políticas, organizadas em governo central e governos subnacionais.

Este equilíbrio de forças proporcionado pelo federalismo garantiria autonomia a cada esfera de governo. Riker (1964, p. 11) define regras básicas que caracterizariam um sistema como federativo, descritas por Weingast (1995, p.4) abaixo:

“(F1) a hierarchy of governments, that is, at least, “two levels of government rule the same land and people,” each with a delineated scope of authority so that each level of government is autonomous in its own [...] and (F2) the autonomy of each government is institutionalized in a manner that makes federalism’s restrictions self-enforcing.” (WEINGAST, 1995, p. 4)

Alcançar essas premissas propostas por Riker não é, contudo, uma tarefa simples para os países federativos. Riker (1964) e, mais recentemente, Rodden (2006) e Stefan (2004) observam que os sistemas federativos convivem com dois grandes dilemas que ameaçariam a sua estabilidade: (i) como evitar que o governo central capture o poder dos governos subnacionais produzindo um estado centralizado?; e (ii) como evitar que a descentralização extrema resulte em problemas *free-riding* e provisão insuficiente de bens públicos entre as regiões do país? (WEINGAST, 2014; FIGUEIREDO, WEINGAST, 2005).

Tendências à descentralização e à centralização desafiam a estabilidade do sistema federativo e são discutidas na Ciência Política desde O Federalista⁹. Países federativos enfrentam, portanto, o desafio de criar mecanismos de cooperação e incentivos corretos para que se garanta ao governo central poder e alcance suficientes para a provisão de bens públicos sem violar a autonomia local (RODDEN, 2008, p.359; WEINGAST, 2014). Existe uma vasta literatura mostrando que certos aspectos institucionais podem inibir movimentos de centralização e comportamentos *free-riding* entre os entes subnacionais, quais são: (i) a presença de um sistema partidário integrado, que tenderia a favorecer a cooperação entre políticos do mesmo partido atuantes em diferentes níveis de governo¹⁰(WEINGAST, 2014, p. 15); (ii) uma Constituição rígida teria o papel de preservar a autonomia dos entes, inviabilizando violações unilaterais por parte do governo central e governos subnacionais (LIPPHART, 1999, p. 4); (iii) uma corte constitucional teria o papel de punir desvios de conduta entre os entes federativos; (iv) bicameralismo e a exigência de maiorias em mudanças políticas (supermaiorias ou até mesmo unanimidade) ajudaria a assegurar a distribuição vertical do poder político (RODDEN, 2005, p. 17–18).

Na atualidade, tanto o desenho institucional como o grau de centralização/descentralização podem variar entre os países federativos existentes (RODDEN,

⁹Hamilton (ensaio n. 9) considera que a fragmentação excessiva do poder não seria capaz de prevenir o aparecimento de governo despóticos⁹ e prover bens públicos adequadamente (RODDEN, 2006, p. 358; LIMONGI, 2004).

¹⁰Segundo Weingast (2014, p. 15), “...federal parties are essential to maintenance of a federal system.”

2004). Com efeito, países federativos podem se aproximar de um sistema unitário de governo – federalismo com centralização –, ou caminhar em direção oposta, apresentando uma maior descentralização, como é o caso do Brasil após 1988 (MENDES, 2004).

A descentralização pode ser entendida como uma transferência orgânica e organizada de autonomia política, fiscal e de gestão de políticas (RODDEN, 2005, p. 9). Os efeitos da descentralização fiscal, em particular, vêm sendo discutidos desde os economistas clássicos da teoria das Finanças Públicas (QIAN E WEINGAST, 1997; OATES, 2005). Hayek (1945) argumenta que a descentralização favorece tomadas de decisão mais eficientes, uma vez que governos locais e população dispõem de melhor informação comparativamente ao governo central. Tiebout (1956, p. 423 e 424) mostra que a descentralização e a competição entre jurisdições otimizam o nível de bem-estar social, permitindo aos eleitores escolherem viver na jurisdição que oferece a melhor combinação entre tributação e provisão de bens conforme suas preferências (“vote with their feet”). Mais adiante, Oates (1972) propõe o Teorema da Descentralização que estabelece que, na ausência de externalidades entre as jurisdições, a provisão descentralizada de bens públicos é mais eficiente, pois governos locais disporiam de maior informação sobre as preferências dos seus cidadãos. Portanto, da perspectiva deste grupo teórico – conhecido adiante como *First Generation Fiscal Federalism (FGFF)* – a descentralização teria efeitos positivos sobre o crescimento dos países.

Os gastos públicos são financiados por tributos que, na definição de Tiebout (1956), seriam uma espécie de preço que cidadãos pagam para consumir bens públicos. Para otimizar a arrecadação tributária e evitar distorções, os governos locais deveriam delegar às esferas mais altas a competência para tributar a renda e bens/serviços móveis (TIEBOUT, 1956). Com a tributação concentrada nos níveis mais altos de governos e a provisão de bens ocorrendo no nível local, países federativos desenvolveram sistemas de transferências fiscais intergovernamentais para reduzir diferenças de capacidade fiscal entre os níveis de governo (*vertical imbalances*). Além dessa atribuição, os sistemas de transferências fiscais podem ser usados como mecanismo para mitigar diferenças inter-regionais de renda¹¹ e capacidade de provisão de bens e serviços pelos governos locais (*horizontal imbalances*), segundo teóricos da FGFF (BOADWAY, FLATTERS, 1982).

Todo o trabalho desenvolvido pela teoria clássica de federalismo fiscal (FGFF) tem implícita a hipótese de que os *decision-makers* são maximizadores do bem-estar social. Cada

¹¹ Esta demanda por redistribuição de renda inter-regional foi, inclusive, em algumas federações, incorporada à Constituição como uma tentativa de assegurar que indivíduos residentes em regiões mais pobres tenham acesso aos mesmos serviços públicos que indivíduos em regiões mais ricas (RODDEN, 2006, p. 191).

vez mais, contudo, trabalhos recentes – Qian e Weingast (1997), Garzarelli (2004), Oates (2005), Weingast (2009; 2014) – rejeitam essa hipótese, questionando quais seriam os incentivos que os *decision-makers* teriam para se comportar como “guardiões” do interesse público (OATES, 2005).

Assim, surge uma nova literatura – conhecida como *Second Generation Fiscal Federalism (SGFF)* – que se propõe a analisar modelos fiscais sob uma perspectiva mais realista das escolhas políticas, levando em conta que: (i) *decision-makers* têm objetivos próprios que podem divergir dos máximos de bem-estar social; e (ii) eleitores e *decision-makers* não dispõem de informação perfeita sobre custos e preferências para tomada de decisão (ao contrário do que supõe a FGFF). O trecho a seguir sintetiza com precisão a crítica dos teóricos da SGFF:

“Economic policy is not decided by benevolent social planners, but by government officials, usually with at least one eye to their reelection prospects”. (HATFIELD, 2006, p. 2)

A partir dessa literatura, o debate entre centralização versus descentralização passa a ser tratado em termos de um *trade-off* entre *accountability* e coordenação política. De um lado, a centralização favorece a uniformidade e coordenação de políticas a nível nacional; de outro, reduz o *accountability* dos cidadãos sobre o governo. A perda de *accountability* tem efeitos perversos sobre a democracia: à medida em que a capacidade de percepção dos eleitores sobre o desempenho de um governo é prejudicada, os incumbentes passam a ter incentivos reduzidos para atuar em favor dos interesses da população (SEABRIGHT, 1996, p. 65–66).

Com efeito, os teóricos da SGFF rejeitam o argumento de que mera transferência de recursos entre governos seja capaz de prover desenvolvimento econômico e equalização (WEINGAST, 2009, p. 283). Este grupo enfatiza a importância de que os governos subnacionais façam esforços de arrecadação para o desenvolvimento local (CAREAGA, WEINGAST, 2003; WEINGAST, 2009, p. 283).

Estudos empíricos para diferentes países têm mostrado que o recebimento de receitas não-tributárias está associado a baixo crescimento econômico, corrupção e *rent-seeking* nos governos subnacionais. Careaga e Weingast (2001) analisam os efeitos do modelo de transferências fiscais mexicano – que é baseado na distribuição igualitária das receitas entre as províncias (independentemente do esforço econômico). Os autores mostram que, sob essa regra, os governos locais têm incentivo reduzido para impulsionar o desenvolvimento

econômico local e tornam-se mais vulneráveis a práticas de corrupção e *rent-seeking*. Liu e Zhao (2011) mostram que as transferências intergovernamentais tiveram um efeito negativo sobre o esforço fiscal das provinciais chinesas entre 1995 e 2007. Na Índia, Singh e Srinivasan (2006) identificam que o sistema de transferências intergovernamentais (*Indian Finance Commission*) cria incentivos distorcidos sobre o desenvolvimento econômico local: o governo central captura boa parte das receitas tributárias geradas pelos governos locais.

De forma complementar à literatura de federalismo fiscal, estudos para países em desenvolvimento vêm mostrando que rendas oriundas da exploração de recursos naturais têm efeitos negativos sobre crescimento econômico e *accountability* dos governos locais. A partir da observação da experiência de economias maduras – Estados Unidos, Noruega, Chile, Austrália, Canadá – a literatura considerou durante anos que as rendas de recursos naturais teriam efeitos positivos sobre o desenvolvimento econômico. Porém, a experiência de diversos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos – como Venezuela, Nigéria, Argélia, Equador – aponta para efeitos negativos (ROSS, 1999). Em linha com a SGFF, Robinson, Torvik, Verdier (2006) argumentam que o erro dos primeiros estudos que tentam definir *natural resources windfalls* como uma benção ou maldição está em ignorar o papel das instituições políticas sobre a decisão de alocação desses recursos na economia:

“...economists have had a missing element in their interpretation of many resource abundant countries since they assume a world with no government while their behavior is really the key element” (ROBINSON, TORVIK, VERDIER, 2006, p. 448).

Robinson *et al.* (2006) aponta que *resources windfalls* induzem os políticos a alocar de forma ineficiente os recursos na economia na tentativa de influenciar o resultado das eleições ou obter ganhos pessoais (BRAMBOR, 2016). No entanto, a ocorrência desse fenômeno depende da qualidade das instituições políticas e fiscais: em países onde práticas clientelistas e de patronagem são legalmente limitadas, *resources windfalls* proporcionam um aumento da renda e bem-estar nacional (ROBINSON; TORVIK; VERDIER, 2006).

Martínez (2016) avalia os efeitos de um aumento no repasse de *royalties* de petróleo comparativamente a um aumento de receita tributária sobre os gastos com bens e serviços públicos em municípios colombianos. Ao fim, mostra que um aumento na receita tributária elevou os gastos com a provisão de bens públicos nos municípios colombianos, ao passo que

um aumento nos *royalties* de petróleo (de igual magnitude) não teve efeitos sobre a oferta de bens públicos.

Nesse sentido, os resultados encontrados pela literatura de SGFF e *political resource curse* se complementam, sugerindo que a qualidade das instituições políticas e fiscais é determinante para garantir a alocação adequada dos recursos públicos na econômica.

