



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – ICSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS - DEECO

**ECONOMIA DO CRIME: UMA ANÁLISE DE SUAS PRINCIPAIS
VARIÁVEIS PARA OS ESTADOS BRASILEIROS**

Tiago Fonseca de Souza Russo

MARIANA-MG
2021

TIAGO FONSECA DE SOUZA RUSSO

**ECONOMIA DO CRIME: UMA ANÁLISE DE SUAS PRINCIPAIS
VARIÁVEIS PARA OS ESTADOS BRASILEIROS**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto
como requisito para obtenção do título de Bacharel
em Ciências Econômicas.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cristiane Márcia dos Santos

MARIANA-MG
2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

R969e Russo, Tiago Fonseca de Souza.
Economia do crime [manuscrito]: uma análise de suas principais
variáveis para os estados brasileiros. / Tiago Fonseca de Souza Russo. -
2021.
58 f.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Márcia dos Santos.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Ciências
Econômicas .

1. Economia. 2. Crime. 3. Homicídio. 4. Brasil. 5. Método dos
Momentos Generalizados. I. Santos, Cristiane Márcia dos. II. Universidade
Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 343.6

Bibliotecário(a) Responsável: Edna da Silva Angelo - CRB6 2560



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS



FOLHA DE APROVAÇÃO

Tiago Fonseca de Souza Russo

Economia do crime: uma análise de suas principais variáveis para os estados brasileiros

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas

Aprovada em 10 de dezembro de 2021

Membros da banca

Dr^a Cristiane Márcia dos Santos - Orientadora- Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Dr. José Medina dos Santos Baptista - Universidade de Cabo Verde (Uni-CV).
Doutorando Guilherme Jorge da Silva - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Cristiane Márcia dos Santos, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 07/01/2022



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane Marcia dos Santos, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/01/2022, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0265736** e o código CRC **D62EE776**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.000271/2022-76

SEI nº 0265736

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: - www.ufop.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Cristiane do Santos pelas correções, ensinamentos e qualidade técnica proporcionada, além de ter me passado confiança e disciplina ao longo dessa trajetória.

Aos meus pais, Edmondo Russo e Carla Russo, por terem tornado este sonho uma realidade, através de todo o suporte e criação que me foram dados.

Aos meus avós, José Pio e Maria Célia, por terem me ensinado a importância da humildade e da bondade.

À Turma do Procs, em especial ao Igor Nagy e Pedro Procópio, que dividiram o mesmo teto que o meu na cidade de Mariana, ao Fernando Faria, Felipe Nadú, Victor Deodato e Pedro De Paula que estão presentes na minha vida há alguns bons anos e dividiram sonhos, momentos de alegria e de tristeza nesse período.

Aos amigos do Colégio Tiradentes da Polícia Militar, Muca, Samuca e Musashi, por terem proporcionado inúmeros debates interessantes, sorrisos e suporte nos momentos mais difíceis.

À minha namorada Laura Torres por ter trilhado o ano difícil que foi 2021 comigo, tendo oferecido seu companheirismo e suporte.

Agradeço por fim a Deus, por ter me dado sabedoria, saúde e coragem para persistir.

SUMÁRIO

RESUMO	III
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISAERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
1.2. OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICO	6
1.3. JUSTIFICATIVA	7
2. FUNDAMENTOS DA ECONOMIA DO CRIME	8
2.1. O MODELO TEÓRICO DE BECKER	11
2.2. OFERTA AGREGADA DE CRIMES	12
2.3. OS CUSTOS SOCIAIS DO CRIME	14
2.4. O CUSTO DE APREENSÃO	15
2.5. PUNIÇÃO	17
3. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS TRABALHOS DE ECONOMIA DO CRIME	21
3.1 EDUCAÇÃO	21
3.2 DESIGUALDADE DE RENDA	25
3.3 URBANIZAÇÃO	26
3.4 SEGURANÇA PÚBLICA	28
3.5 DESEMPREGO	29
3.6 RENDA FAMILIAR	30
3.7 INÉRCIA DO CRIME	31
4. MODELO EMPÍRICO	33
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	40
6. CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo fornecer evidências empíricas das variáveis socioeconômicas para os crimes de homicídios no Brasil para o período compreendido entre 2002 à 2018. Para tanto foi feita uma análise da literatura econômica do crime, passando de Becker (1968) aos seus sucessores. Por meio do uso de técnicas econométricas de dados em painel, com o estimador de Método dos Momentos Generalizados (GMM), foi feito um modelo que contempla as variáveis desemprego, desigualdade de renda, renda, gastos com segurança pública, educação e urbanização, de modo que a discussão no país acerca da criminalidade, uma das maiores preocupações da população brasileira, seja tratada com rigor teórico e científico. Os resultados indicaram que a taxa de homicídio dos estados brasileiros carrega um efeito inercial de aproximadamente 0,25 homicídios por 100 mil habitantes, devido ao aumento da produtividade do agente criminoso, bem como que o desemprego, os gastos com segurança pública, urbanização e renda são variáveis estatisticamente significativas na explicação das taxas de crimes do país. As evidências encontradas contribuem para a elaboração de políticas públicas de longo prazo que se fazem extremamente necessárias para combater a criminalidade do país, sendo condizentes com a literatura base da economia do crime estudada e analisada.

Palavras-chaves: Economia do Crime, Inércia, Homicídios, Método dos Momentos Generalizados, Estados brasileiros

ABSTRACT

This paper aims to provide empirical evidence of socioeconomic variables for homicide crimes in Brazil for the period between 2002 and 2018. For this purpose, an analysis of the economic literature on crime was carried out, going from Becker (1968) to his successors. Through the use of panel data econometric techniques, with the Generalized Method of Moments (GMM) estimator, a model was made that includes the variables of income inequality, income, expenditure on public safety, education and urbanization, so that the discussion in the country about criminality, one of the greatest concerns of the Brazilian population, be treated with theoretical and scientific rigor. The results indicated that a homicide tax in Brazilian states carries an inertial effect of approximately 0.25 homicides per 100,000 inhabitants, due to the increased productivity of the criminal agent, as well as unemployment, expenditure on public safety, urbanization and income are statistically relevant variables in explaining the country's crime rates. The evidence found contributes to the elaboration of long-term public policies that are extremely defined to fight crime in the country, being consistent with the base literature on the economics of crime studied and analyzed.

Palavras-chaves: Economics of Crime, Inertia, Homicide, Generalized Method of Moments, Brazilian States

1. INTRODUÇÃO

A ciência econômica, desde meados do século XX, busca explicar fenômenos distintos das questões tradicionais da economia, que tangem o bem-estar da sociedade, como a economia do crime, economia verde e ambiental, economia comportamental, dentre outros temas importantes na formulação da política econômica. Como ciência, a economia objetiva demonstrar de forma empírica os seus fenômenos, possuindo um caráter positivista e, conseqüentemente, almejando o progresso científico contínuo, sendo passível de falseabilidade (Popper, 1972, p.42), em busca por entender essas questões através de modelos que busquem auxiliar na decisão ótima de alocação de recursos para os diversos setores da sociedade sob o pressuposto da racionalidade humana. Este conceito pode ser tido como uma das definições formais de ciência econômica na atualidade.

Um campo de estudo que passou a ser objeto de pesquisa dos economistas foi o da Economia do Crime, que é de extrema importância para um país como o Brasil, pois possui uma rigidez orçamentária e uma enorme restrição fiscal, necessitando, portanto, de políticas de combate ao crime pautadas na alocação eficiente dos recursos, derivadas de modelos que têm apontado o caminho para a garantia do cumprimento da lei.

Embora o Brasil permaneça registrando quedas significativas no nível de homicídios desde 2018, com uma queda de 12% em relação a 2017 e 19% de 2018 para 2019, e de acordo com dados do Ministério da Justiça e Segurança Pública registrados pelo Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública (SINESP 2019 e 2020), é necessário se atentar a este tema tão importante para a vida dos brasileiros. Segundo uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE, 2018), a preocupação com a violência dobrou em apenas um ano, o que pode ter relação com o ano de 2017, em que ocorreu número recorde de homicídios no país. Isso se deve ao fato de todos os brasileiros conviverem com a violência diária de seu país, seja por meio de manchetes midiáticas ou mesmo sendo vítimas de um crime.

A necessidade de se compreender o crime e a violência enquanto um fenômeno complexo é iminente para a sociedade, dado que esse é um problema antigo, enquanto a paz é uma modernidade, dado um possível efeito inercial e cultural do crime. Em seu clássico, Hobbes (1651) já se preocupava com a criminalidade e com o comportamento humano, que pode ser nocivo para o seu semelhante e para a prosperidade social. Porém, o estudo científico do crime se inicia com a criminologia, tendo como precursor Lombroso (1876), mas é um tema que vinha sendo estudado e pesquisado já em meados do século XVII com a Escola Clássica do Direito Penal, sendo um legado liberal e racionalista do iluminismo, tendo um viés, portanto, humanitário. A partir daí que o foco se desvia do delito para o indivíduo criminoso, o seu comportamento, a sua personalidade, o ambiente a que este era exposto e as formas de ressocialização adotadas pelo Estado.

Contudo, o próprio Lombroso não se dizia criminólogo, sustentando ser apenas um adepto da escola antropológica italiana. A criminologia enquanto ciência é recente, e ganhou mais robustez na economia com o avanço das teorias microeconômicas, relacionados à racionalidade dos agentes econômicos e ao seu comportamento individual, que a criminalidade ganha um escopo de análise do indivíduo no mundo moderno. O indivíduo, buscando menor dor em relação ao prazer, maximizaria sua utilidade/satisfação. A racionalidade do *homo economicus* consiste em abstrair-se de questões morais culturais do comportamento humano e econômico, destinando seu foco à produção e consumo. Desta forma surge a Teoria Econômica do Crime, que se inicia com Becker (1968, p.170), que expõe que

“Although the word "crime" is used in the title to minimize terminological innovations, the analysis is intended to be sufficiently general to cover all violations, not just felonies-like murder, robbery, and assault, which receive so much newspaper coverage-but also tax evasion, the so-called white-collar crimes, and traffic and other violations.”

Demonstrando que o termo crime abrange todos os tipos de transgressões previstas em leis e que são em algum grau repudiadas socialmente, independente de quem os pratique, de modo que todos os agentes

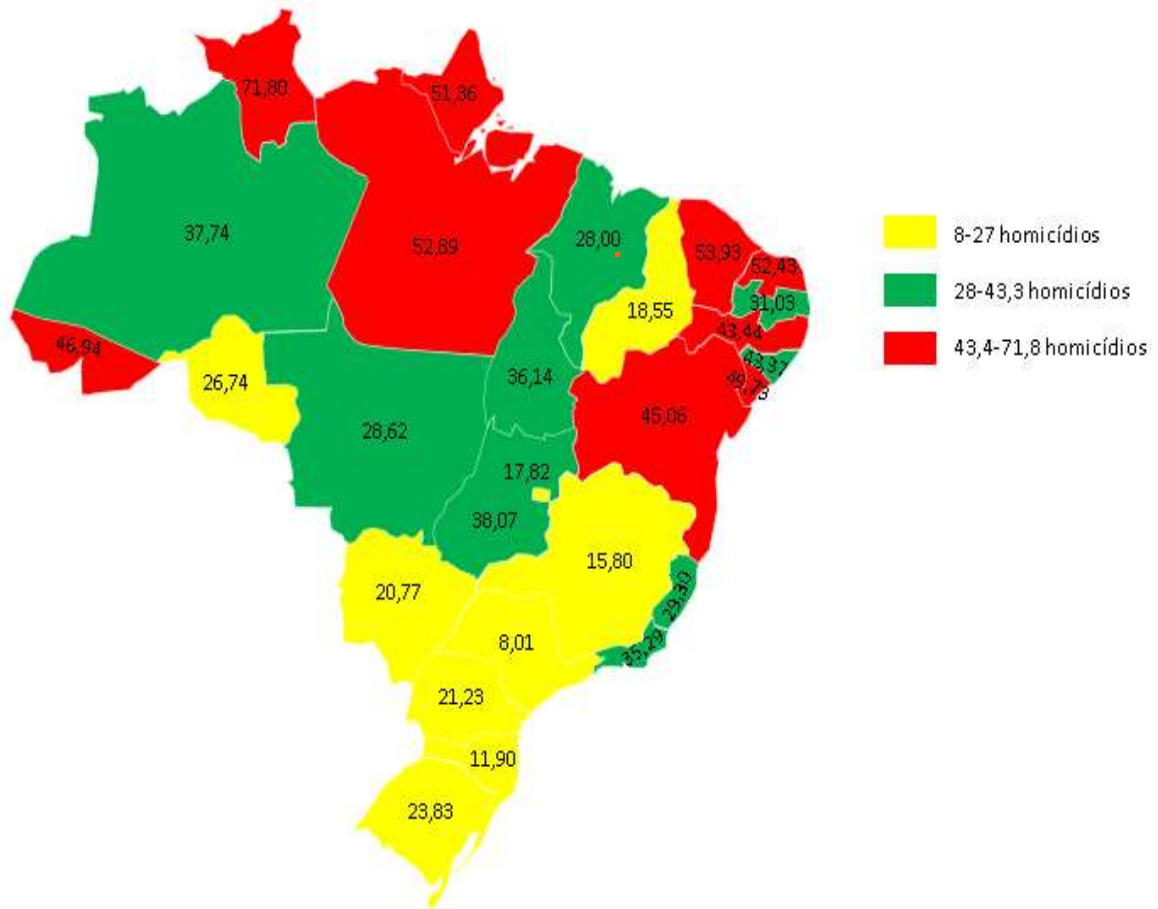
econômicos estariam, de acordo com Becker (1968), sujeitos a cometerem atividades ilícitas, a depender dos seus custos e benefícios. Os custos do criminoso se relacionam com as oportunidades, isto é, com o nível de renda que o criminoso receberia em atividades ilícitas, com o planejamento, instrumentos e maquinário utilizados, a probabilidade de ser preso, julgado e condenado e o nível desta punição (tempo de prisão e/ou multa). Desta forma, o crime pode ser entendido como uma indústria ou mesmo como um emprego, onde os criminosos enfrentam custos e lucros. Porém, o crime diminui o bem-estar social, tornando necessário o uso da força e da lei para coibir tais ações, de modo que a tipificação penal do crime reduza os conflitos e danos sociais.

