

Impacto da Gestão Fiscal e dos Royalties Sobre os Indicadores de Criminalidade: Um estudo para o Estado do Rio de Janeiro.

Rodolfo Tomás da Fonseca Nicolay¹

Marcelo Cruz²

Bruno Ferreira de Oliveira³

GT 2. Políticas públicas, pandemia e sociedade.

RESUMO

A criminalidade é um problema social que pode gerar um elevado custo para a sociedade. O caso do Estado do Rio de Janeiro, possui o segundo maior PIB do Brasil, é o terceiro estado mais populoso e um dos mais violentos do Brasil, é um excelente laboratório para estudos sobre criminalidade, dado os elevados indicadores que o Estado apresenta. O presente estudo possui três objetivos: i) verificar o impacto da qualidade da gestão fiscal sobre os índices de criminalidade; ii) observar o impacto do recebimento de royalties sobre os índices de criminalidade; iii) analisar se uma boa gestão fiscal contribui para uma melhor gestão dos recursos dos royalties, ampliando o impacto deste sobre os índices de criminalidade. O trabalho utiliza o modelo de dados em painel, para os municípios do Rio de Janeiro, do ano de 2006 a 2016 e as estimações foram realizadas utilizando os métodos S-GMM e D-GMM. Os resultados mostraram os sinais e relevância estatística esperados em todas as estimações. Indicando que: i) uma boa gestão fiscal contribui para a redução dos índices de criminalidade; ii) que os royalties reduzem os índices de criminalidade; iii) que a interação entre a gestão fiscal e os royalties reduzem os índices de criminalidade. Desta maneira, os municípios que possuem uma boa gestão fiscal, são capazes de gerar mais oportunidades para os seus habitantes, aumentando a sensação de bem-estar, contribuindo para a redução ao incentivo das práticas criminosas e conseqüentemente uma diminuição nos índices de homicídios e de mortes violentas.

Palavras-chaves: Criminalidade, gastos públicos, Gestão fiscal.

¹ Coordenador do Mestrado em Economia e Gestão Empresarial, UCAM. E-mail: rodolfo.nicolay@candidomendes.edu.br.

² Egresso MEGE, Universidade Cândido Mendes, Brasil. E-mail: mcruzflu@gmail.com

³ Egresso MEGE, Universidade Cândido Mendes, Brasil E-mail: brunooliver17@hotmail.com

1 – INTRODUÇÃO

A segurança pública é um problema latente no Estado do Rio de Janeiro. Segundo a FIRJAN (2017), a criminalidade no Estado tem aumentado nos últimos anos. Diversos estudos buscam analisar os determinantes socioeconômicos do comportamento dos índices de criminalidade, com destaque para o desemprego, educação e políticas públicas. Devido ao alto nível de criminalidade, a prevenção ao crime torna-se um importante fator econômico, pois o crime é uma externalidade negativa com enormes custos sociais. Um dos objetivos dos economistas é projetar e explorar políticas eficazes e não apenas identificar os determinantes econômicos e sociais do crime, assim como apoiar políticas corretas e adequadas na redução do mesmo (Buonanno, 2003).

É possível encontrar estudos que explicam como gastos públicos com educação e a eficiência dos gastos públicos com segurança influenciam os índices de criminalidade (BECKER E KASSOUF, 2017; ERVILHA, BOHN E DALBERTO, 2015). Para o estado do Rio de Janeiro, em específico, a literatura tem dedicado esforços para entender o papel dos gastos públicos em segurança e os programas de combate ao crime implementados antes dos Jogos Olímpicos em 2016. Montes e Lins (2017) e Nicolay, Junqueira e Silva (2017) indicam que os gastos com segurança reduzem os indicadores de criminalidade. Ademais, ambos os trabalhos ressaltam o papel das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) no aumento da violência. Contudo, não há estudo analisando a relação entre a qualidade da gestão fiscal e os indicadores de criminalidade.

O presente trabalho se diferencia dos demais trabalhos realizados neste tema ao analisar o efeito da qualidade da gestão fiscal dos municípios nos índices de criminalidade dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. Os gastos com segurança são realizados pelo Estado. Ao analisar a gestão fiscal municipal, o trabalho foca em uma ação que impacta os gastos públicos que podem influenciar o desempenho econômico e social dos municípios. Desta forma, o mecanismo de transmissão analisado é o efeito que a melhora na qualidade da

gestão fiscal dos municípios possui sobre os indicadores de criminalidade, via melhora das condições socioeconômicas locais em razão de uma melhor gestão dos recursos públicos disponíveis aos municípios.

Além da questão da gestão fiscal, o presente trabalho também analisa o impacto dos royalties, uma questão relevante para os municípios do Estado do Rio de Janeiro. Por ser um Estado rico em reservas de petróleo, os municípios que possuem este recurso recebem altos valores de royalties. O royalty recebido configura uma receita adicional que pode ser empregada para a melhoria da qualidade de vida no município, melhorando o desempenho econômico e social local. Ademais, a gestão fiscal afeta os indicadores de criminalidade a partir da boa gestão dos recursos disponíveis. Dessa forma, é possível que haja um efeito adicional derivado da interação entre royalties e qualidade da gestão fiscal.

Entretanto, Mendes da Silva e França (2009) indica, em estudo para os municípios do Estado do Sergipe, que o recebimento de royalty não apresenta relação com a redução da pobreza. Ademais, não há, no conhecimento dos autores, trabalhos que relacionem o recebimento de royalties com os indicadores de criminalidade.

Desta forma, o presente estudo possui três objetivos, i) verificar o impacto da qualidade da gestão fiscal sobre os índices de criminalidade; ii) observar o impacto do recebimento de royalties sobre os índices de criminalidade; iii) analisar o efeito conjunto da qualidade da gestão fiscal com o recebimento de royalties sobre os indicadores de criminalidade.

A definição de gestão fiscal adotada segue Cruz e Afonso (2018), que indicam que gestão fiscal compreende uma série de ações e procedimentos administrativos direcionados ao cumprimento de exigências da legislação tributária. Para os autores, a gestão fiscal responsável associa-se aos conceitos de planejamento, controle, transparência e responsabilidade. A esfera pública, que tem o papel fundamental no combate e prevenção do crime, por sua vez, possui limitações orçamentárias e múltiplas necessidades para alocação dos impostos coletados. No contexto da análise municipal, esta pesquisa ganha

destaque na identificação de estratégias locais e para reforçar a importância dos municípios na redução dos índices de criminalidade.

A criminalidade por sua vez, foi bem definida por Rondon e Andrade (2003). Segundo os autores, ela constitui uma anomalia social, produtora de perdas significativas ao país. Os efeitos da criminalidade podem ser observados na redução do desenvolvimento sócio econômico, impactando de forma direta e negativa em diversos indicadores sociais, na erosão do capital humano, na elevação das despesas com saúde e segurança privada, no decréscimo da expectativa da vida, no aumento da sensação de insegurança e do medo ou nos demais aspectos do bem-estar individual afetados pelas práticas criminosas.

Existem lacunas na literatura sobre gestão fiscal municipal, uma delas sobre sua relação com os índices de criminalidade. É possível encontrar estudos que explicam partes específicas sobre como gastos públicos com educação e a eficiência dos gastos públicos com segurança influenciam os índices de criminalidade (BECKER E KASSOUF, 2017; ERVILHA, BOHN E DALBERTO, 2015). Contudo, não há um estudo específico para analisar se uma gestão fiscal municipal eficiente é capaz de reduzir a criminalidade. Desta forma, essa será a principal contribuição do trabalho.

Neste estudo não estão sendo considerados os gastos com segurança, que no Brasil, são gastos estaduais, e sim a qualidade dos gastos públicos municipais, que são gastos de políticas sociais, políticas de renda, políticas de infraestrutura municipal, políticas de oportunidades, políticas de saúde e políticas de educação. Como estes gastos, sendo executados de forma eficiente, podem afetar nos índices de criminalidade do município?

O Estado do Rio de Janeiro foi escolhido para a execução deste trabalho por ser o segundo PIB do Brasil e o terceiro estado mais populoso do Brasil, além de ter um notório problema com segurança pública.

O presente trabalho utiliza dados em painel para 82 municípios do Rio de Janeiro, do ano de 2006 a 2016. As estimações foram realizadas por meio dos métodos S-GMM e D-GMM. Os resultados indicaram que uma boa gestão fiscal

contribuiu para a redução dos índices de criminalidade. Ademais, as estimações considerando os royalties indicaram que o recebimento de royalties possui uma relação negativa com os índices de criminalidade. Por fim, a variável interativa entre a gestão fiscal e os royalties apresentou um resultado negativo sobre os índices de criminalidade. Isto indica que uma boa gestão fiscal pode amplificar o impacto dos royalties na redução da criminalidade, pois há uma melhor gestão dos recursos disponíveis. Desta maneira, os municípios que possuem uma boa gestão fiscal, são capazes de gerar um melhor ambiente econômico e social, aumentando o bem-estar social e contribuindo para a redução ao incentivo das práticas criminosas.