2.2 Descentralização fiscal no Brasil

A extensão territorial e o modelo econômico voltado para a exportação de bens primários, a partir de centros exportadores pouco conectados, foram determinantes para que o Brasil se constituísse em bases federativas (PRADO, 2007, p. 54). Desde sua origem, o federalismo brasileiro convive com a alternância de períodos de centralização e descentralização. A centralização federativa identifica-se com os períodos de autoritarismo vividos na Era Vargas (1937-45) e no regime militar (1964-1985). O período democrático pós Constituição de 1946 e, sobretudo, a partir da Constituição de 1988, caracterizara-se por uma descentralização federativa (KUGELMAS E SOLA, 1999).

Sob a ótica fiscal, o sistema federativo se consolidou no Brasil a partir das reformas ocorridas entre os anos de 1965 e 1967¹², responsáveis pela implementação do modelo tributário-fiscal que conhecemos hoje (PRADO, 2007; REZENDE, 2015). Em linhas gerais, as mudanças daquele período (i) reforçaram a autonomia fiscal dos estados e municípios com a criação do Imposto sobre Consumo de Mercadorias (ICM) e Imposto sobre Serviços (ISS), respectivamente; (ii) estabeleceram dois importantes mecanismos de transferências intergovernamentais – Fundo de Participação dos Estados (FPE) e Fundo de Participação dos Municípios (FPM) – com o propósito de beneficiar regiões menos desenvolvidas e populosas; (iii) estabeleceram o repasse de 20% da arrecadação de ICM aos municípios proporcionalmente ao valor adicionado municipal; e (iv) determinou a criação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), cujos mecanismos de desenvolvimento baseiam-se em incentivos fiscais e financeiros para empresas fixadas na região. Nos anos seguintes, esses mecanismos de transferência fiscal foram “esvaziados” pelos governos militares gerando um movimento de recentralização fiscal do País.

A partir dos anos 80, diante do evidente o fracasso político e econômico do regime militar, os governos estaduais e municipais passaram a pressionar o governo central por maior

¹²A criação do Código Tributário Nacional (CTN), em 1966, e a promulgação da Constituição Federal em 1967.

autonomia financeira e fiscal. Além dos governos subnacionais, outro foco de pressão política adveio de grupos reivindicando a universalização de direitos de cidadania e a institucionalização de políticas sociais (PRADO, 2007). Neste ambiente marcado por forte clima emocional, segundo descreve Rezende (2015), o texto constitucional de 1988 procurou atender a essas reivindicações políticas e sociais, tornando-se “...pródigo na atribuição de um amplo rol de responsabilidades ao Estado brasileiro. ”, segundo Rezende (2015, p. 20).

Do ponto de vista federativo, a Constituição de 1988 operou uma forte descentralização dos gastos para estados e também municípios, que ganharam *status* de ente federativo (TOMIO, 2002; PRADO, 2007). O aumento das despesas nos governos subnacionais passaria a ser financiado por transferências intergovernamentais¹³ – incondicionais e condicionais –, e pela ampliação de base de cálculo do ICM (posteriormente renomeado como ICMS). O modelo fiscal implementado deu total autonomia de gasto aos governos subnacionais sobre a parte do orçamento financiada a partir de receitas próprias e transferências incondicionais, o que permitia uma grande descentralização em relação ao governo central. Outra parte do orçamento seria financiada por transferências condicionais, ou seja, sua aplicação deveria atender a setores e funções específicas preestabelecidas pelo governo federal (MENDES, 2008, p. 28). Isto ocorreu, sobretudo nas áreas de educação e saúde, através dos repasses do FUNDEF¹⁴/FUNDEB¹⁵ e SUS, que trouxeram uma descentralização do gasto sem retirar o poder de decisão da União, ou seja, uma descentralização parcial (MENDES, 2008, p. 28).

As transferências criadas não se diferenciam apenas em relação à sua condicionalidade, mas também quanto à sua finalidade. Entre as transferências incondicionais, temos dois tipos: (i) transferências redistributivas e (ii) transferências devolutivas (MENDES, 2008). As transferências redistributivas objetivam a redução do hiato fiscal e da desigualdade inter-regional; são elas o FPE e o FPM. As transferências devolutivas referem-se à situação em que o governo federal ou regional arrecada e devolve aos governos em cuja jurisdição arrecadou.

¹³ Diferentes taxonomias são usadas para classificar transferências intergovernamentais (Mendes, 2008; Prado, s.d.). Para os fins deste estudo, as transferências intergovernamentais no Brasil serão discutidas pelo critério da condicionalidade: (i) condicionais, quando sua aplicação está vinculada a um fim específico e, (ii) incondicionais, caso contrário. Entre as transferências incondicionais, destacam-se as transferências com caráter redistributivo – Fundo de Equalização dos Estados (FPE) e Fundo de Equalização dos Municípios (FPM) – e devolutivo – cota-parte de ICMS, Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e o Imposto Territorial Rural (ITR). As transferências condicionais dividem-se em dois grupos: (i) obrigatórias, FUNDEB e SUS e; (ii) voluntárias, acordos e convênios.

¹⁴ Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF).

¹⁵ Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Este é o caso, por exemplo, das compensações sobre a extração de recursos naturais, objeto deste estudo.

No decorrer da década de 90, os estados vão perdendo boa parte da autonomia fiscal conquistada pelos na Constituição de 1988, em função da deterioração de suas finanças. A renegociação com a União, entre meados e final da década de 90, que envolveu a federalização de boa parte das dívidas regionais, tendo como contrapartidas a implementação de rígidos processos de ajustamento fiscal, incluindo restrições de acesso a crédito, os quais reduziram expressivamente o espaço fiscal para execução de políticas e programas próprios (PRADO, 2007). Paralelamente a isso, a execução dos gastos foi claramente transferida aos municípios – os quais, em linhas gerais, ficaram responsáveis pela prestação de serviços públicos de interesse local¹⁶ e pela manutenção de programas de ensino infantil e fundamental, bem como pelos serviços de atendimento à saúde, em cooperação com União e Estados (CF art. 30) (BREMAEKER, 2003). Vale destacar que Prado (2007) considera que a descentralização brasileira após 1988 foi somente uma municipalização.

A transferência de recursos fiscais e responsabilidades para os governos subnacionais com a Constituição de 1988 não veio acompanhada dos devidos mecanismos de monitoramento e *enforcement* capazes de garantir a aplicação adequada dos montantes transferidos (LOPES, 2011). Somente em 2003 foi criado o Programa de Fiscalização a partir de Sorteios Públicos conduzido Controladoria Geral da União (CGU)¹⁷. O Programa seleciona 60 municípios com mais de 500 mil habitantes três vezes por ano aleatoriamente. Os municípios sorteados recebem a visita de um grupo de técnicos do CGU que verificam como os recursos recebidos do governo federal foram aplicados (AVELINO, BARBERIA e BIDERMAN, 2013, p. 2). Adicionalmente, Avelino, Barberia e Biderman (2013) apontam para outros mecanismos de *accountability* no nível local: (i) a competição eleitoral através de uma oposição ativa pode ajudar a inibir a corrupção nos governos municipais e, (ii) aparatos institucionais como os conselhos municipais existentes na área da saúde podem ajudar a monitor o uso dos recursos públicos.

¹⁶Bremaeker (2003, p. 13 e 14) faz um detalhamento desses serviços: edificar e conservar os prédios públicos municipais; construir e conservar as vias urbanas, pontes e viadutos; as estradas e os caminhos vicinais, sinalizar as vias públicas urbanas e rurais; construir e conservar praças, parques, jardins e hortos florestais; realizar serviços de assistência social, manter creches, orfanatos e albergues; manter serviço de defesa do consumidor; manter e fiscalizar mercados e feiras livres; prover o serviço de iluminação pública; realizar atividades de defesa civil; promover o esgotamento das águas pluviais, executar a limpeza pública; efetuar a coleta do lixo; operar e/ou fiscalizar o serviço de abastecimento de água.

¹⁷ Criado pela Portaria nº247 de 20 de junho de 2003. Em 2015, o programa foi rebatizado de Programa de Fiscalização em Entes Federativos.

De todo modo, até hoje pouco se sabe sobre os efeitos do processo de descentralização fiscal sobre a capacidade do Estado brasileiro de prover de bens e serviços públicos. Estudos recentes para o Brasil vêm mostrando que os governos municipais gastam mal as receitas de transferências incondicionais. Gasparini e Miranda (2011) mostram que aumentos nas receitas de FPM estão associadas a desperdícios de recursos e a um menor esforço de arrecadação nos municípios. Gadenne (2013) e Brollo (2013) utilizam as descontinuidades nas faixas populacionais da regra de repasse do FPM para mostrar que aumentos nas receitas de FPM elevam o nível de corrupção local. Gadenne (2013) mostra ainda que um aumento nas receitas tributárias municipais tem um efeito significativamente superior sobre a provisão de bens quando comparado com um aumento da mesma magnitude nas transferências de FPM.

De forma complementar, Caselli e Michaels (2011) e Monteiro e Ferraz (2012) encontram evidências de que a transferência de *royalties* de petróleo a municípios não melhora a provisão local de bens públicos. Monteiro e Ferraz (2012) e Bhavnani e Lupu (2016) mostram ainda que os incumbentes utilizam esses recursos para aumentar o número de empregos públicos e os gastos com a administração pública (patronagem) – buscando, assim, influenciar a competição eleitoral. Brambor (2016) mostra que os *royalties* de petróleo estão associados a maiores despesas com a administração pública nos municípios comparativamente às receitas tributárias. Brasil (2015) verifica que as transferências de *royalties* de CFEM ampliaram o número de empregos no setor público municipal e as despesas do setor público de forma proporcionalmente maior do que renda da população, fenômeno conhecido como *flypaper effect*.

A análise feita até aqui permite chegar a algumas considerações interessantes. Por muito tempo, a primeira geração de federalismo fiscal defendeu que a descentralização fiscal estava associada a importantes ganhos de eficiência na provisão de bens públicos, uma vez que aproximava governos locais e cidadãos. Porém, até hoje existe pouca clareza sobre esses ganhos em países em desenvolvimento. Trabalhos recentes de teóricos da SGFF vêm ajudando a elucidar esta questão, demonstrando que o sucesso ou insucesso da descentralização fiscal depende da qualidade das instituições políticas e fiscais de cada país, sendo responsáveis por induzir o comportamento de gastos dos políticos nos governos subnacionais. No Brasil, trabalhos recentes trazem evidências de que os políticos gastam mal recursos livres de vinculações constitucionais, o que pode ser um indicativo de falhas institucionais no modelo de descentralização brasileiro. De forma complementar a esses

estudos, analisaremos nas seções seguintes como os políticos locais alocaram os recursos recebidos de CFEM.

3 Análise Empírica

A partir de meados dos anos 2000, houve um forte aumento nas transferências de CFEM para os municípios mineradores decorrente do *boom* de preços globais de *commodities*. Entre 2006 a 2013, as receitas de CFEM cresceram 19% ao ano em termos reais. A título de comparação, a arrecadação total de ICMS – cuja fração de 25% é transferida aos municípios – cresceu 5% ao ano em termos reais no mesmo período, segundo dados da Receita Federal.