Dado que o crime possui um componente inercial, como proposto por Odon (2018), além da pouca informação disponível e confiável devido à taxa de sub-registro de crimes no Brasil, então parte da criminalidade do passado será transmitida para o futuro, o que explica a permanência das altas taxas de crimes ao longo dos anos em patamares elevados e tornaria, como o trabalho se propõe, variáveis que possuem impacto de longo prazo as mais importantes, pois resolveria problemas de longo prazo. Assim, o combate ao crime se torna mais difícil e o papel das instituições públicas se torna fundamental na dissuasão do crime, e se o crime sobe, a renda lícita cai tendo em vista que os criminosos irão se apropriar da renda produzida pelo mercado e uma maior parte dessa renda será utilizada em esforços para a redução do crime. Dado estes fatores, o ideal na dissuasão de crimes é que seja reduzido o número de crimes e de punição, em que a sociedade se beneficia duplamente por obterem reduções dos custos de crimes e nos gastos com segurança.

Contudo, em 2015 um marco histórico se iniciou no Brasil: a maior crise econômica brasileira. Diante desse cenário, em que o Produto Interno Bruto (PIB) recuou 3,8% em 2015 e 3,6% em 2016, e do elevado endividamento do Estado brasileiro, que chegou a 89,3% do Produto Interno Bruto em 2020 de acordo com o relatório de Monitor Fiscal do Fundo Monetário Internacional de 2021, a alocação de recursos de forma eficiente para combater o crime se faz mais do que necessária, dado que a austeridade fiscal já atinge todo o

investimento público e que o formulador de política pública, como maximizador de votos e de sua utilidade, espera que os recursos não sejam desperdiçados. Desta forma, o presente trabalho pretende investigar a criminalidade nos estados brasileiros e a efetividade dos gastos públicos em áreas como a educação e segurança, uma vez que o brasileiro ocupa a posição número um no que tange o grau de medo da violência. O Instituto para Economia e Paz, sediado na Austrália, encontrou que 83% dos brasileiros temem ser vítima de um crime violento, além de ocupar a posição de líder, em números absolutos, para os crimes de homicídio, tendo atingido o patamar de 57,3 mil vítimas no ano de 2018, um número 5 vezes maior que a média global, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Pode-se verificar pela figura 1 que mesmo o estado com o menor número de homicídios, São Paulo, ainda tem um número quase 2 vezes maior de mortes violentas do que a Argentina, país também subdesenvolvido e latino-americano, com 4,6 homicídios por 100 mil habitantes. Assim, faz-se necessário um estudo dos determinantes da criminalidade nos estados brasileiros para entender o que está por trás da queda das estatísticas, como as motivações individuais e de grupo. O Estado brasileiro como um todo é dotado de soluções ineficientes e arcaicas no combate ao crime, dado que apenas entre 5 e 8 por cento dos crimes são solucionados no país, de acordo com a Comissão Nacional de Justiça (CNJ), 2018. Ainda segundo o relatório produzido pela CNJ, esse percentual é de 65% nos Estados Unidos, no Reino Unido de 90% e na França de 80%.

Figura 1 - Taxa de Homicídios por 100 mil habitantes por UF - 2018



Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IPEA (2021).

É importante ressaltar que o crime depende do fator de percepção do agente quanto ao repúdio de atividades ilegais. A oferta de crimes depende, além da probabilidade de ser pego e condenado e do nível da pena, de parâmetros como a educação, estrutura familiar, o lucro esperado, a projeção de ganho com um trabalho legal, o desemprego, acesso à infraestrutura, nível de renda e desigualdade, drogas e da racionalidade econômica, como exposto por Shikida (2005). Estes fatores são essenciais para explicar a vertente criminal. Para um país com vasta formação demográfica como o Brasil, é importante entender suas especificidades sociais para compreender-se o nível de atividade criminosa em sua territorialidade.

Para o caso brasileiro, é interessante evidenciar que o investimento com

segurança pública foi estimado como sendo 1,4% do Produto Interno Bruto (PIB) para o ano de 2018, de acordo com o Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública de 2019. É o gasto que países desenvolvidos apresentam em proporção com sua produção total, o que demonstra, a priori, que o Brasil é ineficiente ao alocar os recursos públicos para segurança. Uma das hipóteses desse trabalho é a de que o fato de os investimentos com inteligência policial serem baixos (0,5% do total dos investimentos em segurança pública) resulta em gastos ineficientes, que se traduzem em um modelo de segurança que precisa ser aperfeiçoado.

O perfil das vítimas de homicídios no Brasil é majoritariamente masculino e jovem, de acordo com o Atlas da Violência 2018. Em 2017, no recorde de 65.602 mortes por homicídios, 35.783 (54,54%) das vítimas foram jovens de 15 a 19 anos, sendo que 94,4% deste número é referente a indivíduos do sexo masculino. Homem jovem, solteiro, negro, com até 7 anos de estudo e que esteja na rua entre 18h e 22h possui maior probabilidade de morte violenta intencional no Brasil.

Desta forma, o presente estudo investiga as variáveis socioeconômicas que são responsáveis por determinar os custos de oportunidade do criminoso. O intuito é compreender se as políticas econômicas e de segurança pública atuais são efetivas no combate à criminalidade e na mitigação dos danos causados às vítimas de crimes tipificados como homicídio, por meio de um modelo econométrico.

1.1. Objetivo Geral e Específico

O objetivo geral deste trabalho é evidenciar quais variáveis explicam a Oferta Agregada de Crimes nos estados brasileiros entre os anos de 2002 a 2018. Para isto, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- i) Verificar as principais variáveis usualmente utilizadas nos estudos acadêmicos de Economia do Crime e realizar uma revisão da literatura de Becker (1968);
- ii) Analisar o impacto de variáveis que influenciam o crime de homicídios nas

unidades federativas brasileiras; e

iii) Verificar a existência de inércia do crime no contexto brasileiro.

1.3. Justificativa

A violência é um fenômeno antigo da sociedade, mas na maioria das vezes não recebe a devida atenção dos economistas. O avanço do Estado Moderno, a universalização da educação, saúde e justiça são fatores responsáveis por melhorias nos índices de violência do mundo inteiro, e estão intimamente ligados com a economia. A economia afeta a criminalidade diretamente, dada a necessidade de estabilidade e crescimento econômico para a manutenção das atividades de segurança pública, além de se fazer necessário a presença do Estado e a colaboração da própria sociedade para a promoção da empatia, senso moral, razão e autocontrole.

O presente trabalho procura investigar as causas da criminalidade para os estados brasileiros, dado que a violência é hoje uma das maiores preocupações da população brasileira. Além disso, procura-se ressaltar a importância de políticas públicas baseadas em evidências empíricas

Também é objeto de estudo desta monografia analisar as diferenças entre o comportamento do crime para os estados brasileiros e o Distrito Federal, visando verificar se a Teoria do Crime é válida para o nos períodos de 2002 até 2018. Os estados possuem diferenças culturais, o que pode representar uma diferença na forma como as suas respectivas populações e instituições reagem diante dos incentivos, o que será visto por meio de uma regressão econométrica.

2. FUNDAMENTOS DA ECONOMIA DO CRIME

A análise econômica do crime utilizando do rigor teórico acadêmico se inicia com Gary Becker (1968). Baseando-se em Alfred Marshall (1890) e seu modelo de equilíbrio geral, Gary Becker desenvolveu um modelo matemático formal para representar o mercado de crimes.

Para a economia, o empresário é aquele que opera no gerenciamento de um negócio, incorrendo em risco, custos e, com êxito, em lucro. Quando se fala em empresário, logo vem à mente uma pessoa que conduz uma organização, seja ela individual ou coletiva, visando o atendimento de necessidades da sociedade com o objetivo final de rendimentos monetários. A situação de equilíbrio de mercado é aquela em que os agentes atingem o maior lucro possível ao menor custo.

O criminoso também pode ser visto como um empresário que busca maximizar o seu ganho, enfrentando custos. Pode-se representar essa relação da seguinte forma:

$$b > c * p \quad (1)$$

em que:

b = benefício de se cometer o crime;

c = nível da pena/multa por cometer o crime;

p = probabilidade de apreensão.

O conceito de crime é um conceito jurídico, sendo considerado como uma prática que reproduz ações reprováveis pela sociedade, uma vez que os crimes são ilegais e passíveis de sanções do Estado, dado que as suas ações lesam ou expõe a perigo de lesão bens jurídicos penalmente tutelados, de modo que a infração penal comina em reclusão ou detenção, com a possibilidade de multa como alternativa ou de forma cumulativa. O crime então pode ser entendido

como um ataque que o indivíduo desfere contra seus semelhantes, dando legitimidade para a restrição de direitos do criminoso. É um fenômeno social e também uma realidade, presente no dia a dia da população de todo o mundo.

Para a economia, por outro lado, o crime também pode ser interpretado como uma atividade que reduz o bem-estar da sociedade, gerando prejuízos econômicos e sociais, podendo ser separado em crimes demandados, com fins lucrativos e crimes não demandados, sem fins lucrativos. Ou seja, pode haver ou não transação de bens e serviços. No caso de venda de drogas, prostituição, roubo, jogos de azar, etc há bens e serviços sendo transacionados, mas no caso de crimes de homicídios e estupro, por exemplo, não existe comércio.

A indústria do crime para Becker é como qualquer outra, dado que o criminoso age de maneira racional, avaliando seu benefício frente aos custos e probabilidade de apreensão. Desta forma, quando os custos para o criminoso forem suficientemente altos, este não cometerá o crime.

No mercado lícito, os indivíduos enfrentam restrições orçamentárias, buscando sempre maximizar seus objetivos individuais, sejam consumidores ou produtores. São agentes otimizadores, que analisam também o comportamento dos outros indivíduos para, assim, formarem a instituição conhecida como mercado e os seus parâmetros. As mudanças de mercado, tanto para o lícito quanto para o ilícito, se dão por meio de mudanças nos incentivos e nas restrições individuais, o que pode explicar a variação do crime ao longo do tempo.

Na literatura brasileira, os estudos empíricos relacionados aos determinantes da criminalidade, como demonstram Lobão e Cerqueira (2004), carecem de dados confiáveis, reproduzidos no tempo e em âmbito nacional. Tais estudos começaram com Coelho (1988) e Paixão (1988) em Minas Gerais, com críticas ao tratamento das variáveis socioeconômicas como mais importantes na determinação da criminalidade do que a eficácia do sistema de justiça criminal, principalmente no que tange a polícia. Zaluar (1985) traz um trabalho baseado em pesquisas etnográficas em favelas e comunidades, verificando que os

contextos sociais nessas comunidades afetam a violência e a criminalidade.