2 – FATORES QUE INFLUENCIAM A CRIMINALIDADE

De acordo com Cano e Soares (2002), é possível distinguir as diversas abordagens sobre as causas do crime em cinco grupos: a) teorias que tentam explicar o crime em termos de patologia individual; b) teorias centradas no crime como uma atividade racional de maximização do lucro; c) teorias que consideram o crime como subproduto de um sistema social perverso ou deficiente; d) teorias que entendem o crime como uma consequência da perda de controle e da desorganização social na sociedade moderna; e e) correntes que defendem explicações do crime em função de fatores situacionais ou de oportunidades. Neste trabalho focaremos nas teorias b e d.

A economia do crime de Becker (1968) enfatiza que a decisão de um indivíduo cometer um crime é um processo de escolha racional, onde o indivíduo confronta custos e benefícios esperados nas suas ações. Para Kume (2004), a dinâmica da criminalidade pode ser entendida pela queda do custo de se cometer um crime novamente. Assim a atividade ilegal gera um ganho de habilidade ao longo da jornada de trabalho e o custo de se cometer um crime, assim como o valor moral do criminoso diminui com o tempo de “serviço”.

Partindo deste princípio encontramos na literatura disponível os principais fatores que influenciam a criminalidade. Todos os autores apontam e/ou concordam que a taxa de desemprego e o nível de escolaridade tem grande influência sobre a criminalidade. São muitas as evidências de que a educação pode reduzir o crime, pois níveis de mais elevados de capital humano formam trabalhadores mais produtivos e capazes de obter maiores retornos no mercado de trabalho, afastando esses indivíduos da vida do crime. Melhores oportunidades de emprego reduzem a necessidade de se cometer crimes para sobreviver. E nisso concordam Anjos Júnior (2018), Ervilha e Lima (2019) Becker e Kassouf (2017) e Duenhas, Gonçalves e Júnior (2014). O retorno social da educação somado ao elevado custo social do crime torna a atuação pública nessa área, de extrema importância. Becker e Kassouf (2017) evidenciam que as intervenções na atividade educacional alteram o gosto para o crime, afetam diretamente as noções de moralidade e civilidade e os custos psíquicos de desobediência às leis, o que reduziria a participação na atividade criminal. No caso de uma eventual prisão, o tempo fora do mercado de trabalho pode ser mais custoso aos indivíduos mais educados.

Já para Kume (2004), a educação é uma variável ambígua sobre o crime. Ao mesmo tempo que eleva o valor moral para não se cometer um crime e cria condições de melhores oportunidades de trabalho, por outro lado também aumenta o lucro do crime e reduz a probabilidade do indivíduo ser preso. Quanto mais educação o indivíduo tiver, mais “sucesso” ele terá no mundo do crime e menor será a sua chance de ser preso, como é o caso dos crimes do colarinho branco, por exemplo.

Densidade populacional (grau de urbanização) e desigualdade de renda, também são variáveis citadas pelos autores como principais fatores que influenciam a criminalidade. Há um consenso de que desigualdade de renda e taxa de urbanização afetam positivamente a criminalidade. O tamanho das cidades é um dos determinantes das taxas de crimes, que exerce especificamente um efeito positivo, no sentido de que quanto maior a população, maiores serão as taxas de crime (RESENDE, 2011; CERQUEIRA E LOBÃO,

2004; ANJOS JÚNIOR, DOS, 2018; BECKER E KASSOUF, 2017). O rápido crescimento populacional em áreas urbanas, juntamente com a migração de populações rurais, podem se tornar fatores de risco se a capacidade de infraestrutura e o desenvolvimento social e econômico não forem capazes de acompanhar tal crescimento. Quanto maior a facilidade de planejar e executar um crime e, portanto, menor o custo, maior o incentivo para engajar no crime. Aglomerados urbanos facilitam troca de informação, organização e fuga e dificultam a identificação do criminoso. No entanto, Ervilha e Lima (2019), discordam na questão da densidade populacional, eles dizem que a variável relativa à densidade populacional, apesar de ser indicada teoricamente como variável relevante na explicação dos índices de criminalidade, não é significativa para os crimes de menor potencial ofensivo.

Por outro lado, a desigualdade de renda é um fator determinante de crimes orientados para a transferência de propriedade, como furtos e roubos de automóveis e cargas. A desigualdade de renda está diretamente relacionada à crimes com motivação financeira. Resende (2011) afirma ainda que a impossibilidade de atingir uma renda satisfatória no mercado formal gera incentivos para que os indivíduos recorram ao crime em busca de renda adicional. Nesse sentido, a desigualdade de renda é um fator determinante de crimes orientados para a transferência de propriedade, mas não tanto para crimes passionais contra a vida ou contra a pessoa.

Não há um consenso na literatura sobre os efeitos dos gastos públicos em segurança e sua contribuição para a redução no número de homicídios. Alguns trabalhos indicam que os municípios que mais investem em segurança pública registram menos homicídios (MONTES E LINS, 2017; DUENHAS, GONÇALVES E JÚNIOR, 2014; BECKER E KASSOUF, 2017; ERVILHA, BOHN E DALBERTO, 2015; ERVILHA E LIMA, 2019). Inclusive, o coeficiente estimado para o impacto do gasto com segurança sobre os homicídios foi maior que o coeficiente dos gastos com educação, indicando que aquele seria mais efetivo para a redução do número de homicídios. Por outro lado, Kume (2004), não encontra significância estatística para os gastos per capita com segurança

pública. Nicolay, Junqueira e Silva (2017), avaliaram os impactos de 2 programas na criminalidade do Rio de Janeiro (UPP) Unidade de Polícia Pacificadora e (SIM) Sistema Integrado de Metas e concluíram que o SIM contribui desestimulando a ação da polícia que resulta em homicídios por intervenção policial e em relação às UPP's, os resultados indicaram que a política não produziu uma redução proporcional em todas as regiões do Estado, pois a redução da criminalidade nas regiões beneficiadas foi maior do que nas regiões não contempladas com o programa, sugerindo um efeito de deslocamento da criminalidade.

2.1- RELAÇÃO ENTRE ROYALTIES E INDICADORES SOCIAIS

O artigo 27 da lei 2004/53 estabeleceu como obrigação da Petrobrás, uma compensação financeira aos Estados, Distrito Federal (DF) e Municípios, o percentual de 5% correspondente sobre o valor do óleo bruto, do xisto betuminoso e do gás extraído de seus respectivos territórios, plataforma continental ou onde se localizarem instalações marítimas ou terrestres de embarque ou desembarque de óleo bruto ou gás natural. A essa compensação financeira chamamos de royalties. A distribuição dessa alíquota de 5% entre os beneficiários era feita de forma diferente dependendo de onde era realizado a extração (ou larva) de petróleo e gás natural, se em terra ou em mar. Em 1995, foi aprovada a Emenda Constitucional nº 9, que alterava o art. 177 da Constituição Federal, permitindo a União estabelecer contratos com empresas privadas, nacionais ou estrangeiras, constituídas sob as leis brasileiras, para a exploração e produção do petróleo e gás natural, não sendo mais exclusividade da Petrobrás, mantendo o monopólio da União sobre as reservas desses recursos naturais. Essa emenda foi regulamentada pela Lei nº 9.478 de 05-08-1997, conhecida como a Lei do Petróleo, que revogou a Lei 2004/53 e entre as principais alterações estão o aumento da alíquota devida pelas empresas de exploração de petróleo e gás natural aos Municípios, Estados e União, passando

de 5% para 10%, e a criação da Agência Nacional do Petróleo (ANP), como órgão regulador da indústria do petróleo, gás natural, seus derivados e bicom bustíveis, vinculada ao Ministério de Minas e Energia.

Desta forma, os royalties obtidos pelos municípios beneficiados constituem uma receita expressiva no orçamento municipal, o que gera a oportunidade de elevação do investimento e do bem-estar da população. Porém, eles podem ser alocados pelos gestores de forma ineficiente e deste modo não trazendo benefícios para a população.

Beato (2005) destacou que a correlação a ser estabelecida para a explicação do crime não é com a pobreza, como proposto por pilhas de produção intelectual e sim com a riqueza. Pois a prosperidade termina por ensejar um aumento nas oportunidades para a ação criminosa, na medida em que fornece alvos viáveis e compensadores, assim como dificulta os mecanismos tradicionais de controle social e vigilância. Partindo deste princípio e devido à falta de publicações nesta área, resolvemos investigar a relação dos royalties com o aumento da criminalidade.