Esta alta abrupta das receitas transferidas criou uma situação particularmente interessante, à medida que permite avaliar como os prefeitos alocaram os recursos transferidos, entre as principais categorias e funções orçamentárias, durante o *boom* de preços e, a partir daí, inferir como os políticos locais aplicam os recursos de transferências incondicionais nos municípios brasileiros.

Como são transferências livres de vinculações, os recursos de CFEM podem ser alocados em despesas com a provisão de diferentes tipos bens e serviços públicos. Por simplificação, iremos restringir nossa análise à avaliação dos principais grupos de despesas municipais. As despesas municipais são passíveis de serem desagregadas por categoria e função orçamentária. Entre as despesas por categoria, avaliaremos dois grupos de despesas correntes: (i) despesas com pessoal e (ii) outras despesas correntes (exclusive pessoal), que compreendem despesas com juros e encargos da dívida e outras despesas, conforme a classificação da base de dados Finanças do Brasil (FINBRA/STN). Entre as despesas com capital, avaliaremos as despesas municipais com investimento e despesas com amortização da dívida. No caso das despesas com pessoal e despesas com amortização da dívida, há um interesse particular sobre os resultados da estimação, uma vez que eles permitirão avaliar se políticos locais de fato estão cumprindo a Lei 7.990/1989 – a qual restringe o uso de receitas de *royalties* em pagamento de pessoal e em despesas com pagamento de dívidas.

As informações de despesas municipais também são desagregadas no FINBRA por função orçamentária. Entre elas, avaliaremos a evolução das despesas com saúde e educação, uma vez que os municípios são os principais provedores de serviços de saúde básica e

educação básica. Os municípios também são responsáveis por despesas com habitação e urbanismo. Adicionalmente, será avaliado o efeito sobre as despesas com gestão ambiental em razão do caráter indenizatório da CFEM. Estas despesas compreendem gastos com preservação ambiental, recuperação de áreas degradadas, recursos hídricos, entre outros itens.

Foram selecionados para nossa análise municípios que receberam a CFEM em função da produção de *commodities* metálicas entre 2005 e 2013. Além dos municípios produtores, a amostra também inclui municípios não produtores para efeitos de comparação. Contudo, os municípios produtores de *commodities* não são comparáveis com todos os municípios brasileiros, uma vez que as maiores províncias mineradoras localizam-se em regiões específicas do país: Quadrilátero Ferrífero (MG); Serra do Carajás (PA); Maciço do Urucum (MS) e Serra do Navio (AP). Para contornar essa dificuldade, optou-se por segmentar a amostra em mesorregiões, de forma que os municípios produtores serão comparados com municípios que integram a mesma mesorregião. A divisão do território nacional em mesorregiões foi proposta pelo IBGE (1990) como uma subdivisão dos estados brasileiros que agrega municípios em áreas geográficas com similaridades econômicas e sociais. Assim, segmentar a base de dados em mesorregiões é uma estratégia interessante, pois permitirá comparar municípios com características geográficas e socioeconômicas semelhantes.

Nas duas subseções adiante (i) discutiremos as vantagens das duas técnicas de estimação escolhidas para estimar o efeito da CFEM sobre as despesas municipais; e (ii) apresentaremos a base de dados utilizada na estimação dos modelos propostos.

3.1 Estimação

No caso em que estamos estudando, objetivamos estimar a relação abaixo:

$$y_{it} = \alpha R_{it} + X'_{it}\beta + c_i + v_t + u_{it} \quad (1)$$

onde y_{it} corresponde às despesas do município i , em termos *per capita*, no ano t , para as despesas por categoria – despesas com pessoal, outras despesas correntes (exclusive pessoal), despesas com investimentos e despesas com amortização da dívida –, e também por função orçamentária¹⁸ – despesas com saúde e saneamento, educação e cultura, habitação e urbanismo e gestão ambiental. Além disso, iremos avaliar o efeito da CFEM sobre o número de empregos no setor público municipal (razão por mil habitantes). Do lado direito da

¹⁸ Despesas empenhadas (isto é, despesa cuja execução foi autorizada).

equação, estão: R_{it} que corresponde ao valor de CFEM recebido pelo município i em termos *per capita*, no ano t ; X'_{it} corresponde a outras receitas orçamentárias (incluem receitas correntes, exclusive CFEM, e receitas financeiras) em termos *per capita*; c_i corresponde às características do município i invariáveis ao longo do tempo; e v_t corresponde a efeitos fixos referentes ao ano t . Finalmente, o termo u_{it} corresponde ao erro do modelo.

A estimação do modelo por dados em painel com efeitos fixos de indivíduo e tempo é uma estratégia interessante, na medida em que contempla o efeito de características intrínsecas aos municípios e associadas à atividade mineradora, que não variam ou variam pouco ao longo do tempo. Fatores como proximidade de rios, portos, ferrovias e rodovias, fatores climáticos e geológicos estão contemplados nos efeitos fixos de indivíduo.

Espera-se com a equação (1) que o aumento abrupto de receitas de *royalties* de mineração (R_{it}) tenha levado os municípios a destinarem mais recursos para um tipo ou mais de despesa (y_{it}). No entanto, a especificação proposta pela equação (1) pode oferecer problemas para a atribuição de causalidade entre as receitas de *royalties* e as despesas em razão de possíveis problemas de endogeneidade entre as variáveis de despesa e os *royalties* de mineração. Em outras palavras, a estimação da equação (1) por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) – ou, em inglês, *Ordinary Least Squares* (OLS) – poderia sofrer de viés associado à causalidade reversa, o que significa que o termo Y causa X e X causa Y . A obtenção de estimadores não viesados e consistentes também pode ser dificultada pela omissão de variáveis relevantes, problema que discutiremos a seguir.

3.1.1 *Royalties* de mineração são transferências endógenas?

Esta é uma questão fundamental para a definição da estratégia de estimação mais adequada para que o modelo permita atribuir uma relação causal entre CFEM e as despesas municipais analisadas.

De maneira simplificada, podemos expressar a CFEM arrecadada e, posteriormente repassada aos municípios, como uma função da: (i) alíquota incidente sobre o produto mineral; (ii) preço contratado que, no caso das commodities, são influenciados pelos preços praticados no mercado internacional; (iii) taxa de câmbio nominal (R\$/US\$); e (iv) volume de produção vendido:

$$CFEM = \text{alíquota} * \text{preço internacional} * \text{câmbio} * \text{produção} \quad (2)$$

Analisando os três primeiros termos da equação, podemos concluir que:

- a) a alíquota é exógena, pois foi definida pela Lei 8.001/1990, não tendo sofrido alterações desde então. Portanto, a fixação da alíquota independe dos governos locais;
- b) o preço das *commodities* é definido no mercado internacional, sem a possibilidade de que um município sozinho influencie o processo de formação do preço; e
- c) A variável taxa de câmbio nominal, em um regime de câmbio flutuante, é determinada por fatores de natureza macroeconômica exógenos aos municípios, tais como risco-brasil, termos de troca, diferencial de juros, diferencial de crescimento, dentre outros (MANKIW, 1997, p. 232-235).

Finalmente, resta saber se a produção mineral é endógena às despesas municipais. Para responder essa questão, conversamos com técnicos do DNPM, do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) e com uma empresa do setor, Bahia Mineração (BAMIN). Segundo eles, a decisão de explorar depende fundamentalmente de aspectos como o tipo da mina, o teor do minério a ser explorado e o tamanho da reserva. A localização da mina é dada pelo princípio de rigidez locacional, de forma que a mina é implantada e lavrada onde a natureza definiu e não onde estão os empregados, por exemplo. Aspectos como a infraestrutura logística e proximidade de siderurgias podem influenciar a decisão de produção, sobretudo nos casos em que o minério é de baixo teor. Com relação ao processo de licenciamento do projeto, técnicos do DNPM afirmam que os prefeitos não têm qualquer influência, uma vez que (i) a outorga é de responsabilidade do DNPM, um órgão federal; (ii) as licenças ambientais para o encaminhamento do projeto dependem de órgãos estaduais e federais e; (iii) a exploração é realizada por empresas privadas. Portanto, os políticos locais não têm como influenciar a decisão de produzir e o nível produzido.

Em suma, as entrevistas realizadas dão indícios de que os *royalties* de mineração são transferências exógenas às despesas municipais. Se assumirmos que este resultado é verdadeiro, a estimação da equação (1) por OLS produzirá parâmetros consistentes e não viesados.

Ainda assim, é possível que as receitas de *royalties* de mineração não sejam totalmente exógenas. Uma possível fonte de endogeneidade poderia ocorrer com relação às despesas com investimento: aumentos nos gastos com investimento pelo município minerador – como, por

exemplo, a construção e melhorias nas estradas municipais – podem facilitar o escoamento da produção mineral e, com isso, aumentar as receitas de CFEM – as quais, por sua vez, podem resultar em novos aumentos nas despesas com investimentos.

Outro possível problema na estimação da equação (1) por OLS é a omissão de uma ou mais variáveis relevantes, resultando em estimadores viesados e inconsistentes (WOOLDRIDGE, 2006, p. 453-455). Possivelmente, este é o caso das despesas com saúde. É sabido que a mineração está associada a externalidades negativas sobre o meio ambiente e a saúde da população local. No entanto, ao estimar o efeito de CFEM sobre as despesas com saúde não dispomos de medidas anuais sobre a qualidade da saúde da população para adotar como controle. A omissão de saúde da população na equação pode resultar em um viés negativo de estimação, uma vez que a saúde da população local e receitas de CFEM estão negativamente correlacionadas.

3.1.2 Estratégia de identificação

A possibilidade de que as transferências de CFEM sejam endógenas às despesas municipais com investimentos requer o uso de estratégias de estimação específicas que permitam uma definição robusta de uma relação de causalidade. O mesmo se aplica para os casos em que a estimação por OLS possa sofrer de viés de variável omitida. Uma alternativa para lidar com esses problemas é o uso de variáveis instrumentais (IV). O método permite estimar consistentemente os parâmetros de um modelo linear quando uma ou mais variáveis explicativas são endógenas ou quando há omissão de variável relevante.

Uma variável instrumental deve satisfazer a duas condições (WOOLDRIDGE, 2010, p.89-90); ANGRIST, PISCHKE, 2014, p. 106-107):

I. Considere a equação de 1º estágio: $R = \beta_0 + \beta_1 z_1 + \beta_2 X' + e$, em que z_1 é o candidato a instrumento, $E(e) = 0$ e e não correlacionado com z_1 e X' . A hipótese fundamental é que $\beta_1 \neq 0$.

II. Assumindo a equação (1), $y_{it} = \alpha R_{it} + X'_{it} \beta + c_i + v_t + u_{it}$, em que R_{it} é uma variável endógena, o instrumento proposto (z_{it}) deve ser não correlacionado com u_{it} . Assim, a segunda hipótese requer que $cov(z, u) = 0$.