Assim, a criminalidade afeta negativamente a qualidade de vida de uma sociedade, tanto em âmbito nacional quanto estadual ou municipal, com altos custos sociais. Por custos sociais podemos entender as perdas econômicas causadas pelo aumento da criminalidade, podendo ser custos diretos e indiretos. Embora homicídios não sejam crimes lucrativos, isso não implica a inexistência de uma análise de custo-benefício para tais crimes, além de que existe um valor econômico associado a tais crimes. O homicídio causa perdas sociais maiores do que a renda que deixa de ser gerada pela vítima. Ainda, ocorre uma perda para a sociedade com o encarceramento do criminoso, bem como uma perda de renda do encarcerado, que poderia estar contribuindo com o mercado lícito da economia.

Para Becker (1968), algumas pessoas se tornam criminosas não por suas motivações serem diferentes das de outras pessoas, mas sim pela diferença na relação de seus custos e benefícios. Pezzin (1986) que se desenvolveu um dos primeiros ensaios brasileiros quantitativos empíricos para a economia do crime, utilizou de técnicas de cross-section e uma outra em série temporal para a região de São Paulo, onde foi evidenciado uma correlação positiva significativa entre urbanização, pobreza e desemprego em relação a crimes contra patrimônio. Mendonça (2000) desenvolveu um modelo de escolha racional de modo a introduzir a ideia de insatisfação na função de utilidade, consubstanciada pela diferença entre consumo corrente e uma cesta de consumo ideal. A insatisfação seria medida pelo índice de Gini. Neste estudo, a desigualdade de renda permaneceu como a segunda variável mais relevante, sendo a primeira a urbanização. Tais estudos corroboram com a teoria econômica de Becker e demonstram que a criminalidade pode ser explicada, ao menos, parcialmente por estudos de cunho econômico.

A priori poderia ser pensado que a situação ideal para uma sociedade seria o ponto onde o crime seria nulo. Esta análise não está correta, dado que para que ocorra uma redução da criminalidade é necessário o dispêndio público e privado de recursos para garantir a prisão, condenação e punição de todos os

criminosos. No outro extremo, a falta de um judiciário forte, de uma polícia, exército, legislativo e demais instituições responsáveis por formularem as políticas públicas de segurança, acarretaria uma brusca queda da qualidade de vida para a sociedade. Desta forma, é desejável que um ponto de equilíbrio seja encontrado entre esses dois extremos, dado que a criminalidade além de diminuir o bem-estar social, diminui também o nível de atividade econômica legal, por reduzir a eficiência do setor legal, trazendo incerteza e por desviar recursos para a atividade ilegal e para combatê-la. Existe, portanto, um custo de oportunidade alto que a sociedade arca por conta da criminalidade, que poderia ser utilizado no desenvolvimento econômico. Além disso, Mendonça (2000) encontrou evidências no caso brasileiro de que a relação entre os gastos públicos com segurança e a criminalidade não são significativos.

2.1. O Modelo Teórico de Becker

O modelo teórico de Gary Becker (1968) compreende uma estrutura de análise da oferta agregada de crimes, dos custos sociais da atividade criminosa, o custo de prender e condenar, punições e condições de otimização. Os gastos públicos e privados são feitos tanto para prevenção quanto para a apreensão, de modo que os custos para o indivíduo, que é racional, se tornem maiores do que o benefício. A análise mais a frente partirá para uma perspectiva marginalista. O criminoso-empresário é aquele que busca atingir uma utilidade maior no mercado de crimes relativamente à utilidade que conseguiria no mercado de trabalho legal.

O foco do modelo se traduz na análise racional e calculista do crime, por parte do criminoso, como exposto em Kassouf e Becker (2017, p. 216):

“A literatura econômica, geralmente, busca explicar as taxas de criminalidade através da análise de como a probabilidade individual de cometer um crime é afetada pelas expectativas de custo e benefício da atividade ilegal. No modelo tradicional do crime, desenvolvido por Becker (1968), os indivíduos agem segundo a motivação econômica, ou seja, decidem cometer crimes se houver possibilidade de retorno financeiro”.

Um ponto interessante é que o aumento da probabilidade de insucesso

da ação do criminoso está relacionado com a maior eficácia da aplicação de leis preventivas e punitivas, mas isso diminui a criminalidade apenas para o indivíduo avesso ao risco. Para o indivíduo não avesso ao risco, que flerta com este, pode ocorrer um aumento da criminalidade. Mesmo assim, o objetivo da sociedade é maximizar o custo do delito para o criminoso de modo que os danos sociais sejam mínimos.

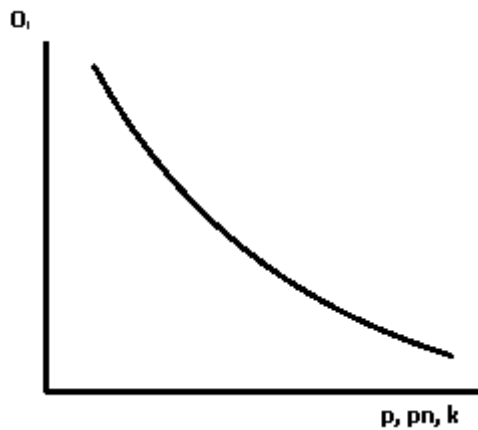
2.2. Oferta Agregada de Crimes

As teorias dos determinantes do número de crimes diferem bastante. Existem pesquisas que vão desde fatores biológicos, educação familiar até o desencanto com a sociedade. Porém, existe um consenso dentro dos estudos criminais de que, *ceteris paribus*, um aumento na probabilidade de condenação ou punição de um criminoso em geral diminuiria o número de crimes cometidos em uma sociedade.

Becker (1968) aponta como variáveis que explicariam a oferta de crimes: a probabilidade de sua detenção e condenação (p), o nível da punição (pn), a propensão ao risco dos indivíduos (i) e o custo de oportunidade mensurado pela renda que se conseguiria no mercado lícito (o), que são, por sua vez, funções de parâmetros sociais como: educação, riqueza, criação familiar, idade, histórico criminal, etc. Matematicamente temos:

$$O = O(p, pn, k) = \sum_j O_j \quad (2)$$

O parâmetro k engloba os parâmetros sociais como educação, nível de renda, idade, criação familiar, etc. A análise de Becker se concentra principalmente nas variáveis p e pn , por se tratar de um modelo marginalista em que o indivíduo possui a opção de abnegar o crime recebendo uma utilidade (u_1), a utilidade (u_2) dada pelo cometimento do crime em que não resultou de sua prisão e condenação e a utilidade (u_3) que resulta do cometimento do crime, mas na prisão e condenação do criminoso. A oferta de crimes pode ser representada da seguinte forma:



Fonte: Adaptado de Clemente e Welters (2007)

Em que k é considerado exógeno ao modelo. Além disso, de acordo com Becker, uma multa em caso de crimes econômicos pode ser a forma mais efetiva de punição, dado que a multa repara danos à sociedade. Para crimes não econômicos, a reparação geralmente não é cabível. A pena possui papel de dissuadir o crime, além de reparar os danos à sociedade. O_j representa o crime da ordem j .

Pode-se verificar que a função de oferta agregada é negativamente inclinada em relação aos parâmetros sociais, probabilidade de condenação e prisão e pena, fazendo com que a política pública tenha de escolher um p e p_n na região que o crime não compensa mais. Essa região seria onde o criminoso ganharia mais nas atividades legais.

2.3. Os Custos Sociais do Crime

O dano da atividade criminosa de ordem H_j cresce conforme o número i de crimes sobe, sendo uma função crescente de O_j , o número de crimes agregados da economia. Com:

$$H_j = H_j(O_j) \quad (3)$$

em que:

$$H'_j = dH_j/dO_j > 0 \quad (4)$$

$$H''_j > 0 \quad (5)$$

Representando que o dano aumenta conforme o aumento do número de crimes, a uma taxa marginal crescente. Os efeitos do dano na sociedade funcionam como os efeitos de externalidades negativas, causando efeitos em pessoas que não foram atingidas diretamente pelo crime, sendo um sub-efeito propagado por toda a sociedade, causando deseconomia.

O ganho, G , dos criminosos é uma função crescente do nível de atividade criminosa O_j . O ganho marginal, por sua vez, é decrescente. O ganho, então, cresce a taxas decrescentes.

$$G = G(O_j) \quad (6)$$

$$G' = dG/dO > 0 \quad (7)$$

O custo líquido ou dano para a sociedade é apenas a diferença entre o dano da atividade criminosa subtraído do ganho:

$$D(O) = H(O) - G(O) \quad (8)$$

Sendo esta uma colocação plausível, os infratores recebem ganhos marginais decrescentes e causam danos marginais crescentes frente o aumento de crimes:

$$G'' < 0 \quad (9)$$

$$H'' > 0 \quad (10)$$

$$D'' = H'' - G'' > 0 \quad (11)$$

Como $H' > 0$ e $G' > 0$, o sinal de D' depende da magnitude de H e G , tal que:

$$D'(O) > 0 \text{ para todo } O > 0 \text{ se } D'(Oa) \geq 0 \quad (12)$$

2.4. O Custo de Apreensão

De acordo com Becker (1968), quanto mais se gasta com policiais, tribunais e equipamento para o combate ao crime, mais fácil será descobrir crimes e infrações para condenar os infratores.

Pode-se postular uma relação entre a produção policial e judicial e os insumos usados com a mão de obra utilizada, material e capital pela seguinte fórmula: $A = F(m, r, c)$, em que F é uma função de produção. Dando a F e aos insumos preços, incrementar a atividade produtiva policial e judicial seria mais caro, sendo assim:

$$C = C(A) \quad (13)$$

$$C' = \partial C / \partial A > 0 \quad (14)$$

Quanto mais barato for contratar policiais, juízes, advogados e júris, mais barato será combater o crime e aumentar a atividade produtiva condenatória, assim como também quanto melhor e mais desenvolvida for a combinação e utilização desses recursos, determinada pela tecnologia disponível como impressões digitais, escutas telefônicas, computadores e detectores de mentira. Uma aproximação empírica da atividade policial e judicial A é o número de crimes solucionados e condenados, dado por:

$$A \approx pO \quad (15)$$

Em que p , a porcentagem de ofensas apuradas e condenadas de todos os crimes cometidos, é a probabilidade de um crime ser solucionado e punido

em acordo com a lei. Dadas as equações anteriores, podemos reorganizá-las da seguinte forma:

$$C_p = \partial C(pO)/\partial p = C'O > 0 \quad (16)$$

e

$$C_o = C'p > 0 \quad (17)$$

Se $pO \neq 0$, um aumento na probabilidade de condenação ou no número total de crimes irá aumentar os custos totais. Se o custo marginal de se aumentar A crescesse, ocorreria que

$$C_{pp} = C''O^2 > 0 \quad (18)$$

$$C_{oo} = C''p^2 > 0 \quad (19)$$

e

$$C_{po} = C_{op} = C''po + C' > 0 \quad (20)$$

Uma abordagem mais sofisticada e de acordo com o mercado de crimes, elimina que condenações são medidas apenas por A (atividade), ou que p e O possuem elasticidades próximas ou mesmo iguais, e introduz uma relação geral

$$A = h(p, O, a) \quad (21)$$

A variável a representa o aprisionamento e outros determinantes de *atividade*, e não existe a suposição de que a elasticidade de h seja igual em relação a p e O . A constatação permite uma substituição na função de custos $C=C(p, O, a)$. Se, como é provável, h_p , h_o e h_a forem maiores que 0, então C_p , C_o e C_a também serão maiores que 0.

Para garantir que as soluções de otimização não sejam de “canto”, é necessário impor algumas restrições à derivada de segunda ordem da função de custo. Assim:

$$C_{pp} \geq 0 \quad (22)$$

$$C_{oo} \geq 0 \quad (23)$$

2.5. Punição

Ao longo dos séculos, foram criados diversos mecanismos de punição para serem aplicados aos criminosos, como: morte, multa, trabalho compulsório, prisão, tortura, perda de cidadania e direitos, confisco de bens, exílio e restrição de movimento. Estes são os mais comuns.

No Brasil, crimes leves - sem violência ou grave ameaça - são passíveis de penas entre dois e quatro anos de prisão, de acordo com o Código Penal, sendo também possível a aplicação de penas alternativas. São cinco as penas alternativas previstas no Brasil: prestação pecuniária, perda de bens e valores, prestação de serviços à comunidade ou entidades públicas, interdição temporária de direitos e a limitação do fim de semana. Nos Estados Unidos da América, os crimes de menor potencial ofensivo também são punidos com penas alternativas, sendo utilizado multas, complementadas ocasionalmente por perda da liberdade condicional, suspensão da carta de motorista e prisão.