Reis, Santana e de Moura (2018) indicaram uma influência positiva dos royalties sobre os indicadores de saúde e educação. Também encontraram evidências de que os royalties do petróleo aumentam, em média, os gastos com educação e saúde nos municípios beneficiados. Já Nishijima e Postali (2011), investigaram se os municípios contemplados com as receitas de royalties geraram evolução diferenciada nos indicadores sociais e concluíram que quando se utiliza a medida de dependência de recursos (royalties sobre receita corrente), verifica-se que quanto mais dependente de rendas de petróleo, menor é o IFDM/Firjan do município em relação à média nacional. Ademais, Tavares e Almeida (2014) averiguaram que os royalties do petróleo aumentam, em média, os gastos com educação e saúde nos municípios beneficiados, no entanto, o impacto dos royalties não se traduziu diretamente no aumento do desenvolvimento social medido pelo IDH. Eles observaram que os municípios que receberam royalties diminuíram, em média, o IDH em 0,0011 pontos

havendo uma piora na qualidade de vida nesses municípios. Isto sinaliza a falta de comprometimento dos gestores municipais com melhorias na qualidade de vida da população.

Givisiez e Oliveira, de (2011) também estudaram os efeitos das rendas dos royalties do petróleo sobre os índices de educação nos municípios da região Norte do estado do Rio de Janeiro e concluíram que, mesmo dez anos depois das prefeituras dos municípios analisados aumentarem suas receitas em virtude da abundância das rendas de petróleo, não se verificou efeito positivo sobre os indicadores de educação. Os resultados sugerem que apesar das vantagens orçamentárias, a lógica da alocação dos recursos desses municípios não tem produzido justiça social por meio de acesso igualitário aos sistemas de saúde, habitação e de educação. Porém, Martinez e Reis (2016) analisaram o impacto dos royalties do petróleo no índice de educação básica nos municípios capixabas e encontraram uma relação positiva significativa entre o aumento das receitas dos royalties e o crescimento do IDEB, no período estudado (2006-2013), mostrando que a nota do IDEB cresce à medida que aumentam as receitas provenientes de royalties do petróleo.

Para Silva et al. (2017), a arrecadação de royalties, seja do petróleo ou da mineração, não tem como consequência direta maior desenvolvimento social. Casos com arrecadação mais alta tiveram resultados totalmente opostos. Ademais, Afonso e Gobetti (2008) concordam que evidências reunidas indicam um sobrefinanciamento de alguns nichos da esfera municipal, e que isso não gera nem retorno social à população dos municípios contemplados nem ações preventivas para preparar economicamente essas regiões para o futuro sem petróleo. Em alguns casos, há fortes indícios de desperdício dos recursos públicos. Caçador e Monte (2013) estudam o crescimento do PIB per capita das cidades produtoras de petróleo no Espírito Santo entre (2000 e 2009) e concluem não há relação estatisticamente significativa entre o crescimento do PIB per capita e as cidades beneficiadas pelos royalties. Os autores concluem a existência do fenômeno da maldição dos recursos naturais nessas cidades capixabas.

Queiroz e Postali (2010) ressaltaram uma questão pouco investigada, mas, que também merece atenção, os municípios beneficiários de elevados montantes de rendas do petróleo tendem a reduzir seu esforço fiscal. Quanto maior é a participação dos royalties na receita dos municípios, menor é o esforço despendido na arrecadação do IPTU per capita, ou menor é o interesse da municipalidade em aproveitar a sua base tributária.

3 – DADOS E METODOLOGIA

A base de dados possui informações de 82 municípios do Estado do Rio de Janeiro entre 2006 e 2016. Embora o Estado do Rio de Janeiro tenha 92 municípios, o número menor de municípios na amostra ocorre em razão de algumas delegacias abrangerem mais de um município. Na forma como o ISP divulga os dados não é possível diferenciar as ocorrências entre os municípios atendidos pela mesma delegacia. Desta maneira, estes municípios foram agregados em uma mesma unidade de análise e as variáveis explicativas foram feitas por meio da média ponderada pela participação relativa da população de cada município na população dos municípios agregados.

O objetivo da análise é verificar o efeito da qualidade da gestão fiscal e do volume de royalties recebidos sobre os índices de criminalidade dos municípios. Assim, para mensurar a criminalidade, adotamos duas variáveis distintas: (i) a taxa de homicídio por cem mil habitantes (HOMO_CEM), composta pela junção de homicídios dolosos, latrocínio, lesão corporal com morte e morte por intervenção policial e; (ii) a variável taxa de morte violenta por cem mil habitantes (MV), composta por homicídios dolosos e latrocínios. Estas séries foram selecionadas, pois estes crimes possuem baixa probabilidade de subnotificação (FAJNZYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2005; WAISELFISZ, 2007).

Para mensurar a qualidade da gestão fiscal utilizamos o Índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF). Segundo FIRJAN (2017), o Índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF) é composto por cinco indicadores, sendo eles: Receita Própria, Gastos com Pessoal, Investimentos, Liquidez e Custo da Dívida. Os quatro

primeiros possuem peso de 22,5%, e o último 10,0% no resultado do índice. Isto se deve ao fato que para a grande maioria dos municípios brasileiros o endividamento de longo prazo não é utilizado como forma de financiamento. O índice varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, melhor será a gestão fiscal do município.

O trabalho também mensura os efeitos da arrecadação de royalties sobre os índices de criminalidade. Para mensurar este efeito, utilizamos a variável o logaritmo natural dos Royalties per capita (LN_R) para verificar se há relação da receita de royalties sobre os índices de criminalidade dos municípios. Segundo Reis, Santana e de Moura (2018), os royalties obtidos pelos municípios beneficiados podem constituir uma receita expressiva no orçamento municipal, gerando uma janela de oportunidade para a elevação do investimento e do bem-estar da população. Por outro lado, há consenso, entre grande parte dos trabalhos de que os royalties não resultam para os municípios beneficiados em maior nível de desenvolvimento, traduzido pelos indicadores sociais (AQUINO, 2004; POSTALI; NISHIJIMA, 2008; POSTALI, 2009). Os dados dos Royalties foram obtidos junto ao site (<https://inforoyalties.ucam-campos.br/>), que tem como fonte a ANP (Agência Nacional do Petróleo).

Além da receita derivada de Royalties e dos indicadores de qualidade da gestão fiscal, incluímos variáveis de controle nas estimações, de acordo com a literatura existente. Seguindo Montes e Lins (2017), para mensurar a qualidade do desenvolvimento municipal, utilizamos o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Segundo FIRJAN (2018) o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi criado em 2008, tendo em vista a necessidade de se monitorar anualmente o desenvolvimento socioeconômico brasileiro, considerando as diferentes realidades da menor divisão federativa, o município. O IFDM monitora três áreas (Emprego e Renda, Educação e Saúde), utilizando estatísticas públicas oficiais. O índice varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento da localidade.

Em relação à produção policial, foram utilizadas as variáveis (WAR) e (OFK_CEM) obtidas na base de dados do ISP. A variável WAR representa o número de prisões em flagrante e de cumprimento de mandados de prisão, e a segunda variável é o número de policiais civis e militares mortos em serviço, por 100 mil habitantes. Wolpin (1978) expõe que o aumento da produção policial e a capacidade punitiva reduzem os níveis de criminalidade, não apenas por evitar a reincidência, mas por inibir novas práticas criminosas.

Em dezembro de 2008, o Estado do Rio de Janeiro iniciou o programa de Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) na tentativa de preparar a cidade do Rio de Janeiro para o advento da Copa do Mundo em 2014 e para as Olimpíadas em 2016. O conceito de UPP teve como base a cidade de Medellín na Colômbia, que conforme Cabeleira (2013), já foi considerada a mais violenta do mundo nos anos 90 e hoje é um famoso laboratório de paz. Neste estudo consideramos as UPP instaladas no Estado do Rio de Janeiro como uma variável independente, pois segundo Cunha e Mello (2011), a UPP constitui um novo policiamento onde a prioridade é estabelecer uma relação de interação entre a polícia e a comunidade, recuperando o território e gerando paz.

Foi utilizada a variável SECUR_CEM que representa os gastos dos municípios com segurança pública, por 100 mil habitantes, uma vez que o Estado é o ente que administra a força policial. Foi utilizada, como variável de controle de incentivo ao crime, o PIB per capita municipal (GDP_PC). Segundo Beato (2005), a explicação do crime não é com a pobreza, mas com a riqueza. Isto porque a prosperidade termina por ensejar um incremento nas oportunidades para a ação criminosa, na medida em que fornece alvos viáveis e compensadores.