Uma vez que uma variável z atenda aos dois requisitos, dizemos que ela é uma candidata a instrumento de R . Por outro lado, quando alguma das hipóteses acima é violada – variável instrumental correlacionada com o termo de erro (u), correlação fraca com a variável

explicativa endógena, ou as duas coisas ao mesmo tempo –, dizemos que estamos diante de uma variável instrumental fraca.

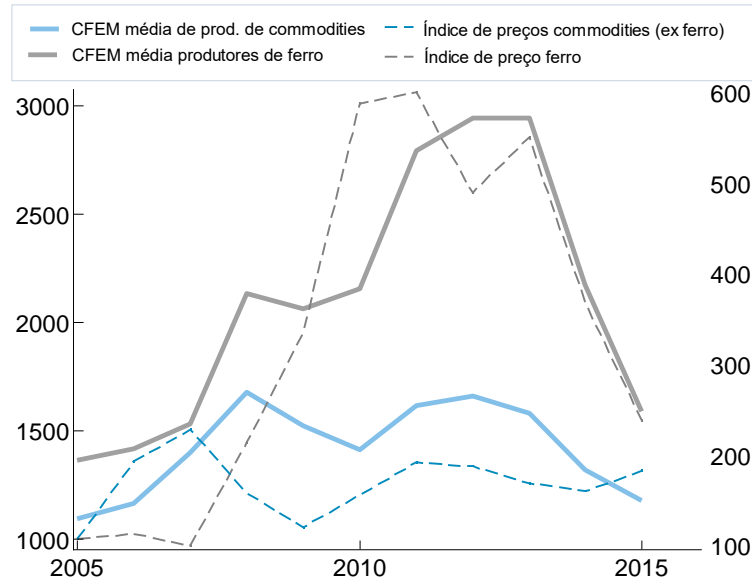
Neste estudo, adotaremos a estratégia de identificação proposta por Martínez (2016)¹⁹, que utilizou as flutuações de preço de petróleo e carvão no mercado global como variáveis instrumentais para estimar impactos dos *royalties* recebidos por municípios produtores na Colômbia. A participação de cada município na arrecadação total de *royalties* foi fixada para um dado ano, permitindo apenas que as variações no preço internacional explicassem variações nos *royalties* recebidos.

Seguindo Martinez (2016), propomos usar o preço médio das *commodities* metálicas no mercado internacional como instrumento para estimar a CFEM recebida pelos municípios produtores.

Como destacado nos parágrafos anteriores, um candidato a variável instrumental deve atender a dois requisitos. No que toca à primeira condição, o gráfico abaixo indica que a variável CFEM média *per capita* acompanha em grande medida os movimentos dos preços das *commodities* no mercado internacional e câmbio. Os municípios produtores de minério de ferro são analisados separadamente dos demais municípios produtores de *commodities*, pois, como apontado anteriormente neste trabalho, os preços desse produto descolaram-se do comportamento médio das outras *commodities* a partir de 2010 (ver Figura 1). Com relação à hipótese II, temos que os preços das *commodities* são determinados no mercado em internacional em resposta às condições de oferta e demanda do bem e as expectativas de mercado. Com efeito, podemos dizer que os preços das *commodities* são variáveis exógenas aos governos municipais, pois nenhum município sozinho pode influenciá-los.

¹⁹ Estratégias distintas de identificação podem ser propostas para estimar o efeito causal das receitas de CFEM sobre a provisão de bens e tamanho do setor público nos municípios. Brasil (2015) utiliza modelos de *propensity score weighting* para estimar criar um contrafactual para os municípios que recebem CFEM.

Figura 6: CFEM média per capita versus índice de preços de commodities, por grupo de municípios produtores de commodities minerais e minério de ferro



Fonte: DNPM e FMI. Nota: Valores corrigidos pelo IPCA.

Embora o preço das *commodities* metálicas seja um bom candidato a variável instrumental da variável CFEM *per capita*, ele não possui variabilidade na dimensão *cross-section*, o que não é admissível na estimação de um modelo com dados em painel. Para contornar essa dificuldade, construímos uma medida de *share* do município na arrecadação total de CFEM dentre os municípios produtores em 2005. A decisão de fixar o *share* dos municípios em 2005, primeiro ano da base de dados, implica que estamos mantendo constante o nível de investimento recebido pelo município fixado até 2005. Com isso, estamos buscando evitar qualquer possível influência dos investimentos realizados pelo município (construção e pavimentação de estradas municipais, por exemplo, que possam facilitar o escoamento da produção) no montante de *royalties* recebido nos anos seguintes.

O período de estimação abrangerá os anos de elevação da arrecadação de CFEM, o que corresponde ao período de 2006 a 2013. A estimação será feita através do método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (2SLS); os dois estágios são apresentados abaixo:

$$y_{it} = \alpha R_{it} + X'_{it} \beta + c_i + v_{st} + u_{it} \quad (3)$$

$$R_{it} = \gamma_1 (P_t * C_t * \theta_{i2005}) + X'_{it} \gamma_2 + c_i + v_t + e_{it} \quad (4)$$

O instrumento proposto é representado na equação (4) pelo termo $P_t * C_t * \theta_{i2005}$, no qual P_t corresponde a um índice de preços de *commodities* no mercado internacional, C_t corresponde à taxa de câmbio nominal média anual (R\$/US\$) e θ_{i2005} ao *share* de cada município em 2005.

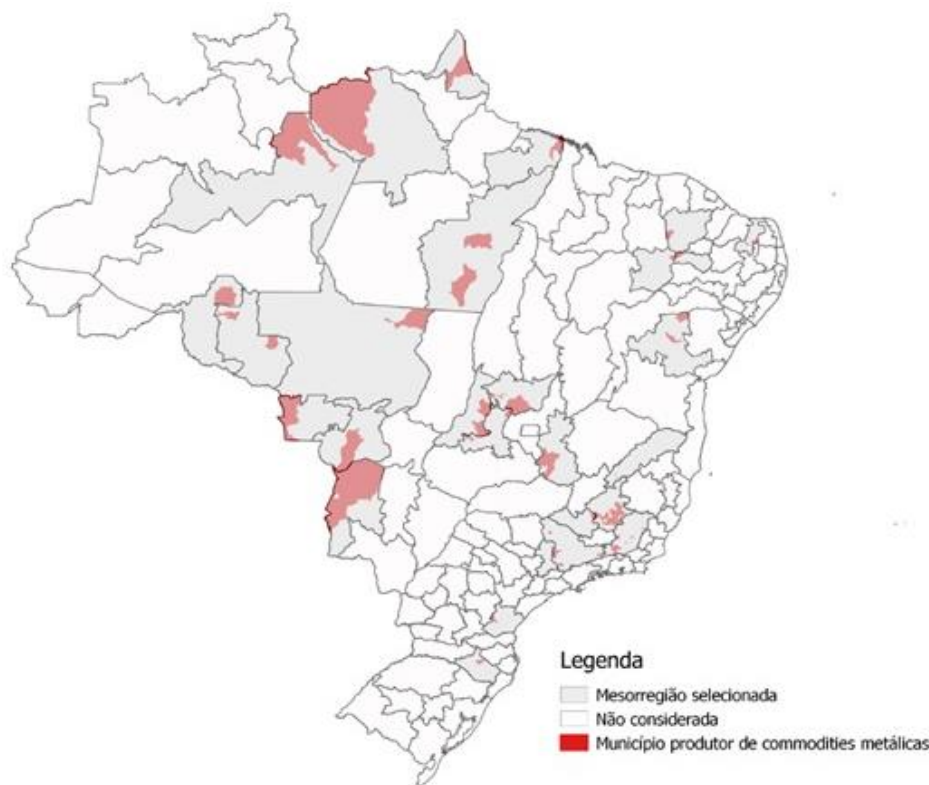
O índice de preços de *commodities* consiste em uma média simples dos índices de preços dos seguintes produtos: alumínio, cobre, chumbo, estanho, níquel, ouro, prata e zinco. Como o comportamento dos preços do ferro se descola da média dos demais metais a partir de 2010, optou-se por usar apenas o índice de preço do minério de ferro para a variável P_t nos municípios produtores de minério de ferro.

A estimação do modelo proposto exige que, além dos municípios produtores de *commodities* metálicas, sejam considerados municípios não produtores para fins de comparação. É esperado que municípios geograficamente próximos apresentem semelhanças naturais e socioeconômicas. Assim, para criar um grupo de comparação/controle adequado, utilizaremos a segmentação do país por mesorregião. Uma unidade espacial classificada como mesorregião é definida a partir de similaridades sociais, naturais e a partir da rede de comunicação que estabelece a articulação espacial dos lugares (IBGE, 1990, p. 8). Essa segmentação foi proposta pelo IBGE em 1990 e considera os limites territoriais dos municípios e estados. Ao todo, são 137 mesorregiões. Neste estudo, consideraremos apenas os municípios contidos em mesorregiões que possuem pelo menos um município produtor de *commodities* metálicas. Assim, ao todo serão consideradas 30 mesorregiões, destacadas no mapa a seguir.

É importante ter em vista que a estratégia proposta enfrenta algumas limitações. Uma delas é não levar em conta eventuais choques de oferta ocorridos no período analisado. Vale lembrar que a arrecadação de CFEM depende basicamente de dois vetores: (i) flutuações no preço internacional, interagindo com a taxa de câmbio, que podem resultar em aumento de produção dentro dos limites da capacidade produtiva e; (ii) choques de produção resultantes da entrada de novas minas e/ou de grandes ampliações na capacidade produtiva. Neste estudo, vamos explorar apenas os efeitos de flutuações nos preços internacionais.

Outra limitação importante diz respeito ao fato de que estamos definindo o grupo de municípios produtores de *commodities* com base no ano de 2005. Ou seja, municípios que iniciaram a produção de um metal considerado *commodity* após este ano não serão considerados como produtores.

Figura 7: Mesorregiões consideradas na estimação por variável instrumental



Fonte: IBGE e DNPM.

3.2 Dados

As duas principais fontes de dados para este trabalho foram o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e o Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI) da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Os dados de arrecadação de CFEM e valores repassados aos municípios produtores²⁰, por substância mineral e município, foram obtidos junto ao DNPM²¹. Embora as informações estejam disponíveis desde 2004, trabalharemos com os dados a partir de 2005, por recomendação do DNPM²².

Os dados de arrecadação de CFEM estão disponíveis por substância mineral e município produtor e englobam todo o país, incluindo municípios produtores e não produtores

²⁰ Os valores de CFEM transferidos aos municípios também estão disponíveis no FINBRA/STN. No entanto, optou-se pelos dados de transferência do DNPM, pois parte dos municípios não reporta dados ao FINBRA e, além disso, entre aqueles que reportam, pode haver omissão deste dado. Segundo a base do DNPM, em 2013, 2.481 municípios receberam transferência de CFEM; na base de 2013 do FINBRA constam 1.666 municípios.

²¹ A CFEM é arrecadada pelo DNPM e transferida aos municípios produtores no quinto dia útil do mês seguinte.