A punição pode ser mensurada de modo que os seus diferentes tipos sejam comparáveis, seja pelo valor monetário (medida utilizada diretamente para multas) ou um outro equivalente. No caso de uma prisão, o custo desta é mensurado pelos ganhos perdidos e pelos valores descontados devido à restrição em consumo e liberdade. O preso, deixando de trabalhar e consumir, cria um custo para o seu encarceramento, sendo que indivíduos que ganhariam mais fora da prisão possuem um custo maior do que os outros, uma vez que a perda de renda e consumo estão positivamente relacionados com o tempo de reclusão.

Contudo, as punições afetam não somente os infratores, mas também a sociedade como um todo. Além dos custos de cobrança, as multas pagas pelos infratores são recebidas como receita pelo Estado. Mas, a maioria das prisões prejudica outros membros da sociedade assim como infratores, uma vez que o aprisionamento demanda recursos para contratação de guardas, pessoal de supervisão, edifícios, alimentos, energia, água, etc. De acordo com reportagem da EBC (2018), a violência mundial custou U\$ 14 trilhões para a economia, tendo superado a safra do ano anterior. Os gastos totais consideram os sistemas público e privado de segurança. Para se ter uma ideia, na última década as regiões mais pacíficas chegaram a ser sete vezes mais próspera do que os territórios com níveis mais elevados de violência, demonstrando que a deterioração da paz sacrifica o progresso dos países.

Podemos deduzir então que o custo social do crime é o custo para o infrator menos o ganho ou mais o custo para os outros. A multa, por outro lado, produz um ganho para a sociedade que se equivale ao custo para os infratores, além dos custos de cobrança, tornando o custo social das multas igual a zero, o que produz um benefício transferido de infrator para vítima. O custo social da liberdade condicional, prisão e outras punições mais rigorosas, no entanto, produzem efeitos maiores aos criminosos, pois outros também são feridos por seus crimes. Os custos sociais podem ser formulados matematicamente, tal que:

$$f' = bf, (25)$$

Em que f' é o custo social e b é o coeficiente que transforma f em f' . O valor de b varia dependendo do tipo de punição, da seguinte forma:

$b \approx 0$ para multas e $b > 0$ para tortura, prisão, liberdade condicional, restrição de direitos e outras formas de punições severas. Becker argumenta que em países em desenvolvimento, além de alguns países comunistas, pode-se verificar penas mais duras para os criminosos, dado que para se aumentar a probabilidade de apreensão e prisão do criminoso é necessário o dispêndio de recursos para policiamento, juízes, promotores, tecnologias investigativas, etc, o que pode acabar por fazer com que estes países adotem legislações mais

rigorosas na tentativa de controlar a criminalidade. Contudo, como analisado no trabalho anteriormente, esta estratégia é ineficaz quando a grande parcela dos indivíduos criminosos possui aptidão pelo risco.

Foram desenvolvidas as funções comportamentais e os parâmetros relevantes para o mercado de crime, permitindo que análises de diferentes cenários sejam feitas sobre política social. Se o objetivo do formulador de política pública fosse apenas dissuadir o crime, a probabilidade de condenação, p , poderia ser aumentada até próximo de 1, e as punições deveriam ser o suficiente para exceder o ganho do criminoso. Desta forma, minimiza-se a oferta, O , de crimes para o seu limite. Porém, o aumento de p aumenta os custos sociais dos crimes, dado que o custo de se combater o crime aumenta, junto do custo da punição, bf . Para valores consideráveis de p e f , os efeitos de elevar-se estes parâmetros pode superar o ganho social da dissuasão do crime.

Pensando em uma punição eficiente para um crime, poderia ser definido um p próximo à 1 e f igual ao dano causado para a sociedade, porém esta política ignora o aumento dos custos sociais advindos do aumento de p e f . O que importa em uma análise científica do crime, do ponto de vista econômico, são evidências que deem o devido peso aos danos sociais causados por criminosos, aos custos de apreensão e condenação e ao custo social das prisões, de restrição da liberdade, consumo e trabalho. Modelou-se, então, uma função que mede a perda social por crimes, O_j , medindo o bem-estar social.

$$L = L(D, C, bf, O) \quad (26)$$

Para a função ser válida, foram considerados os seguintes critérios:

$$\partial L / \partial D > 0, \partial L / \partial C > 0, \partial L / \partial bf > 0 \quad (27)$$

O objetivo é minimizar a função L , que mede a perda do bem-estar social, sendo que, para isso, deve-se selecionar valores para f , C e possivelmente b que minimize L . Para fins didáticos, pode ser feita uma função mais genérica, onde se assume que a função de perda é idêntica à perda social total na perda de renda, consumo, nas condenações e punições. Assim:

$$L = D(O) + C(p, O) + bpfO \quad (28)$$

O termo $bpfO$ representa a perda social total advinda de punições, dado que bf é a perda por crime punido e pO é o número de ofensas punidas. As variáveis que são passíveis de serem controladas são os gastos no combate ao crime, C , a punição aos condenados por seus crimes, f , e o nível da punição, representado pela variável b .

Para fins de análise e por uma convenção, deve-se utilizar p em vez de C como variável de decisão. Além disso, b , para fins de otimização, é considerado uma constante maior que 0. Então, p e f são as únicas variáveis de decisão, e seu valor ideal pode ser encontrado por equações diferenciais de primeira ordem em relação a L :

$$\partial L / \partial f = D'Of + C'Of + bpfOf + bpO = 0 \quad (29)$$

$$\partial L / \partial p = D'Op + C'Op + Cp + bpfOf + bfO = 0 \quad (30)$$

Se Of e Op não forem equivalentes a 0, pode-se dividir um pelo outro e reorganizar os termos, obtendo:

$$D' + C'Op = -bpf(1 - 1/\varepsilon_f) \quad (31)$$

e

$$D' + C' Cp * 1/Op = -bpf(1 - 1/\varepsilon_p) \quad (32)$$

em que:

$$\varepsilon_f = (-f/O) * Of \quad (33)$$

$$\varepsilon_p = (-p/O) * Op \quad (34)$$

O termo no lado esquerdo das duas equações representa o custo marginal de se aumentar o número de crimes. Se f ou p diminuem, a criminalidade sobe, e conseqüentemente os custos também. Alta elasticidade da função de oferta agregada de crimes representa uma curva de receita social

marginal mais baixa.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS TRABALHOS DE ECONOMIA DO CRIME

Este tópico irá discutir as principais variáveis da literatura da economia do crime que serão, também, utilizadas neste trabalho. Algumas variáveis podem afetar a sensibilidade do indivíduo com relação a probabilidade de ser preso, julgado e condenado, como evidenciam estudos recentes onde a pobreza, uso de drogas, escolaridade, desigualdade de renda, dentre outras são responsáveis por influenciar nisso.

As variáveis são importantes à medida que podem nortear as estratégias de combate ao crime, de modo que, a depender dos resultados encontrados para determinado país, estado ou município, pode-se escolher, por exemplo, aumentar os gastos públicos com educação a aumentar os gastos com segurança pública ou vice e versa, na medida em que uma variável se mostra mais importante por alterar as decisões e incentivos do indivíduo que pode vir a cometer um delito.

De acordo com os modelos de Davis (1988), a velocidade com que o estado responde ao crime é fundamental para influenciar o comportamento criminoso, junto da probabilidade de este ser condenado e da severidade da punição.

3.1 Educação

O processo educacional é um resultado de acúmulo de capital humano que ocorre ao longo dos anos da vida do cidadão. A educação pode aumentar a paciência do indivíduo (Kassouf e Becker, 2017 p. 216) junto do aumento dos custos psíquicos de cometer um crime, aumentando a aversão ao risco.

Heckman et al. (2013) evidenciaram que o programa Perry, que foi realizado durante a pré-escola, foi capaz de reduzir o engajamento dos participantes do programa na criminalidade local. Posteriormente, utilizando informações de crianças em escolas públicas na Carolina do Norte, Cook e Kang

(2016) evidenciaram que a evasão escolar está relacionada ao envolvimento criminal e que as crianças nascidas logo após a data de corte para a matrícula em creches públicas são mais propensas a abandonar a escola e a cometer um delito aos 19 anos de idade, demonstrando que um ano a mais de estudo pode fazer uma grande diferença para a vida do indivíduo.

A educação atua na criminalidade com um efeito de atraso, pois demora até que a população a absorva, sendo que esta é responsável por reduzir a probabilidade de o indivíduo cometer crimes, principalmente por ganhos provenientes do salário real que tende a aumentar com aumento de anos de estudos. Essa abordagem pelo lado do capital humano prevê que o indivíduo criminoso reage a incentivos como qualquer outro, mas possui benefícios e custos distintos de outros indivíduos, os quais seguem a lei, por exemplo. Indivíduos que possuem maior grau de educação tendem, de acordo com Becker (1968), a seguir as leis e a respeitarem o sistema legal. É com Ehrlich (1973) e Ehrlich (1975) que a discussão se expande acerca do papel da educação, tendo em vista que os ganhos nas atividades ilegais são agregados às oportunidades. Com isso, foi feito um teste empírico que procurou demonstrar a associação entre taxas de crime com desigualdade de renda e educação. O autor utiliza de um modelo econométrico de equações simultâneas e procura prever as respostas dos criminosos diante mudanças de oportunidades no mercado e demonstra que a educação individual é um fator significativo para a decisão de se cometer o crime ou não. Em Kassouf e Becker (2017) os resultados apontam que um investimento 10% em educação diminuiria no período seguinte 1% no nível de criminalidade, dado que a educação pode alterar a preferência no tempo e a aversão ao risco, pois a escolaridade pode afetar a paciência individual. Indivíduos que possuem mais aversão ao risco e possuem uma esperança maior de renda para o futuro, dado a sua taxa educacional crescente, podem considerar o crime uma atividade mais onerosa.

Resende (2007, p. 6) pondera:

“Tentativas de estimar os valores dos coeficientes de regressão para as variáveis de dissuasão contidas nos modelos inspirados em Becker/Ehrlich não tardaram a surgir, embora o número de trabalhos seja relativamente escasso devido à indisponibilidade de dados sobre taxas de aprisionamento, esclarecimento, condenação judicial e duração das penas. Grande parte dos coeficientes nas regressões rodadas por Ehrlich (1973) foi negativa e estatisticamente significativa, mas os resultados de outros autores indicam que a relação não é desprovida de certo grau de ambiguidade”.

Ehrlich (1973) demonstrou que existe correlação entre indivíduos de renda abaixo da média dos EUA no cometimento de crimes contra a propriedade, sendo parte da desigualdade proveniente de anos de estudo.

Já Imrohoroglu, Merlo e Rupert (2000) analisaram o crime nos estados norte-americanos e chegaram a duas conclusões: uma baixa distribuição dos salários na sociedade impacta em maiores taxas de criminalidade e políticas de redistribuição de renda possuem menos efeito do que a distribuição salarial, demonstrando que a educação é um dos fatores mais importantes na dissuasão do crime.

De acordo com Durauf e Nagin (2011), a educação na primeira infância é mais importante em termos de redução do crime e na explicação de níveis salariais mais altos, dado que a probabilidade de cometer crimes não é uma constante na vida do indivíduo. Também, o indivíduo é mais maleável entre o nascimento e os cinco anos de idade, sendo assim mais fácil estimular sua personalidade, raciocínio, motivações e emoções que influenciarão em sua renda futura. A educação pode ser vista como um “colete” a prova de crimes.

Conforme Cerqueira e Moura (2014 e 2015), para cada 1% adicional de jovens entre 15 e 17 anos nas escolas, ocorre uma diminuição de 2% na taxa de

homicídio. A maior oportunidade educacional e no mercado de trabalho é uma forma de mitigação da criminalidade, de acordo com os pesquisadores, sendo que quem estuda mais tem menos chances de morrer de forma violenta. A chance de alguém que não possui ensino médio morrer é quase 16 vezes maior do que alguém com nível superior.

Em maio a tantos achados na literatura brasileira com relação ao impacto da educação no sentido de mitigar a criminalidade, foi encontrado por Cano e Santos (2001), com base em uma regressão estimada por OLS para 1991, uma relação não significativa entre educação e criminalidade. Uma das explicações para a não relação entre as variáveis é que apenas um aumento quantitativo nos gastos com educação não garante necessariamente um aumento qualitativo no setor educacional, desta forma, abre-se espaço para análise de políticas públicas na educação.

Nos últimos 5 anos, para a educação básica houve uma redução de 19% do orçamento. A queda é preocupante, tendo em vista que a educação, desde Adam Smith (1776), é vista como uma ferramenta poderosa. Os governantes, ao investirem em educação, estariam criando externalidades positivas, elevando o bem-estar social, a renda do país, diminuindo a criminalidade no longo prazo, dentre outros diversos efeitos. A criminalidade, caso possua um efeito inercial, não pode ser reduzida de forma considerável no curto prazo, sendo necessário um período maior para que esta seja controlada.