Desta maneira, segue abaixo a especificação econométrica das variáveis utilizadas no presente estudo:

$$C_{it} = \alpha C_{i(t-1)} + \beta R_{it} + \gamma Z_{it} + \theta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde C_{it} é a é o vetor de variáveis dependentes relacionadas com a criminalidade, $C_{i(t-1)}$ é o vetor de variáveis dependentes defasadas em um período, classificado como o componente dinâmico da estimação, R_{it} é um vetor da variável Royalties (LN_R), Z_{it} é um vetor das variáveis relacionadas aos índices de gestão fiscal (IFGF, IFGF_D, IFGF_I, IFGD_L, IFGF_P e IFGF_R), X_{it} é um vetor de variáveis de controle (OFK_CEM, WAR, UPP, SECUR_CEM, GDP e IFDM) e ε_{it} é o componente de erro da regressão.

Ademais, para analisar o efeito marginal combinado entre a gestão fiscal e os royalties, tem-se a seguinte especificação econométrica:

$$C_{it} = \alpha C_{i(t-1)} + \beta R_{it} + \gamma(Z * R)_{it} + \theta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

onde $Z * R$ é um vetor de multiplicação das variáveis de gestão fiscal, pela variável Royalties (IFGF*LN_R). A interação dos termos nos permite analisar o efeito de uma melhor gestão fiscal (Z) em conjunto com a maior disponibilidade de recursos a partir dos royalties (R). Desta forma, ao analisar o efeito marginal de um incremento da gestão fiscal, temos a seguinte representação após a primeira derivada parcial:

$$\frac{\delta C_{it}}{\delta R_{it}} = \beta + \gamma Z_{it} \quad (3)$$

Os sinais esperados são $\beta < 0$ e $\gamma < 0$. Então, à medida que temos um maior valor de royalties, maior será o efeito marginal da gestão fiscal sobre os índices de criminalidade.

O crime é uma variável que tem um forte componente autorregressivo. Desta forma, é preciso estimar as equações como um modelo dinâmico. Os modelos dinâmicos são viesados quando estimamos por mínimos quadrados ordinários (OLS). Conforme Ullah, Akhtar e Zaeferiam (2018), o viés de endogeneidade pode levar a estimativas inconsistentes e inferências

incorretas, fornecendo conclusões e interpretações teóricas inadequadas. Desta maneira, a utilização de métodos de estimação dos coeficientes para dados de painel utilizando variáveis instrumentais é necessária, e são mais consistentes do que os estimadores de OLS. Assim sendo, optamos por estimar o modelo de painel dinâmico pelo método dos momentos generalizados (GMM). As estimações pelo método GMM buscam solucionar os problemas relacionados à endogeneidade e simultaneidade entre as variáveis do modelo. Arellano e Bond (1991) sugerem a utilização de estimação de GMM em primeira diferença para dados em painel (D-GMM), pois possibilitam ser extraídos da série os efeitos não observáveis.

Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), demonstram outra via para minimizar o efeito de viés e imprecisão, com a estimação de um sistema que combina o modelo baseado em D-GMM com o modelo inicialmente descrito, indicando o método dos momentos generalizados sistêmico (S-GMM). No modelo S-GMM, os estimadores lidam com efeitos temporais não observáveis por meio da inclusão de interceptos específicos ao período, contendo regressores endógenos, controlados pelo uso de instrumentos das variáveis defasadas em nível e em diferenças das variáveis endógenas pré-determinadas.

Segundo Roodman, (2009), as estimações por D-GMM e S-GMM são aderentes para amostras com períodos pequenos e grande número de indivíduos, a diversidade de instrumentos pode gerar sobreposição dos instrumentos ocasionando viés nos resultados. Os instrumentos foram utilizados respeitando o limite da razão número de instrumentos por número de *coss-sections* sendo menor que 1 (ROODMAN, 2009). É verificado para as estimações as condições de validade dos instrumentos, com a realização do teste de Sargan e também a realização dos testes de autocorrelação serial dos erros em diferenças da primeira ordem (AR1) e segunda ordem (AR2).

4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados são apresentados nas tabelas de 1 a 4. As tabelas 1 e 3 mostram os resultados das estimações para a taxa de homicídios por 100 mil habitantes (HOM_CEM). As tabelas 2 e 4 os resultados para as estimações de mortes violentas por 100 mil habitantes (MV).

Nas estimações por D-GMM e S-GMM verifica-se as condições de validade dos instrumentos a partir do teste de sobreidentificação de Sargan. Verifica-se também o comportamento da autocorrelação serial dos erros em diferenças de primeira ordem (AR1) e segunda ordem (AR2). Todos os testes indicam que os modelos são adequados.

Os resultados encontrados para todas as variáveis de controle inseridas no modelo apresentam os sinais esperados tanto nas estimações por D-GMM quanto por S-GMM. Em relação à variável OFK_CEM, todas as estimações realizadas indicam que há uma relação positiva entre homicídios e mortes violentas e significância estatística em quase todas as estimações por S-GMM e D-GMM. Em relação a variável WAR os resultados apresentam uma relação negativa entre esta variável e as variáveis estudadas (HOM_CEM e MV), e significância estatística na maioria dos casos, demonstrando que o encarceramento ajuda a reduzir a criminalidade. Os resultados estão de acordo com (MONTES E LINS, 2017).

Com relação a variável UPP, os resultados mostraram-se alinhados com a literatura vigente, (MONTEIRO, 2014; MIAGUSKO, 2016; MONTES E LINS, 2017; NICOLAY, JUNQUEIRA E SILVA, 2017), em uma relação positiva entre UPP e HOM_CEM e MV. As estimações apresentam coeficiente significativo na maioria das estimações, indicando um aumento no número de mortes violentas e de homicídios dolosos, podendo ser interpretado como uma migração de criminosos para outras áreas onde não foram implantadas as UPPs.

Os resultados obtidos para a variável SECUR_CEM, apresentaram uma relação negativa entre SECUR_CEM e HOM_CEM e MV. Os coeficientes são estatisticamente significativos em todas as estimações e mostraram-se alinhados com a literatura sobre este tema (KAHN E ZANETIC, 2005; MONTES E LINS, 2017), que indicam que maiores gastos com segurança pública

implicam em maior prevenção e menor incidência de crimes.

Em relação a variável de incentivo ao crime, o GDP_PC (PIB per capita), há sinal positivo em todas as estimações e significância estatística na maior parte das equações estimadas. Estes resultados estão em consonância com os resultados obtidos por (KUME, 2004; CERQUEIRA E MOURA, 2016; MONTES E LINS, 2017).

Os resultados encontrados na variável socioeconômica (IFDM), mostraram-se de acordo com Mustard (2010), Cerqueira e Moura (2016) e Montes e Lins (2017), em que municípios que oferecem melhores oportunidades de trabalho, melhores condições de desenvolvimento educacional, melhores qualidade no serviço e acesso a saúde pública, contribuem para uma redução nos homicídios dolosos e nas mortes violentas.

Os resultados mostraram uma relação negativa entre o IFGF e os homicídios e entre as mortes violentas. Foi observada significância estatística em todas as estimações por S-GMM e D-GMM, mostrando que os municípios que possuem uma gestão fiscal eficiente, contribuem para a redução dos índices de criminalidade.

Com relação ao IFGF_R, os resultados mostraram uma relação negativa entre os homicídios e entre as mortes violentas em todas as estimações e foi encontrada significância estatística, mostrando que os municípios que conseguem ser capazes de gerar um alto nível de receita própria (IFGF_R), com isso, ficando menos dependentes de outras fontes de financiamento, sem a preocupação com possíveis choques negativos nas suas fontes de financiamentos, obtiveram uma redução nos índices de criminalidade.

Já o IFGF_P, os resultados mostraram uma relação negativa entre os homicídios e as mortes violentas em todas as estimações e foram encontradas significância estatística, evidenciando que os municípios que possuem seus gastos com pessoal (IFGF_P), dentro dos limites estabelecidos pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), uma vez, que isto é uma despesa rígida. Ao cumprir a LRF, não implicará na redução dos recursos destinados para outros fins, afetando políticas públicas e por isso, contribui para a redução nos índices

de criminalidade.

Em relação ao IFGF_I, os resultados mostraram uma relação negativa entre os homicídios e entre as mortes violentas em todas as estimações e foram encontradas significância estatística, ou seja, os municípios que possuem maior capacidade de investimento público municipal, tais como, pavimentação de ruas, construção de escolas, iluminação pública entre outros, geram bem-estar a população e o presente estudo, mostra esta contribuição na redução dos índices de homicídios e de mortes violentas.