²² A Coordenadoria de Fiscalização de Receitas do DNPM recomendou o uso dos dados estatísticos de arrecadação e distribuição das receitas de CFEM somente a partir de 2005.

de *commodities* metálicas. Os dados de distribuição de CFEM são apresentados por município.

A partir dos dados de arrecadação por substância mineral em cada município, classificamos os municípios como: (i) produtores de minério de ferro, (ii) produtores de *commodities* metálicas exclusive minério de ferro e, (iii) produtores de outros bens minerais. Nos casos em que o município produz mais de um bem mineral, a classificação priorizou a produção de minério de ferro e de outras *commodities* metálicas, nesta ordem. Neste trabalho, estamos interessados nos dois primeiros grupos que correspondem a quase totalidade da receita gerada de CFEM e estiveram sujeitos ao *boom* de preços globais de *commodities* (ver Figura 3).

A tabela 1 apresenta a evolução dos municípios contemplados por CFEM em função da exploração de substâncias minerais em seus territórios. A primeira coluna corresponde à totalidade dos municípios brasileiros que receberam algum valor de CFEM, por ano, em função da extração de bens minerais. A segunda coluna apresenta o total de municípios produtores de *commodities* metálicas. A terceira e quarta colunas separam os municípios entre produtores de minério de ferro e produtores de outras *commodities* (exclusive ferro). Neste estudo, nos concentraremos nos dois últimos grupos de municípios da tabela. Ao todo, trabalharemos com 150 municípios produtores de *commodities* metálicas.

Tabela 1: Evolução do número de municípios contemplados por CFEM, por grupo produtor e ano

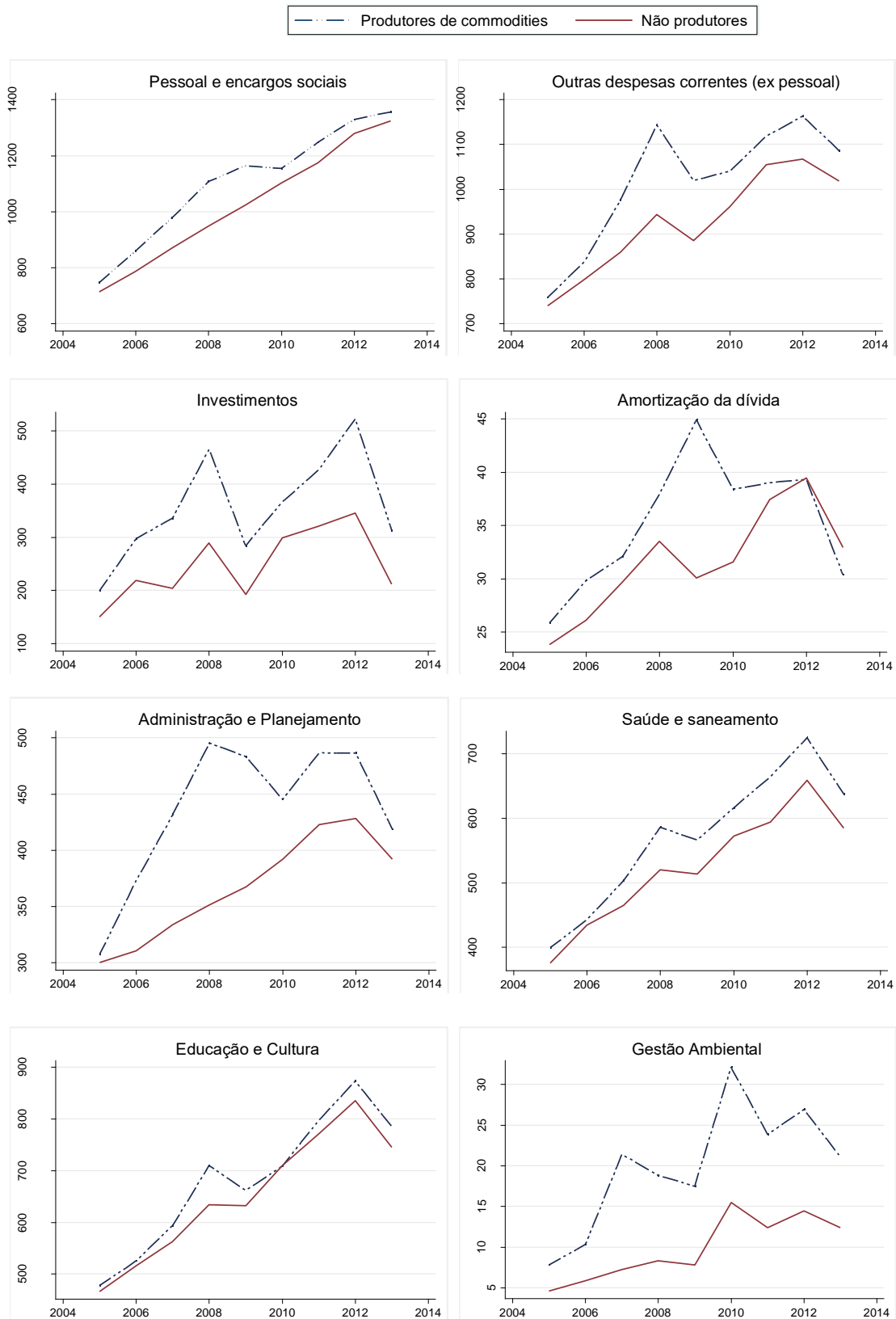
Ano	Produtores de bens minerais	Produtores de commodities		
		Total	Produtores de minério de ferro	Produtores de outras commodities
2005	1.588	78	30	48
2006	1.778	78	32	46
2007	1.873	83	33	50
2008	1.948	86	35	51
2009	1.940	87	32	55
2010	2.076	120	41	79
2011	2.256	134	45	89
2012	2.358	142	47	95
2013	2.481	150	49	101
2014	2.532	151	50	101
2015	2.584	150	53	97

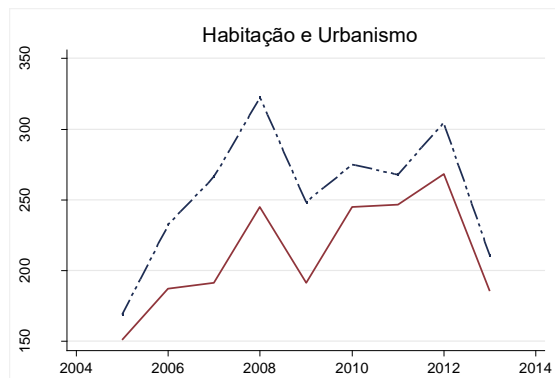
Fonte: DNPM.

Os dados de receitas e despesas dos municípios foram extraídos do IPEADATA e da base de dados Finanças do Brasil, da Secretaria do Tesouro Nacional (FINBRA/STN), compreendendo os anos de 2005 a 2013. Foram analisadas as principais categorias e funções orçamentárias pelo lado da despesa. Por categoria, foram selecionadas despesas correntes, despesas com pessoal, despesas com investimento e amortização da dívida. Por função orçamentária, foram selecionadas as principais aberturas (MONTEIRO , FERRAZ, 2012): despesas com administração e planejamento, educação e cultura, saúde e saneamento e habitação e urbanismo. Além disso, foram consideradas as despesas com gestão ambiental em função do caráter compensatório dessa transferência.

A Figura 7 compara as despesas municipais reais *per capita* ao longo do tempo entre os municípios produtores de *commodities* metálicas e os demais municípios não produtores. Em geral, as despesas por habitante são mais altas nos municípios mineradores. Entre as despesas por categoria, destacam-se as despesas correntes e com investimento. Entre as despesas por função, fica evidente que as despesas com administração e planejamento, saúde e saneamento, habitação e urbanismo e gestão ambiental são maiores nos municípios mineradores.

Figura 8: Despesas municípios por categoria e função orçamentária: comparativo entre municípios produtores de commodities metálicas e não produtores

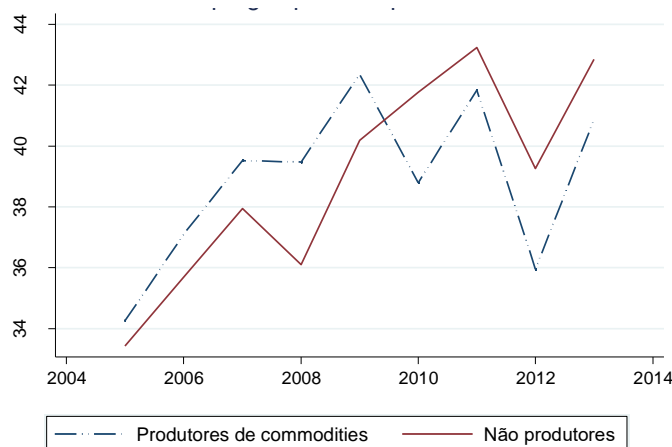




Fonte: FINBRA/STN. Nota: Valores corrigidos pelo IPCA.

A despesa com pessoal nos municípios também pode ser medida pelo número de empregados no setor público municipal. Este dado foi extraído da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE) de 2005 a 2013.

Figura 9: Número de empregos públicos por mil habitantes: comparativo entre municípios produtores de *commodities* metálicas e municípios não produtores



Fonte: RAIS/TEM e IBGE.

4 Resultados

Nesta seção serão discutidos os resultados encontrados a partir de duas estratégias de estimação distintas: (i) estimação por dados em painel por OLS com efeitos fixos e, (ii) estimação por efeitos fixos por variável instrumental, para corrigir o possível problema de endogeneidade dos *royalties* de mineração.

4.1 Efeito da CFEM sobre as despesas municipais: painel de efeitos fixos

A partir da especificação proposta na equação (1), estimamos o modelo de dados em painel por OLS com efeitos fixos²³ de indivíduo e tempo. Foram contemplados os municípios produtores de *commodities* metálicas (ver Tabela 1) e os respectivos municípios que integram a mesma mesorregião. Ao todo, foram considerados 2.677 municípios distribuídos entre 61 mesorregiões do país. Foram considerados os anos de 2005 a 2013, período em que as receitas de CFEM apresentaram trajetória de alta. Todas as variáveis do modelo estão em termos *per capita*. As despesas municipais são desagregadas por categoria e função orçamentária. Entre as categorias de despesa, avaliamos quatro grupos: despesas com pessoal, despesas correntes (exclusive pessoal), despesas com investimento e amortização da dívida.

Os resultados da estimação apontam que, para cada R\$ 1,00 de receita com a CFEM, 17 centavos são destinados para o pagamento de pessoal e 39 centavos são direcionados para outras despesas correntes – que incluem juros e encargos da dívida e outras despesas e excluem gastos com pessoal. Entre as despesas de capital, temos que para cada R\$ 1,00 de CFEM, 44 centavos são aplicados em investimento. Este tipo de despesa compreende benfeitorias diversas no município, como construção de escolas, creches e ruas e até mesmo a construção de estátuas, por exemplo. Finalmente, o modelo estimado aponta que as receitas de CFEM também não têm efeito sobre a relação “número de empregados no setor público municipal por mil habitantes”. Este último resultado é antecipado de certa forma pela Figura 9 que mostra que o número de empregados no setor público municipal nos municípios não produtores supera os municípios produtores a partir de 2009.