O modelo original de Becker (1968) é muito insuficiente, pois, como elucidou Oliveira (2005), ela é uma análise incompleta, abordando apenas a questão financeira referente ao crime, embora Becker tenha contribuído em muito com a metodologia econômica de análise do crime. Além disso, a análise original não leva em consideração o histórico do indivíduo e o seu ambiente.

Em Deming (2011), foi avaliada a relação entre a qualidade de ensino nas escolas e a relação com a criminalidade nos Estados Unidos, onde foi realizado um sorteio aleatório para se avaliar o que aconteceu com estudantes de escolas melhores e mais bem-conceituadas em comparação com estudantes de escolas

piores. Sete anos após o sorteio, foi verificado que os indivíduos que frequentam escolas melhores possuem 0,5 menos chances de cometerem crimes, em termos probabilísticos.

Um fato importante é que uma diferença no nível de educação pode resultar em uma desigualdade do nível de renda. A escolaridade altera o custo de oportunidade, medindo a produtividade do trabalhador, além de que o custo de encarceramento para um indivíduo estudado é maior, por implicar em um tempo fora do mercado de trabalho legal em que uma boa renda poderia ser obtida.

3.2 Desigualdade de Renda

A desigualdade de renda mede a diferença entre aqueles que ganham mais e aqueles que ganham menos. Para a economia do crime, uma desigualdade de renda maior pode implicar em redução do custo de oportunidade, funcionando como uma variável de incentivo ao crime.

Em Ehrlich (1973), um dos trabalhos pioneiras de economia do crime com métodos econométricos, é feito uma análise de que a desigualdade de renda produz mais efeitos positivos sobre as taxas de crimes (mais desigualdade impacta em mais crimes) contra o patrimônio do que contra pessoas. A população em situação mais vulnerável possui maior incentivo para fazer renda no mercado ilícito, dado que seu custo de oportunidade, medido pelo mercado lícito, é baixo. Ou seja, as oportunidades a disposição dos indivíduos são de extrema importância na decisão de obter renda de forma lícita ou ilícita.

Em Andrade e Lisboa (2000), utilizou-se de dados de homicídios do Ministério da Saúde para São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, entre 1991 e 1997. Foi identificado a existência de uma relação positiva entre a desigualdade e a variável de homicídios para faixas inferiores a 20 anos. A região mais desigual do mundo é a América Latina, de acordo com relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) de 2019, de modo que em determinados países uma mulher de um bairro pobre nasce com uma expectativa de vida 18 anos menor que outra de uma área rica da mesma

cidade. Há diferenças substanciais entre indivíduos de bairros diferentes, e isso se deve ao fato da rápida urbanização dos países latinos sem a devida promoção dos serviços públicos de qualidade para a população.

Se por um lado o aumento marginal de renda no mercado lícito aumenta o custo de oportunidade de se cometer um crime e diminui o número de crimes, por outro lado também gera um aumento no benefício esperado pela atividade ilícita, elevando-se a utilidade esperada. Por isso, a distribuição de renda se faz importante, dado que se esta for concentrada, pode ser uma proxy que representa um aumento do “salário” no mercado criminoso. Quando o crescimento econômico é concentrado e se agrava a questão da desigualdade social, efeitos nocivos podem ser gerados na economia, dado que, *ceteris paribus*, a população mais rica aumenta sua renda e torna o crime atrativo. Também, pode ocorrer da renda dos mais pobres diminuir, o que altera o custo de oportunidade do mercado lícito, que passa a ser baixo, alterando os incentivos do criminoso.

3.3 Urbanização

A urbanização pode ser mensurada por uma proxy, sendo usual a utilização da razão entre a população total dividida pelo seu território, ou seja, pela densidade demográfica. No presente trabalho, esta foi a proxy escolhida para representar a densidade demográfica e controlar os efeitos desta maior interação entre criminosos e potenciais criminosos, além de controlar parcialmente o impacto do tráfico de drogas.

Quanto mais urbanizada a região, maior a utilidade esperada no mercado de trabalho lícito, e, conseqüentemente, também é maior no mercado ilícito. Isso ocorre, pois dentro de regiões mais urbanas há maior interação entre criminosos e potenciais criminosos, facilitando a troca de informações, reduzindo o custo de planejamento e execução, gerando um incentivo para o mercado do crime. Junto disso, a probabilidade de sucesso do criminoso é maior em grandes centros urbanos, devido ao maior anonimato dos indivíduos nestas regiões e à maior dificuldade de planejamento de segurança pública em áreas densas em termos

demográficos. Além disso, o tráfico de drogas é uma variável que impacta a criminalidade positivamente, ou seja, onde há mais drogas há mais crimes, e esta modalidade de crime afeta principalmente os grandes centros urbanos, de acordo com Santos e Kassouf (2007).

O crime de tráfico de drogas começou a ganhar notoriedade no Brasil a partir dos anos 1980, aumentando a quantidade de homicídios nos grandes centros urbanos. O tráfico de drogas se tornou o “mercado de trabalho” de muitos jovens, sendo que uma apreensão de drogas crescente representa um aumento nos custos deste crime.

A droga possui um vínculo com o homicídio por duas vias: o tráfico e o consumo, sendo os grandes centros urbanos as regiões com maior incidência deste tipo de crime. Dayrell & Caiaffa (2012) destacam que grande parte das vítimas de homicídio haviam feito o uso de alguma substância ilícita, o que torna o comportamento humano irracional e agressivo. Também, foi verificado que grande parte dos autores de crimes eram dependentes químicos e cometiam roubos e latrocínio para manter o seu vício.

No caso do tráfico de drogas, para a defesa de seu território e interesses as facções criminosas utilizam da força, o que é inerente a este tipo de atividade.

Grogger e Willis (1998) destacam que para os anos compreendidos entre 1980 e 1990, existe uma forte relação entre crimes contra patrimônio e a introdução do crack, como droga. Pode-se esperar por parte das drogas, também, relação positiva com o cometimento de latrocínio (roubo seguido de morte, ou seja, mata-se para roubar), tanto por usuários quanto por traficantes.

Contudo, há estudos, como o de Kume (2004), onde se encontrou que o grau de urbanização e o crescimento do PIB possuem efeitos negativos nas taxas de criminalidade observadas em seu trabalho, contrariando a teoria econômica do crime tradicional.

3.4 Segurança Pública

Em Becker (1968), quanto mais policiais contratados, mais a criminalidade tende a ser dissuadida, uma vez que a probabilidade do indivíduo ser pego, julgado e condenado aumenta. Um levantamento feito por Pessoa (2017) demonstra que um aumento de 1% na força policial provoca uma queda de 0,3% aproximadamente na taxa de criminalidade.

Já um programa implementado em Minas Gerais chamado de Fica Vivo, auxiliou na redução da taxa média de homicídios na região do Morro das Pedras em 69% no período de 2002-2009. O programa consistia em um policiamento mais próximo da população, com participação ativa da comunidade, onde ocorreram palestras em escolas, fixação de cartazes na região, reuniões na comunidade com autoridades públicas, etc. O policiamento é uma forma efetiva de prevenir e reprimir o crime. Contudo, é necessário que um policiamento eficiente seja acompanhado de celeridade dos tribunais e de aumento nas durações das penas. Chalfin e McCrary (2017) encontraram que o efeito do policiamento é maior em crimes violentos, como o de homicídio, do que em crimes contra propriedade. Contudo, o efeito do policiamento sobre as taxas de crime não é homogêneo, a depender de como o policiamento é realizado e empregado.

Eck e Maguire (2000) encontraram em uma coletânea de estudos que o policiamento pode ser também criminogênico em algumas regiões, a depender da corrupção, truculência, formação de milícias, etc. O policiamento, se criminogênico, passa a ter efeito contrário do esperado, tornando necessário uma maior punição de crimes cometidos por policiais.

Desta forma, se faz necessário a boa alocação de recursos no aumento do número de policiais e de sua produtividade. O presente estudo utilizará como variável para segurança pública o valor investido na área por 100 mil habitantes, para verificar se há de fato uma relação negativa entre o aumento dos gastos com segurança pública e a diminuição da criminalidade. O contrário disso

implicaria em falta de efetividade das polícias brasileiras.

3.5 Desemprego

O desemprego involuntário implica em queda não planejada de renda, o que acaba por tornar o custo de oportunidade de cometer crime menor para um já potencial criminoso, tendo em vista que do lado do mercado lícito ele não conseguiria gerar renda.

Em Beato Filho e Reis (2000) não foi encontrada relação significativa entre desemprego e as taxas de criminalidade de Minas Gerais. Em um estudo realizado por Shikida (2005) no Paraná, 80% dos presos entrevistados estavam trabalhando quando cometeram crime. Contudo, em Winklemann e Papps (1998) foi demonstrado que para a Nova Zelândia o desemprego era influente para crimes contra patrimônio, mas não explicava muito a variação de taxas em outros tipos de crimes. O resultado de Winklemann e Papps (1998) diverge com o resultado de Salviato e Mourão (2016), onde verificou-se que no Brasil de 2007 a 2009 houve diminuição significativa no nível de emprego com carteira assinada e também nos índices de crimes contra patrimônio.

Os mecanismos pelos quais se dão a relação direta entre desemprego e crime são, então, a frustração do indivíduo de satisfazer suas necessidades materiais, a alternativa de sobrevivência pessoal ser o mercado ilícito e o baixo custo de oportunidade. Mas o impacto do desemprego sobre a criminalidade é lento, ocorrendo com certa defasagem, como destacado em Lemos, Filho e Jorge (2005). Normalmente, espera-se que, ao entrar na fila do desemprego, o indivíduo continue a buscar emprego no mercado lícito, se reinserindo. Somente após o esgotamento de suas seguridades sociais é que o indivíduo iria colocar em pauta o cometimento de um crime.

A violência não é, necessariamente, fruto do desemprego ou da mobilidade social, mas sim do sentimento individual de injustiça e de frustração, atrelado ao baixo custo de se cometer o crime, no caso brasileiro. A

probabilidade de sucesso de se cometer um crime é de, aproximadamente, 95% no Brasil.

A criminalidade possui caráter cíclico, uma vez que períodos de recessão econômica podem elevar a taxa de crimes dado um aumento no desemprego. Porém, quando este desemprego é temporário e cíclico, a criminalidade não é induzida. Por outro lado, um aumento do desemprego significa uma queda no padrão de vida da população, o que pode implicar em queda da recompensa pelo crime cometido.

3.6 Renda Familiar

A proxy de renda familiar utilizada neste trabalho, *Consumo de Energia Elétrica Total*, possui como base o trabalho de Francisco, Aranha e Whigham (2008), que demonstraram a partir de microdados com uma regressão multivariada e geoestatística (SAR e GWR) que o consumo de energia elétrica é uma excelente proxy para renda familiar, uma vez que os coeficientes de explicação da renda para o Brasil se mostraram muito fortes (0,868 a 0,968), permitindo que o consumo de energia seja um ótimo indicador para renda. A renda familiar pode ser associada tanto ao lucro do criminoso, caso em que sua relação com a *oferta de crimes* seria positiva, quanto aos custos de oportunidade de se trabalhar no mercado formal e da renda que se abre mão em caso de ser preso, caso em que a relação com o crime seria negativa. O custo de oportunidade de ser preso, julgado e condenado é maior quanto maior o *PIB per capita* do país em questão, uma vez que o indivíduo criminoso renuncia a renda do mercado lícito enquanto está preso, mas também maior é o lucro na atividade econômica ilícita, em caso de uma elevada concentração de renda. A decisão de cometer o crime dependerá do estado da arte das variáveis, ou seja, da combinação destas dentro do modelo e a depender do que se deseja controlar. Cerqueira e Moura (2014) demonstram que é previsto que um aumento nas possibilidades de trabalho no mercado legal implica em maior renda per capita, maiores níveis de capacitação, maiores salários e menos desemprego, o que deveria estar relacionado à uma menor taxa de criminalidade.

Em Kassouf (2017, 226) é analisado que:

“A relação da variável renda familiar per capita (RFPC) com as taxas de crime pode ser tanto positiva como negativa. A relação positiva refere-se aos ganhos do crime, pois quanto maior a renda das famílias, maior o retorno esperado na atividade criminosa. Já a relação negativa está associada aos custos de oportunidade do crime, pois quanto maior a renda maior o custo de despendendo um tempo na prisão, no caso do insucesso da atividade (Sjoquist, 1973).”

A renda per capita costuma aparecer em quase todos os trabalhos teóricos e empíricos, como destacado por Soares (2004), que apresentou um resumo sintético dos resultados obtidos em pelo menos 21 trabalhos aplicados, com efeitos positivos, negativos e até não significativos, a depender da metodologia (dados em painel ou dados de corte transversal) e tipo de crime (roubo, assalto, homicídio, etc).