Com relação ao IFGF_L, os resultados mostraram uma relação negativa entre os homicídios e entre as mortes violentas em todas as estimações e foi encontrada significância estatística, assim, destacamos que os municípios que consigam ter menos restos a pagar do que recursos em caixa, não afetando a sua gerência financeira e tão pouco a sua credibilidade, contribuem para a redução dos índices de criminalidade.

Em relação ao IFGF_D, os resultados mostraram uma relação negativa entre os homicídios e as mortes violentas em todas as estimações e foi encontrada significância estatística, desta maneira podemos destacar que os municípios que tenham o menor comprometimento das suas receitas líquidas com o custo da dívida (juros e amortizações), terão mais recursos para execução de seus programas de governo e conseqüentemente, conseguiram obter uma redução nos seus índices de homicídios e de mortes violentas.

Com relação a variável Royalties (LN_R), os resultados mostraram uma relação negativa entre royalties (LN_R) e homicídios e mortes violentas. Em todos os modelos de estimações utilizados (S-GMM & D-GMM) foi encontrada significância estatística. Assim sendo, como descrito por Reis, Santana e de Moura (2018), os royalties contribuem para o aumento das receitas dos municípios e são capazes de gerar melhoras nas contas municipais, agindo na redução da criminalidade e diretamente reduzindo os homicídios e as mortes violentas.

Além disso, todos os termos estimados com a interação do IFGF e os seus cinco indicadores ((IFGF_R; IFGF_P; IFGF_I; IFGF_L & IFGF_F) * LN_R) com

a variável Royalties (LN_R), apresentaram sinal negativo e relevância estatística em todas as estimações. Os resultados mostraram que uma boa gestão fiscal, com mais recursos vindo dos royalties, tem a capacidade de potencializar os efeitos dos royalties e contribuir para a redução dos índices de criminalidade.

Tabela 1 - Estimacões por SGMM & DGMM (variável dependente: Homicídios por 100 mil habitantes)

Estimador	SGMM						DGMM					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Regressores:												
HOM_CEM	0.287*** (0.0393)	0.240*** (0.0306)	0.256*** (0.0397)	0.326*** (0.0369)	0.328*** (0.0261)	0.220*** (0.0433)	0.730*** (0.0646)	0.091* (0.0469)	0.726*** (0.0729)	0.219*** (0.0532)	0.133* (0.0766)	-0.031 (0.0427)
OFK_CEM	8.865** (3.4281)	11.349*** (2.4449)	8.921*** (3.0023)	9.646*** (3.0556)	9.508*** (2.6418)	15.519*** (3.3916)	4.464*** (1.3317)	3.224** (1.3489)	1.955** (0.8020)	20.452*** (4.1736)	2.293** (1.0407)	8.202*** (2.4096)
WAR	-0.001*** (0.0002)	-0.001** (0.0005)	-0.000*** (0.0003)	-0.003*** (0.0006)	-0.001*** (0.0002)	-0.002*** (0.0004)	-0.006 (0.0039)	-0.003 (0.0034)	-0.003 (0.0051)	-0.008** (0.0038)	-0.019* (0.0112)	-0.007 (0.0054)
UPP	0.286** (0.1424)	0.562** (0.2532)	0.230*** (0.0557)	0.669** (0.3395)	0.378*** (0.1046)	0.727*** (0.2424)	6.267 (3.8055)	2.332 (2.2096)	2.871 (3.1895)	4.144* (2.4177)	3.743 (2.4889)	4.502 (3.6653)
SECUR_CEM	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	0.000 (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)
GDP_PC	0.103*** (0.0294)	0.128*** (0.0297)	0.069** (0.0327)	0.151*** (0.0291)	0.043** (0.0203)	0.184*** (0.0309)	0.113** (0.0437)	0.079 (0.0651)	0.221*** (0.0640)	0.156** (0.0674)	0.062 (0.0946)	0.001 (0.0738)
IFDM	-89.649*** (20.404)	-103.753*** (17.2117)	-97.292*** (16.5222)	-65.392*** (22.6473)	-82.894*** (13.3712)	-98.347*** (22.1068)	-68.197* (36.2169)	-77.788*** (21.1927)	-61.694* (36.5870)	-109.274*** (28.5582)	-74.248** (31.5188)	-146.754*** (25.4280)
LN_R	-11.554** (5.2137)	-14.655*** (4.8655)	-8.880* (4.9515)	-17.411*** (5.0561)	-7.272** (3.6621)	-28.217*** (6.6286)	-21.036*** (6.9185)	-32.215*** (6.7988)	-32.075*** (7.2610)	-16.708** (7.7651)	-30.631*** (9.2061)	-24.953*** (7.9002)
IFGF	-12.768* (7.2532)						-42.178*** (9.4651)					
IFGF_D		-13.841** (5.8419)						-29.212*** (8.6828)				
IFGF_I			-7.017** (3.1945)						-15.593*** (3.7138)			
IFGF_L				-23.057*** (5.6672)						-25.536*** (7.0372)		
IFGF_P					-4.449* (2.4307)						-13.467** (6.6044)	
IFGF_R						-34.910** (14.4612)						-42.992* (23.9215)

Nota: Nível de significância estatística: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erro Padrão entre parênteses. D-GMM utiliza Arellano e Bond (2001) de dois estágios sem efeitos de tempo.

S-GMM utiliza Arellano e Bover (1995) sem efeitos de tempo. Teste AR(1) e AR(2) do D-GMM verifica se a autocorrelação média dos resíduos de primeira e segunda ordem, respectivamente, são zero.

Teste AR(1) e AR(2) do S-GMM observa a primeira e segunda ordem nos resíduos da regressão de primeira-diferença. Defasagem de Homicídios Cem e Mortes Violentas nas estimacões por D-GMM e S-GMM. As variáveis explicativas são: prisões em flagrantes e cumprimento de mandatos de prisão (WAR), número de policiais civis e militares mortos em serviço (OFK), número de Unidades de Polícia Pacificadora, que foram instaladas no RJ ao longo do tempo (UPP), gastos com segurança (SECUR), PIB per capita municipal (GDP_PC), Royalties per capita municipal (LN_R), indicador de desenvolvimento municipal (IFDM), indicador de desenvolvimento da gestão fiscal municipal (IFGF), indicador de desenvolvimento municipal da gestão da dívida (IFGF_D), indicador de desenvolvimento da gestão dos investimento municipal (IFGF_I), indicador de desenvolvimento da liquidez municipal (IFGF_L), indicador de gastos municipal com pessoal (IFGF_P), indicador do nível de receita municipal (IFGF_R)

Tabela 2 - Estimções por SGMM & DGMM (variável dependente: Mortes violentas por 100 mil habitantes)

Estimador	SGMM						DGMM					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Regressores:												
MV(-1)	0.331*** (0.0367)	0.247*** (0.0279)	0.273*** (0.0252)	0.283*** (0.0264)	0.277*** (0.0278)	0.265*** (0.0332)	0.743*** (0.0636)	0.107** (0.0415)	0.129*** (0.0495)	0.695*** (0.0687)	0.120*** (0.0283)	0.096*** (0.0334)
OFK_CEM	12.709*** (4.4170)	12.403*** (2.5528)	8.765*** (2.3278)	9.625*** (2.4364)	12.011*** (2.4950)	15.829*** (2.9384)	9.214*** (3.4802)	13.278*** (3.0491)	9.329*** (2.6145)	5.736*** (2.0599)	5.712*** (1.6428)	8.814*** (2.1463)
WAR	-0.001*** (0.0002)	-0.001*** (0.0003)	-0.001*** (0.0002)	-0.002*** (0.0003)	-0.002*** (0.0002)	-0.002*** (0.0002)	-0.008 (0.006)	-0.005* (0.0025)	-0.020** (0.0097)	-0.000 (0.0006)	-0.013 (0.0076)	-0.010* (0.0057)
UPP	0.281*** (0.1013)	0.228* (0.1201)	0.164** (0.0713)	0.311** (0.1459)	0.294** (0.1160)	0.471*** (0.1397)	10.915 (7.0926)	4.101* (0.0504)	3.859 (2.8195)	0.480* (0.2517)	4.313* (2.5874)	7.891* (4.5979)
SECUR_CEM	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)
GDP_PC	0.072*** (0.0262)	0.069*** (0.0177)	0.003* (0.0183)	0.034* (0.0189)	0.054*** (0.0165)	0.094*** (0.0345)	0.134*** (0.0512)	0.020 (0.0600)	0.046 (0.0730)	0.135** (0.0543)	0.003 (0.0623)	0.010 (0.0817)
IFDM	-90.030*** (21.4966)	-77.240*** (18.4734)	-74.211*** (18.0015)	-38.233** (18.6173)	-73.672*** (18.6846)	-92.352*** (17.4266)	-67.002** (33.9996)	-135.900*** (40.3626)	-109.469** (42.9203)	-43.610* (25.2827)	-180.06*** (27.9327)	-177.001*** (26.6832)
LN_R	-8.823** (3.8641)	-12.545*** (2.7650)	-8.615*** (2.5522)	-11.431*** (3.5006)	-11.319*** (3.3724)	-16.407*** (4.4026)	-34.232*** (8.5824)	-16.256* (9.2872)	-29.853*** (10.0599)	-23.670*** (6.8321)	-19.394** (7.7135)	-31.679*** (7.2603)
IFGF	-14.187* (8.2806)						-59.830*** (10.0252)					
IFGF_D		-10.709** (5.0136)						-44.104*** (12.2310)				
IFGF_I			-6.356*** (2.4028)						-12.678*** (3.4415)			
IFGF_L				-11.222*** (2.8960)						-22.963*** (6.4258)		
IFGF_P					-5.400* (3.0354)						-10.324*** (3.7941)	
IFGF_R						-22.750** (10.5468)						-39.076** (17.4453)

Nota: Nível de significância estatística: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erro Padrão entre parênteses. D-GMM utiliza Arellano e Bond (2001) de dois estágios sem efeitos de tempo.