As despesas dos municípios também foram analisadas pela ótica da função. Foram selecionadas as principais aberturas dos gastos primários: Administração Pública e Planejamento, Saúde e Saneamento, Educação e Cultura e Habitação e Urbanismo. Os resultados do modelo mostram que para cada R\$ 1,00 recebido de CFEM, 17 centavos são aplicados em Administração e Planejamento. Este resultado é bastante coerente com o resultado encontrado para despesas com pessoal, uma vez que parte considerável da despesa com Administração e Planejamento refere-se à despesa com pessoal.

²³ Procedemos o teste de Hausman que indicou que a especificação por efeitos fixos é mais indicada comparativamente à especificação por efeitos aleatórios.

Além disso, a estimativa aponta que para cada R\$ 1,00 recebido de CFEM, os políticos optam por destinar 8 centavos para Saúde e Saneamento e 7 centavos para Educação e Cultura. Finalmente, cerca de 4 centavos são direcionados para despesas em gestão ambiental.

Tabela 2: Efeito da CFEM sobre as despesas municipais, por categoria

Variáveis	Despesas com pessoal	Despesas Correntes (exclusive pessoal)	Investimentos	Amortização da dívida	Empregos por 1000 hab.
CFEM pc	0,171***	0,387***	0,339***	-0,00828***	0,00301**
Demais receitas pc	0,250***	0,285***	0,239***	0,00786***	0,00477***
Constante	293,4***	259,2***	-248,1***	10,70***	25,61***
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies municípios	sim	sim	sim	sim	sim
Observações	22.574	22.574	22.574	22.574	22.574
R-quadrado	0,689	0,506	0,357	0,044	0,144
Municípios	2.676	2.676	2.676	2.676	2.676

Tabela 3: Efeito CFEM sobre as despesas municipais, por função orçamentária

Variáveis	Administração e Planejamento	Saúde e Saneamento	Educação e Cultura	Gestão Ambiental	Habitação e Urbanismo
CFEM pc	0,171***	0,0800**	0,0651***	0,0363***	0,032
Demais receitas pc	0,128***	0,174***	0,174***	0,00724***	0,118***
Constante	-133,9***	12,37	89,22***	2.019	-110,8***
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies municípios	sim	sim	sim	sim	sim
Observações	22.574	22.574	22.574	22.574	22.574
R-quadrado	0,14	0,511	0,623	0,059	0,208
Municípios	2.677	2.677	2.677	2.677	2.677

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

4.2 Efeito da CFEM sobre as despesas municipais: o problema da endogeneidade

A especificação dos modelos apresentados na subseção anterior não contempla a possibilidade de existência de causalidade reversa entre as variáveis de despesa e os recursos transferidos de CFEM. Sem dúvidas, o caso mais problemático seriam as despesas com investimentos, uma vez que o investimento em estradas no município pode facilitar o deslocamento de trabalhadores e o escoamento da produção, geram uma maior receita de CFEM. Adicionalmente, as estimações apresentadas na seção anterior podem sofrer de viés de variável omitida. Com efeito, conclusões mais robustas, do ponto de vista de definição de uma relação de causalidade, ficariam prejudicadas. Para lidar com esses possíveis problemas, propomos adicionalmente a estimação por variável instrumental.

4.2.1 O primeiro estágio

Na subseção 3.1.2 discutimos a possibilidade e as implicações de uma possível endogeneidade das receitas de CFEM com relação às despesas municipais. Diante dessa possibilidade, propusemos a utilização de um índice médio de preços das *commodities* como instrumento das receitas de CFEM. Para criar variabilidade na dimensão *cross-section*, utilizaremos uma medida de *share* do município na arrecadação total (θ_{i2005}), construído a partir da participação das receitas de CFEM do município nas receitas totais no ano de 2005. O primeiro estágio da estimação é expresso pela equação abaixo, em que R_{it} corresponde às receitas de CFEM *per capita*, $P_t \cdot C_t \cdot \theta_{i2005}$ representa o instrumento proposto, X'_{it} às demais receitas orçamentárias (exclusive CFEM). Finalmente, c_i e v_t correspondem aos efeitos fixos de indivíduo e tempo, respectivamente:

$$R_{it} = \gamma_1(P_t \cdot C_t \cdot \theta_{i2005}) + X'_{it} \gamma_2 + c_i + v_t + e_{it} \quad (4)$$

Um bom instrumento deve atender a dois requisitos apresentados na subseção 3.1.2. Basicamente, exige-se que o instrumento seja altamente correlacionado com a variável endógena e exógeno. A correlação entre o instrumento proposto e R_{it} é de +0,38.

Uma maneira de avaliar se esses requisitos são atendidos é estimar três modelos. O modelo I é uma regressão simples estimada por OLS, que indica através do R-quadrado que o instrumento explica sozinho quase 15% da variabilidade das receitas recebidas de CFEM em termos *per capita*. Ao introduzir variáveis de efeitos fixos de indivíduo e tempo no segundo modelo (Modelo II), nota-se que uma alteração no coeficiente do instrumento muda, porém essa mudança não é muito expressiva. No terceiro modelo (Modelo III), além das variáveis de efeitos fixos de tempo e indivíduo, introduzimos a variável de controle de “Demais receitas orçamentárias em termos *per capita*” como controle e notamos que praticamente não há alterações no coeficiente do instrumento. Esses resultados da estimação do primeiro estágio dão indícios de que a hipótese de exogeneidade do instrumento é acatada pelo instrumento proposto.

Tabela 4: Primeiro Estágio

Variável dependente: CFEM per capita			
Variáveis	Modelo I	Modelo II	Modelo III
Instrumento	5.011***	4.382***	4.019***
Demais receitas pc	-	-	0,109
Constante	12,99***	22,16***	-283,5
Dummies ano	não	sim	sim
Dummies municípios	não	sim	sim
Observações	10.055	10.055	10.055
R-quadrado	0,144	0,073	0,18
Municípios	-	1.333	1.333

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

4.2.2 Resultados encontrados

Antes de procedermos à estimação do segundo estágio, reestimamos os modelos de dados em painel por OLS com efeitos fixos considerando-se a nova segmentação da base de dados: 30 mesorregiões de 2006 a 2013. Os resultados são consistentes com os encontrados na seção anterior, também estimados por dados em painel por OLS com efeitos fixos, em que foram consideradas 61 mesorregiões de 2005 a 2013.

A Tabela 5 mostra como os recursos de CFEM são alocados entre as categorias de despesas orçamentárias. Adicionalmente, é considerado o efeito das receitas de CFEM sobre o “número de empregados no setor público municipal por 1000 habitantes”.

Com relação às demais despesas, temos que para cada R\$ 1,00 recebido de CFEM, 22 centavos são destinados ao pagamento de outras despesas correntes. Entre as despesas de capital, observa-se que as receitas de CFEM *per capita* deixam de ter um efeito estatisticamente significativo sobre despesas com investimento e amortização da dívida.

Finalmente, o modelo estimado aponta que as receitas de CFEM também não têm efeito sobre a relação “número de empregados no setor público municipal por mil habitantes”. Este resultado contraria aqueles encontrados por Brasil (2015) que aponta que ser beneficiário de CFEM leva o município a aumentar o emprego no setor público. A diferença entre os dois resultados possivelmente decorre da amostra de municípios; Brasil (2015) considera todos os municípios que receberam receitas de CFEM no ano de 2010.

Considerando-se a classificação das despesas por função orçamentária, temos que para cada R\$ 1,00 recebido de CFEM por habitante, 20 centavos são destinados para despesas com saúde e saneamento. Com relação aos resultados obtidos pela estimação por OLS com efeitos fixos, observa-se que despesas com Administração e Planejamento e Educação e Cultura deixam de ser significativos. Isso pode ocorrer em função da maior demanda por serviços de saúde nos municípios mineradores. Como discutido, a atividade pode ter impactos negativos sobre a saúde da população local, induzindo os políticos a concentrarem um volume maior de recursos para a área.

Por fim, temos que a cada R\$ 1,00 recebido de CFEM, 3 centavos são destinados para gastos ambientais. Embora estatisticamente significativo, este resultado chama a atenção pela baixa magnitude. É sabido que atividades de mineração têm efeitos negativos sobre o meio ambiente, portanto seria de se esperar que um volume maior de recursos fosse direcionado para esta área.

Portanto, a estimação por 2SLS permite afirmar com rigor econométrico que as receitas de CFEM são alocadas em despesas com pessoal, outras despesas correntes (exclusive pessoal), despesas com saúde e saneamento e despesas com gestão ambiental. No caso de despesas com pessoal e despesas com gestão ambiental, a magnitude dos coeficientes é semelhante aos resultados encontrados na estimação por OLS, indicando que CFEM pode ser exógeno a essas despesas. No caso das despesas com saúde e saneamento, a magnitude do coeficiente na estimação por 2SLS é

estatisticamente maior que o encontrado na estimação por OLS. Este efeito pode ser resultado da omissão da variável qualidade da saúde da população local na estimação por OLS.

Embora a estimação por OLS mostre que as receitas de CFEM são alocadas em outras categorias e funções de despesa – despesas com investimento, administração e planejamento e educação e cultura –, não podemos fazer essa afirmação com rigor econométrico quando se observam os resultados da estimação por 2SLS. Nota-se que esses resultados diferem daqueles encontrados por Caselli e Michaelis (2009) e Monteiro e Ferraz (2012) sobre o efeito dos *royalties* de petróleo nos investimentos municipais, administração pública e educação e cultura. Isso nos deixa diante de dois possíveis caminhos. De um lado, há a possibilidade de que os recursos de CFEM de fato não são destinados para essas despesas, tendo um perfil de despesas distinto dos municípios contemplados por *royalties* de petróleo. Por outro lado, há a possibilidade de que a variável instrumental proposta não seja forte o suficiente para exprimir a relação entre as receitas de CFEM e essas despesas (lembrando que a correlação entre CFEM *per capita* e o instrumento é de +0,38). Não podemos descartar nenhuma das hipóteses. Por outro lado, o que este estudo pode afirmar com rigor econométrico é que as receitas de CFEM foram alocadas pelos políticos locais em despesas com pessoal, outras despesas correntes (exclusive pessoal), despesas com saúde e saneamento e despesas com gestão ambiental.