3.7 Inércia do Crime

Um determinante, e talvez o mais importante, do crime a ser levado em consideração na formulação de política pública de segurança é a inércia do crime, que pode ser traduzida como a propagação do crime de um período para o outro. De acordo com Kassouf (2017) existem evidências para o caso brasileiro de inércia no crime, devido ao fato de os criminosos, assim como os trabalhadores em outras atividades econômicas, se tornarem mais produtivos ao passar dos anos.

Kassouf (2017, p. 219):

“Essa aprendizagem e especialização na atividade criminosa, que ocorre ao longo do tempo, pode ocasionar a transferência do crime de um período para outro, denominado de “efeito inércia” do crime. A existência desse efeito é observada em muitos estudos da literatura nacional e os coeficientes estimados variam entre 0,4 e 0,8, dependendo dos dados e da metodologia utilizada (Andrade; Lisboa, 2000; Kume, 2004; Almeida et al. 2005; Santos, 2009; Sachsida et al. 2010).”

Outra explicação possível para a existência de inércia do crime está relacionada com a existência de incentivos à entrada no mercado criminal diante

da baixa taxa de solução de crimes. De acordo com o Conselho Nacional de Justiça (CNJ, 2010), no Brasil se soluciona apenas entre 5% e 8% dos homicídios, gerando um incentivo para o cometimento de crime, dado que o potencial criminoso avalia. Ou seja, se existem custos de oportunidade motivadores para o cometimento de crimes no presente, isso acarretará mais crimes no futuro também.

Os criminosos impulsionam, também, um efeito “manada”, onde incentivam os potenciais criminosos a cometerem crime, encorajando-os diretamente ou indiretamente, em suas respectivas áreas.

Kassouf (2017) demonstra que a justificativa teórica para o efeito inercial nos crimes letais é a existência de um aumento na produtividade na atividade criminosa ao longo do tempo, por meio da aprendizagem e especialização. Somado a isso, há uma sensação de impunidade decorrente da baixa probabilidade de punição e condenação, o que acaba por incentivar a atividade criminosa. Santos (2009) apresenta evidências deste efeito nas estatísticas criminais brasileiras.

Em países em desenvolvimento a inércia do crime se faz mais presente, uma vez que estes países são historicamente mais violentos, explicando grande parte das taxas de crime que se perpetuam no tempo.

4. MODELO EMPÍRICO

Como exposto em Santos (2009), os dados oficiais não são capazes de representar com rigor o número de incidências criminais em um dado período e território pelo fato da existência de “sub-registros” de crimes.

Existem fatores socioeconômicos que afetam a decisão da vítima de registrar crimes. Vítimas entre 25 e 44 anos com maiores níveis educacionais e renda, são, na média, mais propensos a registrarem crimes. Também existem evidências de que vitimados que confiam mais na justiça possuem maior propensão a registrarem os crimes, diante de indivíduos que culpam a justiça pela criminalidade e possuem menor probabilidade de registrarem estes crimes. Crimes que envolvem fatores morais também podem apresentar taxas de sub-registro, dado que despertam juízos de valores negativos.

Os crimes mais relatados à polícia são, do ponto de vista do senso comum, de caráter econômico e homicídio, levando-os a terem taxas de sub-registro significativamente menores do que em outras categorias de crime, tendo em vista que não são influenciados por julgamentos morais. Desta forma o trabalho utilizou das taxas de crimes letais contra a pessoa (homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte, morte suspeita e roubo seguido de morte, o vulgo latrocínio) como mensuração das taxas de crimes ocorridos nas vinte e sete unidades federativas do Brasil.

Para minimizar o problema de estimar-se a oferta de crimes, como mostrado por Santos (2009), também são utilizados dados longitudinais e estimadores que controlam a presença de efeitos específicos não observáveis dos estados, por geralmente estas estimativas apresentarem heterogeneidade. Admite-se que as características não observáveis são quase constantes ao longo do tempo, mantendo-se estáveis.

Os efeitos não observáveis dentro do modelo são relacionados com a cultura local, como o consumo de drogas lícitas e ilícitas, a propensão a se resolver conflitos de forma violenta, etc. Além disso, é necessário que se leve em conta o efeito inercial do crime nas taxas de homicídio, a partir do momento

em que se considera que os criminosos passarão parte do crime presente no tempo t para o tempo futuro $t+1$ devido a fatores como a especialização do crime, em que os criminosos se tornam mais produtivos por um efeito de *learning by doing* (aprendendo na prática) ou mesmo pela deterioração do sistema de segurança pública, que pode reduzir a sua eficácia diante de crises e contingenciamento de gastos.

O crime, a partir de Becker (1968), passa a ser entendido como uma atividade econômica, ainda que ilícita. Tal autor contribuiu principalmente no que tange o entendimento da importância do capital humano, sendo reconhecido com o Nobel de Economia em 1992. As análises neoclássicas permeiam *Crime and Punishment*, pois para que se entenda a análise econômica do crime é necessária que se compreenda o criminoso como um agente racional maximizador de sua função de utilidade, a partir de um ser humano que age de acordo com a lógica analítica.

O modelo original de Becker (1968) estabelece que a função agregada de crimes é influenciada pela probabilidade de o criminoso ser descoberto e condenado, da penalidade imposta e de fatores socioeconômicos. Portanto, o crime depende da polícia, justiça, de condições demográficas e socioeconômicas.

Para que um criminoso cometa um crime é necessário que a utilidade esperada por essa atividade (U_1) seja maior do que o esperado por atividades lícitas (U_2), a depender destas variáveis apresentadas acima. No entanto, alguns indivíduos optam por despende todo o seu tempo em atividades ilegais, outros apenas em atividades legais e existem também aqueles que alternam entre atividades legais e ilegais para maximizarem os ganhos e diversificarem os riscos, como um investidor.

Mas a variável utilidade é inobservável. Contudo, em Shikida (2007) é possível perceber através de suas estatísticas descritivas que a maior parte dos criminosos fazem à opção de cometer o delito dada a esperança de que este irá lhe recompensar mais do que outras atividades lícitas. Portanto, o criminoso

prefere $U_1 > U_2$.

Em Becker (1968) e Ehrlich (1973), bem como em trabalhos mais recentes como Santos e Kassouf (2007), é verificado que o criminoso avalia o custo de oportunidade, o custo moral e o retorno esperado para decidir se cometerá o crime. Outras medidas influenciam no nível de retorno, e estas são os fatores socioeconômicos. O criminoso produz crimes demandados pela sociedade de acordo com a hipótese original a depender do tipo de crime. Crimes como a prostituição ou venda de drogas, de ordem totalmente econômica, possuem demanda, dado que algo está sendo transacionado. Mas quando se trata de crimes de homicídio, estes podem ser de natureza diversa, exceto quando de latrocínio. Porém, as variáveis do modelo original de Becker (1968) impactam esse tipo de crime como qualquer outro, como pode ser verificado em Andrade e Lisboa (2000).

É, portanto, plausível que se considere, ao contrário do modelo original de Becker (1968), que o crime é uma atividade em que existem ganhos de produtividade ao longo do tempo por meio de um efeito inercial e, possivelmente, até de um multiplicador criminoso. Para Becker, (1968) os crimes poderiam ser compreendidos como uma atividade em que o marginal viria a decidir por cometer o ato delituoso de forma independente e sem influência dos níveis de atividade dessa indústria. De acordo com o Conselho Nacional de Justiça e os dados oficiais da Estratégia Nacional de Justiça e Segurança Pública de 2010, somente 6% dos homicídios são solucionados no país, sendo que para os estados a média é ainda menor: entre 4% e 5% de crimes solucionados.

O modelo empírico, em que a aprendizagem e menor risco de insucesso do crime são incorporados no modelo e controlados pela inclusão da taxa de crimes letais defasada por um período nas regressões, de modo que a variável Segurança Pública é a única endógena, evitando-se desta forma uma causalidade inversa, como exposto em Loureira e Carvalho Jr. (2007). As atividades de repressão ao crime são um conjunto de ações desenvolvidas, principalmente, em períodos de altas taxas de crimes ou em locais em que este aumenta. Assim, é comum encontrar que o crime correlaciona com os gastos em

segurança pública, fazendo com que em Levitt (1997) utiliza-se de dados sobre a polícia como variável de repressão ao crime.

. Para testar a hipótese de inércia e entender quais as variáveis mais impactam na decisão do criminoso, utilizou-se o modelo abaixo:

$$\text{Crime}_{i,t} = \eta_i + \eta_t + \beta_1 \text{Segurança Pública}_{it} + \beta_2 \text{Educação}_{it} + \beta_3 \text{Urbanização}_{it} + \beta_4 \text{Desigualdade de Renda}_{it} + \beta_5 \text{Renda}_{it} + \beta_6 \text{Desemprego}_{it} + \varepsilon \quad (35)$$

em que

Crime é a taxa de crimes letais por cem mil habitantes no *i*-ésimo estado (*i* = 1,...,27) no ano *t* (*t* = 1,...,17);

η_i e η_t são, respectivamente, os efeitos fixos de estado e de tempo;

Segurança Pública é o total de gastos com segurança pública, estadual e municipal, por cem mil habitantes, em reais de 2018, utilizado para dissuasão de crimes;

Educação é o gasto público, estadual e municipal, em reais de 2018, com a educação básica, formada pelo ensino infantil, fundamental e médio, proxy para o custo de oportunidade do crime e para o senso moral dos jovens;

Urbanização é a densidade demográfica, ou seja, a razão entre a quantidade de pessoas por km², proxy para a urbanização, considerando-se que cidades com maior densidade demográfica são mais urbanizadas;

Desigualdade de Renda é o Índice de Gini do produto interno bruto a preços correntes e do valor adicionado bruto a preços correntes por atividade econômica;

Renda Familiar é o consumo de energia elétrica total, proxy para renda familiar e para o retorno esperado, dado que o nível de renda da sociedade influencia nas taxas de retorno do crime;

Desemprego é a proporção de pessoas em idade de trabalhar e procuram emprego, porém sem sucesso, caracterizando-se como desemprego involuntário;

Homicídios é o total de homicídios por cem mil habitantes

e

ε é o termo de erro usual.

4.1 ESTIMADOR

Na presença de uma variável dependente utilizada como variável explicativa defasada, a propriedade de exogeneidade estrita dos regressores se torna inválida. Assim, no presente trabalho, é utilizado o Método Generalizado de Momentos (GMM), que é um procedimento no qual o estimador requer apenas que um conjunto de condições de momentos deduzidos dos pressupostos básicos de um modelo econométrico sejam satisfeitas.

Suponha uma função de probabilidade $f(w_1, w_2, \dots, w_t; \theta_0)$, em que θ_0 é um vetor $q \times 1$ de parâmetros “verdadeiros” e w_1, w_2, \dots, w_t uma amostra de T observações

Assim, suponha que o processo de geração de crimes letais (Crime) no i -ésimo estado ($i = 1, \dots, N$) e no tempo t ($t = 1, \dots, T$) seja descrita por:

$$Crime_{it} = \gamma Crime_{i,t-1} + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \text{ com } [\gamma] \quad (36)$$

em que

X é um vetor linha da matriz que contém o conjunto de variáveis explicativas, exceto a taxa de crimes defasada em um período; e

ε é o erro aleatório

Assume-se que

$$E[\varepsilon_{it}] = \eta_i + v_{it} \quad (3)$$

Em que

η_i são os efeitos de estados inobserváveis, chamados de efeitos fixos

v_{it} são os choques aleatórios

e pressupõe-se que

$$E[\eta_i] = E[v_{it}] = E[\eta_i v_{it}] = 0 \text{ para } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 2, \dots, T \quad (37)$$

$$\text{e } E[Crime_{i,t-1} \varepsilon_{it}] = 0 \text{ para } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 3, \dots, T$$

Os estudos de economia do crime que utilizam de painel de dados se fazem úteis para controlar a heterogeneidade não-observável existente entre os estados, bem como permitem o controle da taxa de subnotificação de crimes de homicídio, quando consideradas algumas hipóteses.

Em todos os estudos realizados utilizando as unidades federativas, de acordo com Santos (2009), foram verificados efeitos fixos não-observáveis. Além disso, para estimar adequadamente um modelo de dados em painéis, é recomendado que se utilize de Arellano e Bond ou de Arellano e Bover. Arellano Bond (1991).