S-GMM utiliza Arellano e Bover (1995) sem efeitos de tempo. Teste AR(1) e AR(2) do D-GMM verifica se a autocorrelação média dos resíduos de primeira e segunda ordem, respectivamente, são zero.

Teste AR(1) e AR(2) do S-GMM observa a primeira e segunda ordem nos resíduos da regressão de primeira-diferença. Defasagem de Homicídios Cem e Mortes Violentas nas estimções por D-GMM e S-GMM.

As variáveis explicativas são: prisões em flagrantes e cumprimento de mandatos de prisão (WAR), número de policiais civis e militares mortos em serviço (OFK), número de Unidades de Polícia Pacificadora, que foram instaladas no RJ ao longo do tempo (UPP), gastos com segurança (SECUR), PIB per capita municipal (GDP_PC), Royalties per capita municipal (LN_R), indicador de desenvolvimento municipal (IFDM), indicador de desenvolvimento da gestão fiscal municipal (IFGF), indicador de desenvolvimento municipal da gestão da dívida (IFGF_D), indicador de desenvolvimento da gestão dos investimento municipal (IFGF_I), indicador de desenvolvimento da liquidez municipal (IFGF_L), indicador de gastos municipal com pessoal (IFGF_P), indicador do nível de receita municipal (IFGF_R)

Tabela 3- Estimções por SGMM & DGMM (variável dependente: Homicídios por 100 mil habitantes)

Estimador	SGMM						DGMM					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Regressores:												
HOM_CEM	0.325*** (0.0268)	0.332*** (0.0282)	0.245*** (0.0400)	0.313*** (0.0419)	0.300*** (0.0210)	0.2532*** (0.0335)	0.722*** (0.0670)	0.091* (0.0472)	0.726*** (0.0728)	0.196*** (0.0487)	0.129* (0.0773)	-0.056 (0.0482)
OFK_CEM	7.336*** (2.0050)	9.133*** (1.9482)	10.071*** (2.9058)	9.440*** (3.1135)	4.226** (2.1281)	9.504*** (2.9977)	4.638*** (1.3263)	3.229** (1.3107)	1.695** (0.7693)	20.719*** (4.1929)	2.281** (1.0333)	9.8258*** (3.2554)
WAR	-0.001*** (0.0001)	-0.001* (0.0004)	-0.001*** (0.0003)	-0.003*** (0.0006)	-0.001*** (0.0002)	-0.002*** (0.0003)	-0.005 (0.0036)	-0.003 (0.0035)	-0.002 (0.0056)	-0.008** (0.0038)	-0.020* (0.0114)	-0.011** (0.0044)
UPP	0.330*** (0.0954)	0.281* (0.1696)	0.255*** (0.0505)	0.701** (-0.3418)	0.310*** (0.0889)	0.476** (0.1941)	5.470 (3.5108)	2.094 (2.2093)	2.323 (3.3242)	4.567* (2.4370)	3.776 (2.4595)	7.398** (3.3943)
SECUR_CEM	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000 (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)
GDP_PC	0.081*** (0.0158)	0.040** (0.0181)	0.073*** (0.0260)	0.147*** (0.0289)	0.044** (0.0178)	0.074** (0.0307)	0.114*** (0.0440)	0.066 (0.0614)	0.203*** (0.0544)	0.169** (0.0689)	0.069 (0.0932)	0.064 (0.4423)
IFDM	-65.556*** (12.1046)	-55.031*** (10.1051)	-88.448*** (15.6097)	-59.878** (23.2201)	-94.590*** (14.7892)	-83.300*** (15.7336)	-65.226* (34.9158)	-79.814*** (20.8747)	-74.486** (34.8197)	-115.598*** (27.6661)	-72.735** (31.9322)	-149.062*** (26.4478)
LN_R	-11.422*** (3.0304)	-6.284*** (2.2379)	-10.701*** (4.1035)	-14.216*** (5.4443)	-5.511* (3.1840)	-9.257** (4.4347)	-19.736*** (7.1453)	-28.756*** (6.8905)	-27.429*** (8.1755)	-14.119* (7.7366)	-29.092*** (9.6243)	-28.367*** (8.7654)
IFGF*LN_R	-1.808*** (0.5983)						-4.877*** (1.3211)					
IFGF_D*LN_R		-1.071* (0.6262)						-3.425*** (1.1309)				
IFGF_I*LN_R			-0.703* (0.4044)						-2.119*** (0.3892)			
IFGF_L*LN_R				-3.245*** (0.7104)						-3.274*** (0.8891)		
IFGF_P*LN_R					-0.547* (0.2789)						-1.897** (0.9342)	
IFGF_R*LN_R						-1.665* (0.9615)						-6.140* (3.5209)

Nº Obs	319	320	323	318	319	319	312	335	340	318	371	320
Nº Inst / Nº CS	0,732	0,732	0,679	0,661	0,786	0,714	0,696	0,661	0,730	0,714	0,529	0,679
J-Stat	22,804	30,493	34,396	23,673	35,168	27,724	30,331	38,012	33,128	29,631	35,246	33,492
p-value	0,884	0,543	0,225	0,699	0,460	0,635	0,449	0,214	0,651	0,536	0,133	0,302
AR(1)	-0,559	-0,562	0,541	-0,523	-0,531	-0,538	-2,435	-3,721	-3,525	-3,833	-3,895	-9,117
p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
AR(2)	0,132	0,124	0,116	0,131	0,065	0,102	1,339	0,889	1,209	1,038	1,328	0,477
p-value	0,116	0,136	0,160	0,113	0,440	0,215	0,181	0,374	0,227	0,300	0,184	0,633

Nota: Nível de significância estatística: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erro Padrão entre parênteses. D-GMM utiliza Arellano e Bond (2001) de dois estágios sem efeitos de tempo.

S-GMM utiliza Arellano e Bover (1995) sem efeitos de tempo. Teste AR(1) e AR(2) do D-GMM verifica se a autocorrelação média dos resíduos de primeira e segunda ordem, respectivamente, são zero.

Teste AR(1) e AR(2) do S-GMM observa a primeira e segunda ordem nos resíduos da regressão de primeira-diferença. Defasagem de Homicídios Cem e Mortes Violentas nas estimções por D-GMM e S-GMM. As variáveis explicativas são: prisões em flagrantes e cumprimento de mandatos de prisão (WAR), número de policiais civis e militares mortos em serviço (OFK), número de Unidades de Polícia Pacificadora, que foram instaladas no RJ ao longo do tempo (UPP), gastos com segurança (SECUR), PIB per capita municipal (GDP_PC), Royalties per capita municipal (LN_R), indicador de desenvolvimento municipal (IFDM), indicador de desenvolvimento da gestão fiscal municipal (IFGF), indicador de desenvolvimento municipal da gestão da dívida (IFGF_D), indicador de desenvolvimento da gestão dos investimento municipal (IFGF_I), indicador de desenvolvimento da liquidez municipal (IFGF_L), indicador de gastos municipal com pessoal (IFGF_P), indicador do nível de receita municipal (IFGF_R)

Tabela 4 - Estimacões por SGMM & DGMM (variável dependente: Mortes violentas por 100 mil habitantes)