Tabela 5: Efeito da CFEM sobre as despesas municipais por categoria e número de empregados no setor público por 1000 habitantes

Variáveis	Despesas com pessoal pc		Despesas Correntes pc (exclusive pessoal)		Investimentos pc	
	OLS	2SLS	OLS	2SLS	OLS	2SLS
CFEM pc	0,201***	0,250***	0,346***	0,220***	0,294***	0,205
Demais receitas pc	0,223***	0,219***	0,250***	0,261***	0,267***	0,274***
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies município	sim	sim	sim	sim	sim	sim
R-quadrado	0.681	0.680	0.508	0.503	0.370	0.368
Observações	10.055	10.055	10.055	10.055	10.055	10.055
Municípios	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Variáveis	Amortização da dívida pc		Empregos por 1000 hab.			
	OLS	2SLS	OLS	2SLS		
CFEM pc	-0,00778***	-0,00728	0,00195***	-0,00447		
Demais receitas pc	0,00608***	0,00603***	0,00472***	0,00527***		
Dummies ano	sim	sim	sim	sim		
Dummies município	sim	sim	sim	sim		
R-quadrado	0.028	0.028	0.128	0.122		
Observações	10.055	10.055	10.055	10.055		
Municípios	1.333	1.333	1.333	1.333		

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabela 6: Efeito da CFEM sobre as despesas municipais, por função orçamentária

Variáveis	Adm. e Planejamento		Saúde e Saneamento		Educação e Cultura	
	OLS	2SLS	OLS	2SLS	OLS	2SLS
CFEM pc	0.145***	-0.0228	0.0976***	0.196***	0.0523*	0.0448
Demais receitas pc	0.117***	0.131***	0.154***	0.146***	0.178***	0.178***
Constante	87.18***	-	151.3***	-	183.8***	-
Dummies ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies município	sim	sim	sim	sim	sim	sim
R-quadrado	0.156	0.143	0.491	0.486	0.594	0.594
Observações	10.055	10.055	10.055	10.055	10.055	10.055
Municípios	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333

Variáveis	Gestão Ambiental		Habitação e Urbanismo	
	OLS	2SLS	OLS	2SLS
CFEM pc	0.0393***	0.0327**	0.00898	0.00699
Demais receitas pc	0.00429***	0.00485***	0.106***	0.106***
Constante	-2348	-	-12.96	-
Dummies ano	sim	sim	sim	sim
Dummies município	sim	sim	sim	sim
R-quadrado	0.096	0.095	0.173	0.173
Observações	10.055	10.055	10.055	10.055
Municípios	1.333	1.333	1.333	1.333

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

5 Considerações Finais

A descentralização fiscal no Brasil, ocorrida após a promulgação da Constituição de 1988, deslocou para o âmbito municipal a responsabilidade pela execução de uma série de gastos, financiados predominantemente pela transferência de recursos da União e Estados (com exceção de grandes centros urbanos). Ao contrário das transferências condicionais, as transferências incondicionais proporcionam total descentralização da decisão de gastos, oferecendo aos governos municipais a possibilidade de aplicá-los de acordo com suas preferências. A decisão de aplicação desses recursos entre provisão de bens públicos – como saúde, educação, saneamento, habitação, investimentos –, e despesas com fins pessoais – *rent-seeking* e corrupção – depende dos incentivos e restrições oferecidas pelas instituições políticas e fiscais do país. Estudos teóricos e empíricos (MEHLUM, MOEME e TORVIK, 2006; ROBINSON ET AL, 2006) mostram que países onde as instituições são capazes de proporcionar *accountability* horizontal (O'DONNELL, 1998) e vertical, os políticos serão dissuadidos a práticas de patronagem e *rent-seeking*. Mas seria esse o caso do Brasil?

Este estudo se propõe a responder esta questão. Nosso ponto de partida para avaliar o comportamento dos políticos no nível local é o choque de receitas de CFEM ocasionado por um fator exógeno aos governos municipais, o *boom* de preços de commodities no mercado internacional. Este aumento abrupto de transferências livres de vinculações constitucionais permitiu aos prefeitos ampliar a destinação de recursos para despesas de sua preferência. Neste estudo, limitamos as possibilidades de escolhas dos políticos locais a dois grupos de despesas: (i) despesas com a provisão de bens públicos e (ii) despesas com fins pessoais representadas por gastos com o funcionalismo público (patronagem).

A seleção de textos e autores contemplados na segunda seção deste estudo retratam os avanços na literatura de federalismo fiscal, que passou a dar lugar a uma perspectiva mais realista das escolhas políticas: políticos têm objetivos próprios que podem divergir dos máximos de bem-estar sociais. Sob essa nova perspectiva, modelos fiscais baseados em sistemas de transferências intergovernamentais deixaram de ser vistos como mecanismos eficientes de promoção de desenvolvimento econômico e equalização interregional em federações. Por outro lado, o papel das instituições

políticas como instrumentos capazes de induzir o comportamento dos políticos ganhou ênfase na literatura.

O estudo dos efeitos políticos de fenômenos de *resources windfalls* é uma frente nova e em expansão na Ciência Política (GERVASONI, 2010). É consenso entre os estudos analisados que os incumbentes tendem a alocar as rendas com recursos naturais de forma a tentar influenciar a competição eleitoral em democracias onde as instituições são fracas. O Brasil é um caso particularmente interessante de *resource windfalls*, uma vez que parte da renda obtida com recursos minerais é transferida aos governos subnacionais. No caso das rendas de petróleo, estudos empíricos (CASELLI e MICHAELS, 2011; MONETEIRO E FERRAZ, 2012; BHAVNANI E LUPU, 2016; BRAMBOR, 2016) mostraram que os recursos são destinados pelos prefeitos em práticas clientelistas e patronagem. Tomando como ponto de partida os resultados encontrados para as rendas de petróleo, avaliamos como os incumbentes alocaram as receitas de CFEM. Nossa principal hipótese ao longo deste trabalho foi de que os incumbentes destinaram as rendas com bens minerais para despesas com pessoal.

Foram propostas duas estratégias de estimação distintas para identificar que despesas responderam a variações nas receitas de CFEM ocasionadas pelo *boom* de preços: (i) estimação por dados em painel com efeitos fixos e, (ii) estimação por variável instrumental para corrigir possíveis problemas de endogeneidade dos *royalties* de mineração. A primeira forma de estimação requer que admitamos que as receitas de CFEM são transferências exógenas às despesas municipais. Os resultados encontrados mostram que os políticos locais alocaram os recursos na provisão de bens públicos – saúde e saneamento, educação e cultura e gestão ambiental –, mas, sobretudo em despesas com investimentos – para cada R\$ 1,00 recebido, 34 centavos são destinados para investimentos. Ainda assim, parte considerável – 17 centavos – é destinada para o pagamento de despesas com pessoal.

A segunda forma de estimação proposta – estimação por variável instrumental – é mais robusta do ponto de vista da identificação de uma relação de causalidade. Os resultados encontrados mostram que os prefeitos alocaram os recursos de CFEM entre despesas com o pagamento de pessoal, outras despesas correntes (exclusive pessoal), despesas com saúde e saneamento e despesas com gestão ambiental. Para as demais despesas avaliadas, não foram encontrados resultados estatisticamente diferentes de zero.

Comparando os resultados das duas estimações, é possível afirmar com grande rigor econométrico que os prefeitos alocaram recursos de CFEM em despesas com pessoal, outras despesas correntes, despesas com saúde e saneamento e despesas com gestão ambiental. Por outro lado, não podemos descartar a possibilidade de que os recursos de CFEM também foram gastos nas despesas identificadas no primeiro conjunto de regressões (efeitos fixos, sem variáveis instrumentais), na medida em que a variável instrumental proposta pode não ser forte o suficiente para capturar esses efeitos.

De todo modo, a principal hipótese explorada ao longo deste trabalho – prefeitos alocam (ao menos parte) dos recursos de CFEM para despesas com quadro permanente de pessoal – foi corroborada. Os prefeitos gastam cerca de 20% dos recursos recebidos de CFEM com pessoal. Este resultado contraria a Lei 7.990/1989 que restringe o uso de receitas de *royalties* para pagamento de pessoal e despesas com pagamento de dívidas. Ao mesmo tempo, este resultado reforça evidências já encontradas que de os municípios gastam mal as transferências incondicionais, sinalizando para falhas nos mecanismos de monitoramento e *enforcement* que buscam inibir o comportamento oportunista dos políticos locais.

De modo geral, o arranjo federativo brasileiro baseado em um modelo fiscal descentralizado pode estar diante de um problema clássico de agente-principal: há uma ausência, ou presença limitada, das instituições de incentivos e *enforcement* que garantam um alinhamento do comportamento dos políticos locais aos interesses dos cidadãos (SHEPSLE, 2010; LOPES, 2011, p. 27-28; AVELINO, BARBERIA e BIDERMAN, 2013). Por outro lado, engana-se quem acredita que a solução reside no extremo oposto – centralização da provisão de bens e serviços públicos. Existem poucas evidências empíricas de que a provisão centralizada de bens e serviços públicos produz resultados superiores do ponto de vista do bem-estar público (GADENNE, SINGHAL, 2013, p. 34-36).

Um ponto comum entre os resultados alcançados pelo presente estudo e vários dos estudos recentes aqui citados é de que as transferências intergovernamentais criam oportunidades para práticas de *rent-seeking*, patronagem e corrupção nos governos municipais. Em resposta, um grupo crescente de teóricos da SGFF defende a importância (WEINGAST, 2009), dentro de um arranjo federativo descentralizado, de que os governos subnacionais façam esforços próprios de arrecadação. Possivelmente

este seja mais um caminho necessário para aprimorar o federalismo brasileiro: rever o modelo de descentralização baseado em grande medida em transferências intergovernamentais e a estrutura de incentivos aos políticos locais que dele decorre.

Um bom começo poderia ser uma revisão dos critérios de distribuição das transferências intergovernamentais com potencial efeito distributivo – FPM, cota-parte de ICMS, FUNDEB, SUS – buscando, além de critérios populacionais e de renda, premiar o esforço de arrecadação própria. Os *royalties*, por sua vez, apresentam um caráter distinto; não obstante, como mostrado, estão igualmente sujeitos ao uso político com fins pessoais. Uma possível solução poderia ser ampliar o *accountability* envolvendo a aplicação dessas receitas tanto através da CGU como por meio da formação de conselhos gestores locais, a exemplo do que já ocorre na área da saúde (AVELINO, BARBERIA e BIDERMAN, 2013).

Por fim, este estudo sugere tópicos interessantes para outras pesquisas. Um deles seria avaliar se a destinação de recursos da CFEM para despesas com pessoal teve efeitos sobre as chances de reeleição do incumbente. Além disso, caberia avaliar se o choque positivo de receitas de CFEM teve efeitos sobre a competição eleitoral nos municípios. Outro tópico interessante seria avaliar o que ocorre com as despesas municipais após a queda nos repasses de CFEM com o fim do ciclo de alta nos preços das *commodities*: (i) como fica a situação fiscal desses municípios? (ii) que despesas são cortadas?

Referências Bibliográficas

ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J.-S. **Mastering 'Metrics: The Path from Cause to Effect**. 1 ed. Princeton University Press, 2014.

AVELINO, G.; BARBERIA, L.; BIDERMAN, C. Governance in managing public health resources in Brazilia municipalities. **Health Policy and Planning**, Oxford University Press, p. 1-9, fev. 2013.

BARDHAN, P. Decentralization of Governance and Development. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 4, p. 185–205, nov. 2002.