No caso de um painel balanceado, como é o deste trabalho, torna-se conveniente utilizar o procedimento de transformação de subtração de observações passadas de um valor contemporâneo (first-difference transform). Assim, assumimos que:

$$E[\Delta crime_{it} | \eta_i] = 0$$

De tal forma que o aumento de defasagens como instrumentos pode aumentar a eficiência do estimador.

Para verificar a endogeneidade dos regressores e testar a validade dos instrumentos, foi utilizado o Teste de Sargan¹.

4.2 DADOS

Os dados utilizados nesta pesquisa relacionados à taxa de homicídio, chamado internacionalmente de taxa de crimes violentos letais e intencionais contra a pessoa, foram retirados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) por Unidade Federativa (UF), assim como renda, segurança pública e educação. A urbanização, desemprego e o índice de gini foram retiradas da Síntese de Indicadores Sociais do Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), sendo que a urbanização foi construída por meio da razão entre a população e o território de cada um dos estados, ou seja, pela densidade populacional. Para normalizar os gastos com segurança pública, educação e as taxas de homicídio, estas variáveis foram divididas por 100mil habitantes.

¹ Para maiores detalhes do teste, verificar Sargan (1964).

Na tabela 1 estão indicados os sinais esperados das variáveis utilizadas no modelo conforme revisão da literatura nos capítulos anteriores 2 e 3.

Tabela 1 – Resultados Esperados

Variáveis	Sinal Esperado
Homicídios, lag 1	+
Segurança Pública	-
Educação	-
Gini	+
Desemprego	+
Densidade Demográfica	+
Renda	+

Fonte: Elaboração Própria.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção serão discutidos os resultados do Modelo de Métodos dos Momentos Generalizados (GMM) da pesquisa, gerado através do software Stata, buscando identificar as principais variáveis que afetam a decisão do indivíduo cometer um crime.

Becker (1968) introduziu na visão econômica da criminalidade a teoria de que esta é constituída de atividades ilegais, mas que produz crimes demandados pela sociedade, o que torna o crime semelhante a outras atividades econômicas. Desta forma, os criminosos se especializam ao longo do tempo, aumentando a produtividade e a probabilidade de maior sucesso nas atividades criminosas. Além disso, a baixa taxa de solução de crimes do Brasil resulta em um maior incentivo ao comportamento criminoso.

Portanto, o presente trabalho considera a hipótese de que há um efeito inercial nas taxas de crimes de homicídio, de modo que o crime se autoalimenta. Desta forma, os efeitos de choques exógenos responsáveis por aumentar a criminalidade perpetuam no tempo por um período antes que seja dissipado. Evidências de inércia no crime foram encontradas em Santos (2009), demonstrando que os crimes violentos letais e intencionais do presente se propagam para o futuro através do aumento da produtividade do criminoso, bem como pela falta de solução de crimes deste tipo.

Por meio das variáveis independentes, foi feita a tentativa de se controlar a dinâmica de geração das taxas de crimes. Além disso, foi incluída como variável independente a própria taxa de crimes defasada, de modo que se mensure os efeitos de longo prazo das variáveis sobre crimes letais.

Os resultados obtidos são condizentes com a literatura econômica do crime revisada durante este trabalho. As estimativas geradas pelo estimador GMM dependem da validade dos instrumentos utilizados na identificação de variáveis endógenas. Portanto, foi realizado o teste de Sargan para testar a

validade dos instrumentos utilizados neste trabalho. No presente trabalho, falhou-se em rejeitar a hipótese nula, o que significa que os instrumentos utilizados são robustos e válidos.

A tabela 2 apresenta os resultados das estimações do modelo de dados em painel, não levando em conta a dependência espacial do crime.

Tabela 2 – Resultado do Modelo GMM

Variáveis	Coefficiente	Erro-padrão
Homicídios, lag 1	0,2468*	0,04155
Segurança Pública	0,0000998*	0,00004
Educação	-0,0000153 ^{NS}	0,00003
Gini	-0,4404133 ^{NS}	0,96970
Desemprego	0,4012905*	0,10726
Densidade Demográfica	-0,0938467*	0,03673
Renda	0,00000074*	0,00000
Intercepto	13,27757*	2,33284

Teste de Sargan de Identificação de Restrições

H0: as restrições verificadas são válidas

Chi2(29) = 103.0347

Prob > chi2 = 0.0000

* denota, respectivamente, significância de 1%, NS denota que não houve significância estatística.

Fonte: Elaboração Própria.

É possível perceber que nem todas as variáveis explicativas foram estatisticamente significativas, dado que apenas homicídio_{t-1}, segurança pública, desemprego, densidade demográfica e renda apresentaram nível de significância estatística ao nível de 1%. Apesar de ser possível, em termos teóricos, que as variáveis de educação e desigualdade de renda sejam explicativas para a oferta de crime, não foram encontradas evidências estatísticas que possibilitem a inferência de causalidade entre estas e o nível de homicídios nos estados brasileiros. O resultado corrobora com os achados de Cano e Santos (2001), que em um modelo de OLS não puderam evidenciar a relação entre educação e desigualdade de renda e o nível de homicídios, podendo haver uma necessidade de melhoria na alocação dos recursos em educação ou políticas públicas focalizadas para grupos mais vulneráveis, que embora tenham acesso à educação, podem não estar absorvendo esta da melhor forma possível por falta de suporte financeiro ou emocional.

Pelos resultados verifica-se que o parâmetro da taxa de homicídios defasada é significativo, e conclui-se que a especificação dinâmica utilizada está coerente, conforme verificado por Santos (2009), de modo que a teoria econômica do crime explica parte da criminalidade, uma vez que os agentes criminosos são afetados pelos seus custos de oportunidade, sendo determinados por este modelo através das variáveis socioeconômicas.

O coeficiente encontrado para a taxa de homicídios defasada demonstra que existe inércia do crime, de modo que, em média, aproximadamente 0,25 dos crimes por 100 mil habitantes do período passado se perpetuam nos períodos seguintes. É importante ressaltar que em caso de choques exógenos positivos sobre a taxa de crimes, haverá persistência da criminalidade caso não haja compensação por meio de maiores gastos com segurança pública que façam aumentar a probabilidade de punição do criminoso. Becker (1968) propõe que a sociedade junto do governo tentará minimizar o crime por meio da escolha de níveis de algumas variáveis de controle do crime, como é o caso dos gastos com segurança pública, que aumenta a probabilidade do indivíduo que comete um

delito de ser preso, julgado e condenado. Contudo, deve-se notar que os dados estatísticos não captam a qualidade em si da implementação da política pública, sendo estes exclusivamente quantitativos. Cabe aos modelos empíricos e demais investigações apontarem a efetividade das políticas públicas.

Os resultados encontrados neste trabalho para a inércia do crime estão de acordo com os resultados encontrados em Santos (2009) e Odon (2018). Contudo, foi encontrado que os efeitos de gasto públicos não são efetivos em reduzir a criminalidade, sendo na verdade responsáveis por aumentá-la. O coeficiente da variável em questão indica que um aumento de 1% nos gastos com segurança pública eleva em apenas 0,000000998 a taxa de homicídios por 100 mil habitantes. O aumento de gastos públicos nos faz esperar um efeito de queda na criminalidade, mas a má atuação da polícia, bem como a corrupção, tem efeitos criminogênicos. Além disso, a pressão da mídia sobre a atividade policial pode acarretar declínio da produtividade policial em determinadas áreas, como demonstrado por Durlauf e Nagin (2011). O Brasil gastou em 2018 o equivalente a R\$ 91,2 bilhões de reais, segundo o Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública de 2019, do Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Mas apenas 0,6% deste valor foi alocado para inteligência policial. É importante ressaltar que vários estados não reportam este valor ou reportam valores insignificantes, podendo ser explicado pela desorganização dos estados em termos contábeis ou os governos de fato não investem em inteligência, o que é um equívoco.

Também, o estudo não descarta o fato de que a relação entre os gastos com segurança pública e as taxas de crimes podem não ser lineares, de tal modo que um aumento no gasto com segurança pública tenderia a aumentar a eficácia das atividades preventivas e de combate ao crime, pressupondo que a probabilidade de prisão e condenação cresceria à medida que a sociedade aloca mais recursos em segurança pública. Contudo, Balbo e Pousadas (1998) demonstram que a maior eficácia das autoridades policiais aumenta a probabilidade de se registrar um crime violento, de modo que pode haver a existência de um efeito positivo nos gastos com segurança pública até o nível

máximo de denúncias registradas, a partir do qual as denúncias tenderiam a diminuir pelo fato de a produtividade policial estar crescendo e haver um menor número de ocorrências.

A variável desemprego foi significativa a nível de 1%, com resultado positivo. O presente estudo encontrou um coeficiente de 0,4012, corroborando com o estudo de Anjos-Júnior, Lombardi-Filho e Amaral (2018). O coeficiente de maior relevância para o presente estudo é o desemprego, demonstrando que uma queda de longo prazo nas taxas de crimes violentos depende de uma contínua melhora no mercado formal de trabalho. Andrade e Lisboa (2000) reflete que quanto maior o custo de oportunidade do crime, menores as taxas de crimes letais, de forma que as condições do mercado de trabalho representam uma boa parcela do custo de oportunidade do crime. Políticas de inclusão e geração de emprego podem contribuir para a diminuição do crime, uma vez que o custo de oportunidade do criminoso pode ser traduzido como seu salário alternativo no mercado de trabalho legal.

A densidade demográfica, utilizada como proxy para a urbanização, apresentou sinal negativo no coeficiente, contradizendo a literatura. Devido a densidade demográfica reduzir as chances do indivíduo ser pego, julgado e condenado e oferecer um maior número potencial de vítimas e diminuir os custos de informação sobre as oportunidades de crime, esperava-se um resultado positivo. Outro fator que explica o sinal encontrado é o de que determinadas cidades, embora apresentem densidade demográfica alta, possuem características rurais e não urbanas. Ou seja, a diferença entre o grau de urbanização de determinadas cidades pode ser fator explicativo para a diminuição da criminalidade diante de uma maior densidade demográfica.

A renda, por fim, foi também significativa, com sinal positivo, corroborando com outros trabalhos. Santos (2009) encontrou sinal positivo para renda a um nível de significância de 10% em seu primeiro modelo GMM-SYS, enquanto no segundo modelo rodado, com mais defasagens nos instrumentos, encontrou uma significância de 5%. No presente estudo, o coeficiente foi de 0,00000074, a uma significância de 1%, tendo em vista as diferenças de

variáveis independentes, defasagens e período analisado. O resultado encontrado corrobora com a literatura revisada, uma vez que a renda serve como proxy para o retorno esperado na atividade criminosa, aumentando o benefício gerado pela criminalidade ao infrator.

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho procurou investigar quais as principais causas econômicas e socioeconômicas dos crimes de homicídios para os estados brasileiros por meio de uma revisão da literatura e de um modelo empírico constituído com as variáveis analisadas, diante do atual cenário de restrição fiscal que o Brasil se encontra, para se verificar a efetividade dos gastos e políticas públicas, bem como verificar a existência de inércia no crime, sendo a data de recorte os anos de 2002 à 2018 limitada pela disponibilidade de dados. A presença de inércia no crime implica em uma perpetuidade das taxas de criminalidade do passado nas taxas futuras, de forma que o crime se autoalimenta, o que torna o combate ao crime mais difícil, e é de extrema importância compreender as variáveis econômicas que mais impactam o crime, para que se possa mitigar o efeito temporal que o crime gera. Espera-se com os resultados encontrados que o trabalho agregue conhecimento acerca da discussão do problema da criminalidade.

É importante ressaltar que a maior dificuldade da pesquisa foi em conseguir dados de qualidade disponíveis para a análise. No presente trabalho a análise foi feita para os anos de 2002 a 2018, com interpolação de dados para o ano de 2010 na taxa de desemprego, que foi ano de censo do IBGE.

Foram verificados para o período analisado resultados condizentes com a literatura nacional e internacional, de modo que aproximadamente 0,25 homicídios por 100 mil habitantes do presente são passados para o futuro. A confirmação da existência de transbordo do crime no tempo reforça que medidas de curto prazo podem não ser as mais eficazes no combate à criminalidade. Dentre as medidas de curto prazo adotadas pelo Estado, uma delas é a simples contratação de efetivo policial para o policiamento ostensivo e repressivo. No presente trabalho, é sugerido pelos parâmetros estimados que o aumento de gastos públicos com segurança tem gerado aumento na criminalidade, indicando que há uma alocação distorcida dos recursos. A alocação efetiva dos gastos

deve ser ponto central de políticas públicas que maximizam o bem-estar da população. É necessário que a corrupção policial seja combatida com o rigor da lei, de modo que a polícia brasileira mantenha a sua credibilidade perante a população. Também, há de se considerar que os métodos de policiamento de pontos quentes e policiamento orientado por problemas, que são métodos de prevenção do crime focando no policiamento de áreas já violentas e no levantamento de informação de crimes específico, podem ser mais efetivos do que o método de respostas rápidas ao rádio patrulha. O Brasil investe pouco em inteligência policial, o que resulta em uma taxa de solução de homicídios baixa. Avanços nessas temáticas são indispensáveis, de modo que se identifique qual a medida de segurança pública mais adequada para ser utilizada para se controlar o que a teoria se propõe. Há a possibilidade de se utilizar como variável no futuro o efetivo policial por estado, de modo que seja analisado o impacto da contratação de um policial sobre o nível de homicídios, dado que o aumento com segurança pública pode ser distorcido pelo aumento de salários da classe.