Estimador	SGMM						DGMM					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Regressores:												
MV(-1)	0.308*** (0.0341)	0.243*** (0.0282)	0.272*** (0.0256)	0.281*** (0.0276)	0.278*** (0.0273)	0.264*** (0.0337)	0.741*** (0.0638)	0.149*** (0.0339)	0.129** (0.0511)	0.690*** (0.0685)	0.109*** (0.0260)	0.108*** (0.0373)
OFK_CEM	12.967*** (3.2735)	12.624*** (2.5626)	8.340*** (2.3940)	9.518*** (2.3811)	11.834*** (2.4611)	15.922*** (2.9775)	9.028** (3.6184)	10.355** (4.0399)	2,369 (2.5565)	5.578*** (2.0262)	4.627*** (1.3273)	10.053*** (2.4793)
WAR	-0.002*** (0.0002)	-0.001** (0.0004)	-0.001*** (0.0002)	-0.002*** (0.0003)	-0.002*** (0.0002)	-0.002*** (0.0002)	-0.008 (0.0061)	-0.006* (0.0032)	-0.022** (0.0089)	-0,001 (0.0007)	-0.013 (0.0076)	-0.008 (0.0059)
UPP	0.363*** (0.1144)	0.228* (0.1316)	0.164** (0.0710)	0.340** (0.1466)	0.303** (0.1172)	0.469*** (0.1363)	11,068 (7.1105)	4.464* (2.3055)	5.219* (2.9491)	0.534** (0.2577)	4.365* (2.6316)	7,064 (4.9776)
SECUR_CEM	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)	-0.000*** (0.0000)
GDP_PC	0.075*** (0.0222)	0.072*** (0.0178)	0.033* (0.0190)	0.034* (0.0196)	0.053*** (0.0166)	0.095*** (0.0353)	0.142*** (0.0492)	0,028 (0.0594)	0,041 (0.0683)	0.141** (0.0563)	0,015 (0.0556)	0,088 (0.0802)
IFDM	-94.499*** (14.6627)	-79.212*** (18.5288)	-76.188*** (18.2245)	-36.778* (18.7089)	-74.146*** (16.6989)	-91.104*** (18.0527)	-61.567* (33.0985)	-83.670*** (28.7178)	-119.196*** (38.9724)	-48.520** (24.4387)	-188.908*** (26.7367)	-180.840*** (28.7820)
LN_R	-9.198** (4.0937)	-10.937*** (2.7923)	-7.596*** (2.6552)	-9.325** (3.9157)	-10.752*** (3.5507)	-14.979*** (4.1041)	-32.917*** (8.8862)	-24.545*** (8.6861)	-29.329*** (10.4880)	-21.079*** (6.7960)	-19.828** (8.9237)	-33.665*** (7.4476)
IFGF*LN_R	-1.757* (0.9783)						-7.658*** (1.3928)					
IFGF_D*LN_R		-1.626** (0.6941)						-2.982** (1.2512)				
IFGF_I*LN_R			-0.871*** (0.3291)						-1.844*** (0.3909)			
IFGF_L*LN_R				-1.680*** (0.3741)						-2.921*** (0.8552)		
IFGF_P*LN_R					-0.773* (0.4058)						-1.457*** (0.5359)	
IFGF_R*LN_R						-2.785** (1.3434)						-6.141** (2.4661)

Nota: Nível de significância estatística: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erro Padrão entre parênteses. D-GMM utiliza Arellano e Bond (2001) de dois estágios sem efeitos de tempo.

S-GMM utiliza Arellano e Bover (1995) sem efeitos de tempo. Teste AR(1) e AR(2) do D-GMM verifica se a autocorrelação média dos resíduos de primeira e segunda ordem, respectivamente, são zero.

Teste AR(1) e AR(2) do S-GMM observa a primeira e segunda ordem nos resíduos da regressão de primeira-diferença. Defasagem de Homicídios Cem e Mortes Violentas nas estimacões por D-GMM e

S-GMM. As variáveis explicativas são: prisões em flagrantes e cumprimento de mandatos de prisão (WAR), número de policiais civis e militares mortos em serviço (OFK), número de Unidades de Polícia Pacificadora, que foram instaladas no RJ ao longo do tempo (UPP), gastos com segurança (SECUR), PIB per capita municipal (GDP_PC), Royalties per capita municipal (LN_R), indicador de desenvolvimento municipal (IFDM), indicador de desenvolvimento da gestão fiscal municipal (IFGF), indicador de desenvolvimento municipal da gestão da dívida (IFGF_D), indicador de desenvolvimento da gestão dos investimento municipal (IFGF_I), indicador de desenvolvimento da liquidez municipal (IFGF_L), indicador de gastos municipal com pessoal (IFGF_P), indicador do nível de receita municipal (IFGF_R)

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Rio de Janeiro foi escolhido para este trabalho, devido ao Rio de Janeiro ser o terceiro estado com maior número de população e em 2016 possuía uma população de 16.635.996 milhões de habitantes, perdendo apenas para São Paulo e Minas Gerais, além disso, é o segundo maior PIB do Brasil divulgado pelo IBGE. Soma-se ao fato que o Rio de Janeiro é um dos lugares mais violentos do mundo.

O trabalho foi realizado por meio de estimações econométricas pelos métodos S-GMM e D-GMM, buscou-se apresentar as variáveis de controles já utilizadas na literatura para avaliar o impacto da gestão fiscal e dos royalties sobre os homicídios dolosos e sobre as mortes violentas.

Os resultados encontrados indicam que uma boa gestão fiscal, que gere mais oportunidades para o município, que mantenham as suas contas organizadas, que possam fazer os investimentos necessários (escolas, hospitais, creches, pavimentação de ruas e outros), contribuem para a redução da criminalidade e conseqüentemente o número de homicídios dolosos e de mortes violentas. Da mesma forma, o impacto dos royalties do petróleo nas contas públicas municipais contribui para a redução da criminalidade quando bem administrados, pois potencializa a capacidade dos municípios de fazerem os investimentos, sem ficar tão dependentes de outras fontes de financiamento, este fenômeno foi observado quando multiplicamos a gestão fiscal, pelos recursos dos royalties. Políticas públicas neste sentido, podem surtir efeito mais sensível no combate à criminalidade.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. R. R.; GOBETTI, S. W. Rendas do Petróleo no Brasil: Alguns aspectos fiscais e Federativos. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v.15, n.30. p. 231-269- dez 2008.
- ANJOS JÚNIOR, O.R.DOS; LOMBARDI FILHO, S.C; MAIA DO AMARAL,P.V. Determinantes da criminalidade na região sudeste do Brasil: uma aplicação de painel espacial. *Economía Sociada y Territorio*, n.57, 2 maio 2018.
- AQUINO, C. N. P. Um estudo dos royalties do petróleo: impactos sobre indicadores sociais nos municípios do Rio de Janeiro. *Dissertação de mestrado em economia empresarial*, 2004.
- ARELLANO, M.; BOND, S. "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and na application to employment equations". *Review of Economic Studies*, 58, p.277-297, 1991.
- ARELLANO, M.; BOVER, OLIVER. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models". *Journal of Econometrics*, 38, 29-52, 1995.
- ARRETCHE, Marta T. S. Democracia, centralização e federalismo no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV; Editora Fiocruz, 2012.
- BEATO F. C.C. Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 13, n.37, p.74-87, 26 abr.2005.
- BECKER, G. S. "Crime and Punishment: An Economic Approach". *Journal of Political Econmy*, vol. 76, pp. 169-217, 1968.
- BECKER, K. L.; KASOOUF, A.L. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre criminalidade no Brasil. *Economia e Sociedade*, v.26, n.1, p.215-242, 6 jul. 2017.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. "Initial conditional and moment restritions in dynamic panel data models". *Journal of Econometrics*, 87 (1)m 115-143, 1998.
- BUONANNO, P.; "The Socioeconomic Determinants of Crime. A Review of the Literature," Working Papers 63, University of Milano-Bicocca, Department of Economics, revised Nov 2003.
- CABELEIRA, M. DE M. UPP e UPP Social novas modulações para cuidar da vida no e do planeta. Ver. *Polis e Psique*, 2013.
- CAÇADOR, S.B; MONTE, E.Z. Impactos das rendas petrolíferas no crescimento econômico dos municípios do Espírito Santo. *Revista de Economia*, v.39, n. 1 (ano 37), p. 129-148, jan/abr. 2013.

- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Criminalidade, ambiente socioeconômico e polícia: desafios para os governos. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.38, n.3, p.371-399, maio/jun.2004.
- CERQUEIRA, D.; MOURA, R. L. DE. O efeito das oportunidades no mercado de trabalho sobre as taxas de homicídios no Brasil. *Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia*, 2016.
- CRUZ, C.F da; AFONSO, L.E. Gestão fiscal e pilares da Lei de Responsabilidade Fiscal: evidências em grandes municípios. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, n. 52- Jan/Fev, 2018.
- DUENHAS, R. A.; GONÇALVES, F. O.; GELINSKI JÚNIOR, E. Educação, Segurança pública e violência nos municípios Brasileiros: Uma análise de Painel Dinâmico de Dados. *Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas*, v.22, n.2, p.179-191, 29 set. 2014.
- ERVILHA, G. T.; BOHN, L.; DALBERTO, C. R. Eficiência dos Gastos Públicos com Segurança nos Municípios Mineiros. *Efficiency of public spending on security in the municipalities in Minas Gerais*, 2015.
- ERVILHA, G. T.; LIMA, J. E. DE. Um método econométrico na identificação dos determinantes da criminalidade municipal: a aplicação em Minas Gerais, Brasil (2000-2014). *Economía Sociedad y Territorio*, n.59, p.1059, 9 jan. 2019.
- FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. Determinants of crime rates in Latin America and the world. *The World Bank*, 2005.
- FIRJAN. IFDM- 2017- Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. 2018.
- FIRJAN. IFGF- 2017- Índice FIRJAN de Gestão Fiscal - Ano Base 2016- Anexo Metodológico. P-1-8. 2017.
- GIVISIEZ, G.H.N.; OLIVEIRA, E.L. DE. Royalties do petróleo e educação: análise da eficiência da alocação. *Revista Brasileira de Pós Graduação*, 2011.
- KAHN, T.; ZANETIC, A. O papel dos municípios na segurança pública. *Estudos criminológicos*, p.66, Brasília, 2005.
- KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. *XXXII Encontro Nacional de Economia*, 2004.
- MARTINEZ, A.L; REIS, S.S. Impacto dos Royalties do Petróleo no índice de educação básica: Análise do caso dos municípios Capixabas. *Race*, Joaçaba, v. 15, n.2, p. 505-530, mai/ago. 2016.
- MENDES DA SILVA, G; FRANÇA, V. L. A. Petróleo, Royalties e Pobreza. *Geo Textos*, vol. 5, n.1.p. 143-164, 2009.
- MONTES, G.; LINS, G. Evidências para os efeitos de Deterrence, desenvolvimento socioeconômico e revanche policial sobre a violência

- nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. In: 45º encontro nacional de economia, 2017, Natal. 45º Encontro Nacional de Economia, 2017.
- MIAGUSKO, E. Esperando a UPP. Circulação, violência e mercado político na Baixada Fluminense. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol. 31, n. 91, Junho, 2016.
- MUSTARD, D. B. How do Labor Markets Affect Crime? New Evidence on the Old Puzzle. *Iza Discussion Paper*, n. 4856, Mar. 2010.
- NICOLAY, R.; JUNQUEIRA, C.; SILVA, J. C. F. DA. Impactos das políticas de segurança sobre os indicadores de criminalidade no Rio de Janeiro. *Nexos Econômicos-CME-UFBA*, vol. 11, n. 2, p.113-135, jul-dez 2017.
- NISHIJIMA, M.; POSTALI, F. A. S. Distribuição das Rendas de Petróleo e Indicadores de Desenvolvimento municipal no Brasil nos anos 2000. *Estudos Econômicos*. São Paulo, 41 (2), p. 463-485, abr-ju.2011.
- _____. O retorno social dos royalties do petróleo nos municípios brasileiros. In: XXXVI Encontro Nacional de Economia ANPEC- Associação de Centros de Pós-Graduação em Economia, Salvador, 2008.
- POSTALI, F. A.S. Petroleum royalties and regional development in Brazil: The economic growth of recipient towns. *Resources Policy*, 34, p. 205-213, 2009.
- QUEIROZ, C. R. A. de; POSTALI, F. A. S. Rendas do petróleo e eficiência tributária dos municípios brasileiros. *Economia & Tecnologia*. Ano 06, vol. 22. Jul/Set. 2010.
- REIS, D. A.; SANTANA, J. R.; DE MOURA, F.R. Os efeitos da aplicação dos royalties petrolíferos sobre as despesas de educação e cultura nos municípios brasileiros The effects of oil royalties on education and culture expenses in Brazilian municipalities. *Economia Ensaios*, v.32, n.2, p. 69-95, jan.2018.
- RESENDE, J.P. DE; ANDRADE, M. V. Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v.41, n.1, p.173-195, 21 jun. 2011.
- RONDON, V.V.; ANDRADE, M. V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. *Revista Economia*, Brasília, v.4, p.223-259, Jul/Dez.2003.
- ROODMAN, D. How to do xtabond2: Na introducion to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, v. 9, n.1, p. 86-136, 2009.
- SILVA, L. F. DA et al. Correlação das Variáveis Socioeconômicas e Ambientais com royalties Petroliferos e CFEM Municipais. *Floresta e Ambiente*, 2017.
- TAVARES, F. S; ALMEIDA, A. N. Os impactos dos Royalties do Petróleo em gastos sociais no Brasil: Uma análise usando Propensity Score Matching. *Revista Economia & Tecnologia (RET)*, v. 10, n.2, p.93-106, abr/jun. 2014.

- ULLAH, Subhan; AKHTAR, Pervaiz; ZAEFARIAN, Ghasem. Dealing with endogeneity bias: The generalized method of moments (GMM) for panel data. *Industrial Marketing Management*, v. 71, p. 69-78, 2018.
- VIEIRA DA CUNHA, N.; ANTONIO, M.; MELLO, S. Novos conflitos na cidade: A UPP e o processo de urbanização na favela. *Revista de Estudos de Conflito e Controle Social*, set. 2011.
- WASELFISZ, J.J. Mapa das mortes por violência. *Estudos avançados* 21. Ago. 2007.
- WOLPIN, K.I. An economic analysis of Crime and Punishment in England and Wales, 1894-1967. *Journal of Political Economy*, [S.l.], v. 86, n.5,p.815-840, Out. 1978.

ANEXOS

Quadro 1- Municípios do Rio de Janeiro

Angra dos Reis	Macaé	Saquarema
Araruama	Magé	Seropédica
Armação dos Búzios	Mangaratiba	Silva Jardim
Arraial do Cabo	Maricá	Sumidouro

Barra Mansa	Mendes	São Fidélis
Barra do Pirai	Mesquita	São Francisco do
Belford Roxo	Miracema	Itabapoana
Bom Jardim	Nilópolis	São Gonçalo
Bom Jesus do	Niterói	São José do Vale do Rio
Itabapoana	Nova Friburgo	Preto
Cabo Frio	Nova Iguaçu	São João da Barra
Cachoeiras de Macacu	Paracambi	São João do Meriti
Cambuci	Paraty	São Pedro da Aldeia
Campos dos	Paraíba do Sul	São Sebastião do Alto
Goytacazes	Petrópolis	Tanguá
Cantagalo	Pinheiral	Teresópolis
Carmo	Pirai	Trajano de Moraes
Casemiro de Abreu	Porciúncula	Valença
Conceição de Macabú	Queimados	Vassouras
Duas barras	Resende	Volta Redonda
Engenheiro Paulo de	Rio Bonito	
Frontin	Rio Claro	
Guapimirim	Rio das Flores	
Iguaba Grande	Rio das Ostras	
Itaboraí	Rio de Janeiro	
Itaguaí	Santa Maria	
Itaocara	Madalena	
Itatiaia	Sapucaia	
Japeri		
Laje do Muriaé		

Quadro 2- Municípios que as ocorrências são divulgadas de forma conjunta

Cordeiro	Miguel Pereira
Macuco	Paty dos Alferes
Comendador	
Levy	Itaperuna

Areal Três Rios	S. José de Ubá Cardoso Moreira
Natividade	Italva
Varre Sai	Porto Real
Quissamã	Quatis
Carapebus	S. Antônio de Pádua Aperibé

Quadro 3: Descrição das Variáveis

Sigla	Descrição	Variável
HOM_CEM	número de homicídios para cada cem mil habitantes	Dependente
WAR	prisões em flagrante e cumprimento de mandato de prisão	Independente
UPP	número de unidades de polícia pacificadora	Independente
OFK_CEM	número de policiais civis e militares mortos	Independente
IFGF	indicador de desenvolvimento de gestão fiscal municipal	Independente
LN_R	royalties per capita dos municípios da amostra	Independente
IFDM	indicador de desenvolvimento municipal	Independente
IFGF_D	indicador de desenvolvimento de gestão fiscal da dívida	Independente
IFGF_I	indicador de desenvolvimento de gestão dos investimentos municipal	Independente
IFGF_P	indicador de desenvolvimento de gestão de pessoal municipal	Independente
IFGF_R	indicador de desenvolvimento de gestão da receita municipal	Independente
IFGF_L	indicador de desenvolvimento de gestão da liquidez municipal	Independente
MV	mortes violentas	Dependente
GDP_PC	indicador de pib per capita	Independente