BHAVNANI, R. R.; LUPU, N. Oil Windfalls and the Political Resource Curse: Evidence from a Natural Experiment in Brazil. **Working Paper**. 2016. Disponível em: http://www.noamlupu.com/Bhavnani_Lupu_oil.pdf

BOADWAY, R.; FLATTERS, F. Efficiency and Equalization Payments in a Federal System of Government: A Synthesis and Extension of Recent Results. **The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie**, v. 15, n. 4, p. 613–633, 1982.

BRAMBOR, T. Local Government in Brazilian Municipalities: The Effects of Resource Royalties. **Working Paper**. 2016. Disponível em: http://thomas.brambor.com/uploads/5/4/7/8/5478685/brambor_brazil_royalties.pdf

BREMAEKER. **Despesas municipais com as funções de competência da União e dos Estados em 2002**. Séries Estudos Especiais. Rio de Janeiro: n. 56, out. 2003.

CAREAGA, M.; WEINGAST, B. R. Fiscal Federalism, Good Governance, and Economic Growth in Mexico. In: RODRIK, D. (org.). **Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth**. Princeton: Princeton University Press, 2003.

CASELLI, F.; MICHAELS, G. Do Oil Windfalls Improve Living Standards? Evidence from Brazil. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 5, n. 1, p. 208–238, jan. 2013.

FIGUEIREDO, R. J. P. DE; WEINGAST, B. R. Self-Enforcing Federalism. **Journal of Law, Economics, and Organization**, v. 21, n. 1, p. 103–135, jan. 2005.

GADENNE, L.; SINGHAL, M. **Decentralization in developing economies**. NBER Working Paper n. 19402. 2013. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w19402>>.

GERVASONI, C. A Rentier Theory of Subnational Regimes: Fiscal Federalism, Democracy, and Authoritarianism in the Argentine Provinces. **World Politics**, p. 302–40, abr. 2010.

HATFIELD, J. W. **Federalism, Taxation, and Economic Growth**. Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 1929. 2006. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/abstract=891834>>.

KUGELMAS, E.; SOLA, L. Recentralização/Descentralização: dinâmica do regime federativo no Brasil dos anos 90. **Tempo Social**, v. 11, n. 2, p. 63–81, 1999.

IBGE. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro: 1990.

LARMER, B. The Real Price of Gold. **National Geographic**, jan. 2009. Disponível em: <http://ngm.nationalgeographic.com/2009/01/gold/larmer-text>

MANIN, B.; PRZEWORSKI, A.; STOKES, S. C. Democracy, Elections and Representation. In: PRZEWORSKI, A.; STOKES, S.; MANIN, B. (Ed.). **Democracy, Accountability and Representation**. New York: Cambridge University Press, 1999.

MANKIW, N. G. **Macroeconomia**. Tradução de Maria José Cyhlar Monteiro. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MARTÍNEZ. **Sources of Revenue and Government Performance: Evidence from Colombia**. Working Paper. 2016. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxscmlhcnRpbmV6YXxneDo1Y2I1Nzg2YjU5N2QyZDMy>

MEHLUM, H.; MOEME, K.; TORVIK, R. Institutions and Resource Curse. **Economic Journal**, v. 116, n. 508, p. 1–20, 2006.

MENDES, M. **Federalismo fiscal e crescimento do governo: evidências eleitorais para o Brasil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ANPEC. João Pessoa: 2004

MONTEIRO; FERRAZ. Does Oil Make Leaders Unaccountable? Evidence from Brazil's onshore oil boom. 2012. Disponível em: <http://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/ydepot/semin/texte1213/CLA2012DOE.pdf>

OATES, W.E. **Fiscal Federalism**. Nova Iorque: Harcourt, Brace & Jovanovich. 1972.

_____. Toward A Second-Generation Theory of Fiscal Federalism. **International Tax and Public Finance**, v. 12, n. 4, p. 349–373, 2005.

O'DONNELL, G. Horizontal accountability and new poliarchies. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 44, p. 27–54, 1998.

PRADO, S. A questão fiscal na federação brasileira: diagnóstico e alternativas. Mar. 2007. Disponível em: http://igepp.com.br/uploads/arquivos/igepp_-_a_questao_fiscal_na_federacao_brasileira.pdf

QIAN, Y.; WEINGAST, B. R. Federalism as a Commitment to Preserving Market Incentives. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 11, n. 4, p. 83–92, 1997.

REINHART, C. et al. **Global Cycles: Capital Flows, Commodities, and Sovereign Defaults, 1815-2015**. [s.l.] National Bureau of Economic Research, fev. 2016. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w21958>>. Acesso em: 21 jul. 2016.

REZENDE, F. **A política e a economia da despesa pública: escolhas orçamentárias, ajuste fiscal e gestão**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2015.

ROBINSON, J. A.; TORVIK, R.; VERDIER, T. Political foundations of the resource curse. **Journal of Development Economics**, v. 79, p. 447-468, n. 2, abr. 2006.

RODDEN, J. Comparative federalism and decentralization: On meaning and measurement. **Comparative Politics**, p. 481–500, 2004. Disponível em: <http://web.stanford.edu/~jrodden/ComparativeFederalism.pdf>

RODDEN, J. Federalismo e descentralização em perspectiva comparada. **Revista de Sociologia e Política**, n. 24, p. 9, 2005.

ROSS, M. L. The Political Economy of the Resource Curse. **World Politics**, v. 51, n. 2, p. 297–322, jan. 1999.

SEABRIGHT, P. Accountability and decentralisation in government: An incomplete contracts model. **European Economic Review**, The Domain of the State. v. 40, n. 1, p. 61–89, jan. 1996.

SHEPSLE, K. A. **Analysing Politics: Rationality, Behavior, and Institutions**. 2. ed. Nova Iorque: W. W. Norton & Company, 2010.

TIEBOUT, C. M. A Pure Theory of Local Expenditures. **Journal of Political Economy**, v. 64, n. 5, p. 416–424, 1956.

TOMIO, F. R. DE L. The Creation of municipalities after the 1988 Constitution. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 48, p. 61–89, fev. 2002.

WEINGAST, B. R. The Economic Role of Political Institutions: Market-Preserving Federalism and Economic Development. **Journal of Law, Economics, Organization**, v. 11, n. 1, p. 1–31, 1995.

WEINGAST, B. R. Second generation fiscal federalism: The implications of fiscal incentives. **Journal of Urban Economics**, v. 65, n. 3, p. 279–293, maio 2009.

WEINGAST, B. R. Second Generation Fiscal Federalism: Political Aspects of Decentralization and Economic Development. **World Development, Decentralization and Governance**. v. 53, p. 14–25, jan. 2014.

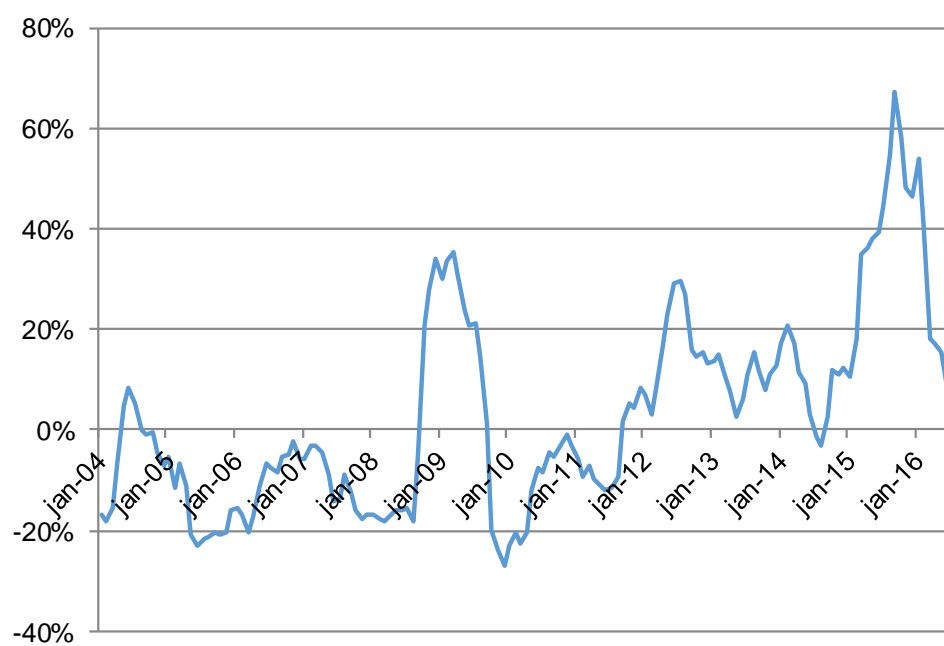
WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria**. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

____. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. 2. ed. Londres: The MIT Press, 2010.

WORLD BANK. Recursos Naturais e crescimento a longo prazo: explorando as ligações. *In: Recursos Naturais na América Latina*. [s.l: s.n.].Disponível em: http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/Resources/257803-1284336216058/FlagshipReport_Chapter3_port.pdf

APÊNDICE

Figura 1: Variação cambial mensal (*year over year*)



Fonte: BCB.

ANEXO

Tabela 1: Ciclos de preços de commodities desde 1790

<u>Global Booms: Increases in Real Commodity Prices</u>						<u>Global Busts: Declines in Real Commodity Prices</u>				
Episode	Trough	Peak	Duration	Change (percent)	Boom criteria	Peak	Trough	Duration	Change (percent)	Bust criteria
1	1792	1801	9	76.7	yes	1801	1802	1	-21.5	yes
2	1802	1809	7	26.8	yes	1809	1811	2	-6.2	
3	1811	1813	2	16.2	yes	1813	1816	3	-29.8	yes
4	1816	1818	2	16.9	yes	1818	1822	4	-36.6	yes
5	1822	1825	3	28.6	yes	1825	1835	10	-25.2	yes
6	1835	1839	4	23.4	yes	1839	1843	4	-23.6	yes
7	1843	1847	4	21.5	yes	1847	1850	3	-24.1	yes
8	1854	1857	3	7.2		1857	1866	9	-19.8	yes
9	1866	1868	2	9.5		1868	1871	3	-8.3	
10	1871	1877	6	13.4		1877	1880	3	-10.3	
11	1880	1881	1	7.5		1881	1896	15	-15.5	yes
12	1896	1902	6	4.7		1902	1908	6	-4.4	
13	1920	1925	5	56.3	yes	1910	1920	10	-39.3	yes
14	1908	1910	2	9.4		1925	1932	7	-36.4	yes
15	1932	1937	5	34.3	yes	1937	1938	1	-17.3	yes
16	1938	1951	13	68.8	yes	1951	1961	10	-27.6	yes
17	1961	1966	5	8.9		1966	1972	6	-13.1	
18	1972	1973	1	38.9	yes	1973	1975	2	-26.0	yes
19	1975	1977	2	9.9		1977	1986	9	-31.5	yes
20	1986	1988	2	14.3		1988	1992	4	-23.1	yes
21	1992	1997	5	15.7	yes	1997	1999	2	-16.7	yes
22	1999	2011	12	88.7	yes	2011	2015	4	-25.1	yes
Average, all			5	27.2		Average, all			5	-21.9
Average boom			6	39.1		Average busts			6	-25.8

Fonte: Reinhart et al (2016), p. 13.