Para a urbanização, foi encontrado um sinal não esperado, com significância a 1%, podendo ser explicado pelos efeitos de transbordamento do crime para outras regiões. Para isso, uma análise futura envolvendo um método econométrico espacial se faz interessante, de modo a verificar se de fato a densidade demográfica está promovendo uma redução na criminalidade e o porquê. Ainda assim, sugere-se nesse estudo que a urbanização possa diminuir a criminalidade por levar os serviços públicos e a presença do estado para mais próximo do indivíduo. O problema maior está associado à urbanização sem estrutura básica, que fortalece a atividade criminosa. As regiões mais urbanizadas do país são as regiões com o maior nível de educação, renda, acesso à serviços públicos de segurança, dentre outros.

Um dos achados mais importantes do presente estudo se refere ao impacto que a taxa de desemprego tem sobre a criminalidade. O Brasil possui uma taxa de desemprego que persiste há aproximadamente 5 anos na faixa de 14%, de modo que o mercado de trabalho se torna peça fundamental na vida dos jovens, reduzindo os incentivos ao crime. As oportunidades no mercado de trabalho afetam os custos alternativos implícitos de entrar para a criminalidade, então reformas que possibilitem que alguém que está em busca de um emprego encontre uma oferta de emprego é de extrema importância. Uma das possíveis soluções que pode surtir efeito, também, é a de aumentar o número de cursos de qualificação profissional, estimulando a educação profissional e o emprego

qualificado, que incluam o público em busca de um emprego no mercado de trabalho e promova melhores salários, bem como qualidade de vida.

No trabalho não há uma evidência de que, para o período analisado, a educação e desigualdade de renda sejam fatores determinantes nos crimes de homicídios. Há a possibilidade de que os recursos voltados para a educação apresentem efeito negativo na criminalidade com algum período de defasagem.

Em trabalhos futuros, sugere-se uma comparação entre os diferentes graus de urbanização entre as regiões mais ricas e menos ricas do país, bem como a investigação da possibilidade de transbordamento do crime de uma região para outra, para se compreender melhor o impacto da urbanização na criminalidade. Com relação ao desemprego, uma investigação acerca das faixas etárias mais afetadas pelo desemprego pode ser interessante, para compreender se as políticas públicas focalizadas podem ser a melhor solução. Os gastos com educação e a desigualdade de renda aqui não foram significativos, podendo-se estudar futuramente qual a melhor proxy para ambas as variáveis e se há um efeito defasado da educação e índice de gini nas taxas de criminalidade.

Conclui-se que pôr fim à inércia do crime é de extrema importância para combater a criminalidade brasileira, aumentando a probabilidade de insucesso dos criminosos visando reduzir a sensação de impunidade e a transmissão de crime presente para o futuro. O presente trabalho buscou entender a criminalidade nos estados e o impacto das variáveis socioeconômicas na decisão racional de se cometer um crime. Além disso, abre espaço para ser utilizado na formulação de políticas públicas que visam combater a criminalidade de longo prazo de forma efetiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS-JÚNIOR, Otoniel Rodrigues, LOMBARDI-FILHO, Stélio Coêlho, AMARAL, Pedro Vasconcelos. **Determinantes da Criminalidade na Região Sudeste do Brasil: Uma Aplicação de Painel Espacial**, 2018, Economía, sociedad y territorio, vol. XVIII, 2018.

ARELLANO, Manuel and BOND, Stephen. **Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and na Application to Employment Equations**, Review of Economic Studies, vol. 58, issue 2, p. 277-297, 1991, disponível em: https://econpapers.repec.org/article/ouprestud/v_3a58_3ay_3a1991_3ai_3a2_3ap_3a277-297..htm.

BEATO FILHO, C.C. e REIS, I. A.. **Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime**. In: HENRIQUES, R. Desigualdade e Pobreza no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. Cap. 13, p. 385-403, 2000.

BECKER, Gary S., LANDES, William M.. **Crime and Punishment: An Economic Approach**, 1968. 169-217 f. University of Chicago and National Bureau of Economic Research, 1968.

CERQUEIRA, D. R. C. e LOBÃO, W. A. J. L., “Condicionantes Sociais, Poder de Polícia e o Setor de Produção Criminal”. Texto para Discussão, no 957, IPEA, 2003.

CERQUEIRA, D. R. C. e LOBÃO, W. A. J. L. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos. Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, Vol. 47, no 2, pp. 233 a 269, 2004.

CERQUEIRA, D. e MOURA, R. L.. **O Efeito das Oportunidades do Mercado de Trabalho Sobre as Taxas de Homicídios no Brasil**, Encontro da ANPEC, 2015, Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_l/i12-0ce869e09e6385120c0146e239bb5bf8.pdf

CHALFIN, Aaron e McCrary. **Criminal Deterrence: A Review of the Literature**, Journal of Economic Literature, 55(1), 5-48, 2017, disponível em: https://eml.berkeley.edu/~jmccrary/chalfin_mccrary2017.pdf

COMISSÃO NACIONAL DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **A Impunidade como Alvo: Diagnóstico da Investigação de Homicídios no Brasil**, 2012.

COOK, Philip J., and SONGMAN, Kang. Birthdays, **Schooling and Crime: Regression-Discontinuity Analysis of School Performance, Delinquency, Dropout, and Crime Initiation** American Economic Journal: Applied Economics, v. 8, p. 33-57, 2016.

DAVIS, M.L. **Time and punishment: an intertemporal model of crime**. Journal of Political Economy, Chicago, v.96, n.2, p.383-390, Apr.1988.

DAYRELL, Márcia e CAIAFFA, Waleska Teixeira. **Homicídios e consumo de drogas: breve revisão contextualizada em uma zona urbana metropolitana**, Revista Médica de Minas Gerais, v. 22, p. 321-327, 2012.

DEMIG, D. J.. **Better Schools, Less Crime?**, 2011, 2063-2115 f. Quarterly Journal of Economics, 2011.

EHRlich, I. **Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation**, Journal of Political Economy, Chicago, v. 81, n. 3, p.521-565, May/June 1973.

FAJNZYLBER, P., LEDERMAN, D. e LOAYZA, N., Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment. Washington, DC, World Bank Latin American and Caribbean Studies, 1998.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Anuário Brasileiro de Segurança Pública, 2019.

FRANCISCO, Eduardo de Rezende, ARANHA, Francisco, WHIGHAM, Peter A.. **Indicadores de Renda baseados em Consumo de Energia Elétrica: Um Potencial Novo Modelo de Negócios para as distribuidoras de Energia Elétrica**, 2008, Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica, 2008.

GROGGER, Jeffrey e WILLIS, Mike. **The Introduction of Crack Cocaine and the Rise in Urban Crime Rates**, 2000, disponível em: <https://ssrn.com/abstract=226104>

HECKMAN, J. Pinto R. Savelyev P.. **Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes**, American Economic Review, v. 103, n.6, p. 2052-2086, 2013.

HOBBS, Thomas. **Leviatã**. 63-105 f. Martins Fontes, 2003. Disponível em: <https://marcosfabionuva.files.wordpress.com/2011/08/leviatc3a3.pdf>

IMROHOROGLU, A., A. MERLO and P. RUPERT. **On the Political Economy of Income Redistribution and Crime**, 2000, International Economic Review, 41:1-15.

INDEX, Global Peace. Institute for Economics & Peace, 2021, **Measuring Peace in a Complex World**. Sydney, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA. Acessado em 03/04/2020. Disponível em: <https://valor.globo.com/politica/coluna/ibope-mostrou-que-preocupacao-com-violencia-dobrou-em-um-ano.ghtml>

INTERNATIONAL MONETARY FUND. Fiscal Monitor. 1-22 f. April 2021, **International Monetary Fund Relatory**, 2021. Disponível em:

KASSOUF, Ana Lúcia, BECKER, Kalinca Léia. **Uma Análise do Efeito dos Gastos Públicos em Educação sobre a Criminalidade no Brasil**, Periódico UNICAMP,

KUME, L.. **Uma Estimativa dos Determinantes da Taxa de Criminalidade Brasileira: Uma Aplicação em Painel Dinâmico**, 2004, In Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia, João Pessoa, ANPEC, disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/6357814.pdf>

LEMOS, Alan Alexander Mendes, FILHO, Eurílio Pereira Santos e JORGE, Marco Antonio. **Um Modelo para Análise Socioeconômica da Criminalidade no Município de Aracaju**, 2005, EST. ECON., v. 35, n. 3, p. 569-594, São Paulo, 2005.

LEVITT, Steven. **Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police in Crime**, 1997, vol. 87, issue 3, 270-290, American Economic Review, 1997.

LOMBROSO, CESARE. **O Homem Delinquente**, 1876. 32 f. Ícone Editora, 1876.

LOUREIRA, André Oliveira Ferreira e CARVALHO JÚNIOR, José Raimundo de Araújo. **O Impacto dos Gastos Públicos sobre a Criminalidade no Brasil**, Desigualdade e Políticas Regionais, 2007, disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/1039>

MAGUIRE and ECK, J.E.. **Have Changes in Policing Reduced Violent Crime? An Assessment of the Evidence**, pp. 207-265 in The Crime Drop in America, 2005.

MARSHALL, Alfred. **Principles of Economics**, University of Cambridge. MacMillan & Co., London and New York, vol. I, 1890.

ODON, Tiago Ivo. **Segurança Pública e Análise Econômica do Crime: O Desenho de uma Estratégia para a Redução da Criminalidade no Brasil**. 33-61 f. 2018. Revista de Informação Legislativa, 2018.

OLIVEIRA, C.A., **Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime**, 2005, disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A152.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Anual do Diretor**, 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/annual-report-of-the-director-2019/pt/>. Acesso em: 20/01/2021.

PESSOA, M. de S.. **Violência Urbana e Segurança: Uma Agenda Nacional**, In: GIAMBIAGI, F.; ALMEIDA JUNIOR M. F. de. Retomada do Crescimento: Diagnósticos e Propostas, P.235-258. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

POPPER, Karl. **A Lógica da Pesquisa Científica**. 1972. 42 f. Cultrix, 1972.

RESENDE, J. P. **Crime social, castigo social: O efeito da desigualdade de renda sobre as taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros**, 2007, Dissertação (Mestrado em Economia) – CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais, p. 83.

SANTOS, Bruno Freitas Alves. **Economia do Crime: Especificidades no Caso Brasileiro**, 2007, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

SANTOS, M. J. e KASSOUF, A. L.. **Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira**, 2007, 187-210 f. Revista Economia, 8(2), 2007.

SANTOS, Marcelo Justus. **Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais Evidências Sobre o “Efeito Inércia” nas Taxas de Crimes Letais nos Estados Brasileiros**, Revista EconomiA, 2009.

SHIKIDA, Pery F. A.. **Economia do crime: teoria e evidências empíricas a partir de um estudo de caso na Penitenciária Estadual de Piraquara (PR)**, Revista de Economia e Administração, v4, n.3, 2005.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis, CARDOSO, Bárbara Françoise, NETO, Giácomo Balbinotto, BERGER, Luiz Marcelo e GODOY, Marcia Regina. **Crime Econômico de Tráfico de Drogas: Perfil, Custo e Retorno**, Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v.15, n.2, p.47-55, 2018, disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/download/4447/761/9785>

SOARES, R.R.. **Development, Crime and Punishment: Accounting for the International Differences in Crime Rates**. Journal of Development Economics, Amsterdã, v. 73, p. 155-184, 2004.

WINKELMANN, Rainer e PAPPS, Kerry L.. **Unemployment and Crime: New Answers to na Old Question**, 1998, disponível em: <https://ssrn.com/abstract=166558>

Zylberkan, Mariana. **Atlas da Violência: homicídios no Brasil tiveram queda de 12% em 2018**. Veja, 2019. Acessado em 01/09/2020. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/brasil/atlas-da-violencia-homicidios-no-brasil-tiveram-queda-de-12-em-2018/>