

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LUCAS EDUARDO BORGES FRANK

IDENTIFICAÇÃO DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DA TAXA DE
HOMICÍDIOS NO BRASIL

DOURADOS/MS

2022

LUCAS EDUARDO BORGES FRANK

**IDENTIFICAÇÃO DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DA TAXA DE
HOMICÍDIOS NO BRASIL**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique de Oliveira Hoeckel

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Letícia Xander Russo

Prof. Dr. Pedro Rodrigues de Oliveira

Dourados/MS

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

F828i Frank, Lucas Eduardo Borges

IDENTIFICAÇÃO DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DA TAXA DE
HOMICÍDIOS NO BRASIL [recurso eletrônico] / Lucas Eduardo Borges Frank. -- 2022.
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Paulo Henrique de Oliveira Hoeckel.

TCC (Graduação em Ciências Econômicas)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2022.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:

<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Homicídio Doloso. 2. Fatores Socioeconômicos. 3. Modelos Econométricos. I. Hoeckel,
Paulo Henrique De Oliveira. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E
ECONOMIA - FACE/UFGD



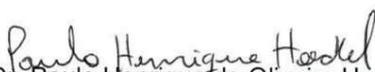
ATA DE APROVAÇÃO DE BANCA EXAMINADORA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO II, SEMESTRE LETIVO 2022.1

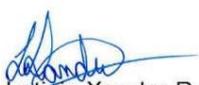
Identificação dos determinantes socioeconômicos da taxa de homicídios no Brasil

Lucas Eduardo Borges Frank

Esta monografia, realizada presencialmente, foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia — FACE da Universidade Federal da Grande Dourados — UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:


Prof. Dr. Paulo Henrique de Oliveira Hoeckel
(Presidente)


Profa. Dra. Leticia Xander Russo
(Avaliador 1)


Prof. Dr. Pedro de Oliveira Rodrigues
(Avaliador 2)

RESUMO

No mundo, estima-se que nos últimos 25 anos aproximadamente 11,8 milhões de pessoas foram vítimas de homicídio intencional, o que se demonstra expressamente prejudicial à sociedade, visto que gera uma situação de insegurança a todos – *United Nations Office on Drugs and Crime* (UNODC, 2019). Assim, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar o impacto de certos fatores socioeconômicos na taxa de homicídios dolosos das UFs brasileiras, em 2016 e 2017. Para tanto, elaborou-se um modelo Pooled e um Modelo de Efeitos Aleatórios (MEA) no *software* Stata 15. As evidências demonstraram que o índice de Gini e as despesas per capita com segurança pública impactaram positivamente a taxa de homicídios dolosos, enquanto o rendimento médio mensal real e a taxa de pessoas presas no sistema penitenciário afetaram negativamente a taxa de homicídios dolosos (o número de armas de fogo apreendidas não foi significativo em nenhum dos modelos).

Palavras-chave: Homicídio Doloso; Fatores Socioeconômicos; Modelos Econométricos.

ABSTRACT

In the world, in the last 25 years, around 11,8 million people were victims of intentional homicide, which is strictly harmful to society as it generates overall insecurity – *United Nations Office on Drugs and Crime* (UNODC, 2019). Thus, this study aims to evaluate the impact of certain socioeconomic factors on the intentional homicide rate in Brazilian states, in 2016 and 2017. For this purpose, a Pooled model and a Random Effect Model (REM) were created using the Stata 15. The results showed that the Gini index and the expenditures per capita on public safety have positively impacted the intentional homicide rate, while the mean real income and the rate of people imprisoned have negatively impacted that rate (the number of fire guns seized was not significant in both models estimated).

Key words: Intentional Homicide; Socioeconomic Factors; Econometric Models.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA	9
1.2 OBJETIVO	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivos Específicos	10
1.3 JUSTIFICATIVA	10
2. REVISÃO TEÓRICA	12
3. METODOLOGIA	15
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	15
3.2 MODELO POOLED E O MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS (MEA).....	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
4.1 PANORAMA DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS	19
4.2 RESULTADOS DOS MODELOS ECONÔMÉTRICOS	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

No mundo, estima-se que nos últimos 25 anos aproximadamente 11,8 milhões de pessoas foram vítimas de homicídio intencional, o que se demonstra expressamente prejudicial à sociedade, visto que gera uma situação de insegurança. Em 2017, cerca de 464 mil pessoas foram vítimas de tais homicídios, ressaltando-se que a América, com 37,4% de todas as vítimas, a África, com 35,1%, e a Ásia, com 22,5%, representaram os continentes que mais registraram vítimas – *United Nation Office on Drugs and Crime (UNODC, 2019)*.

Além disso, nota-se que a proporção de homicídios intencionais não foi uniforme ao redor do mundo, variando ao se analisar determinados países em detrimentos de outros. Assim, ao considerar os países com um valor de vítimas por 100 mil habitantes acima de 20,0 pontos (totalizando 20 países), percebe-se que eles representaram cerca de 49,0% de todos os homicídios intencionais, apesar de conterem apenas 9,0% da população mundial; por outro lado, verifica-se que os países com tal índice abaixo de 1,0 ponto (totalizando 38 países), apesar de conterem 30,0% da população mundial, registraram somente 2,8% dos homicídios intencionais (UNODC, 2019).

No Brasil, observa-se que a média de vítimas por 100 mil habitantes se encontrou, em 2018, em 27,3 pontos, estando muito acima da média mundial, de 5,8 pontos, da média do continente americano, de 15,9 pontos, e acima também da média da América do Sul, que ficou em 21,0 pontos. Assim, destaca-se que o Brasil se enquadrrou como um dos 11 países com tal média acima de 20,0 pontos, permanecendo atrás apenas de El Salvador (52,0), da Jamaica (43,8), de Honduras (38,9), da Venezuela (36,6), da África do Sul (36,3) e do México, com 29,0 pontos (UNODC, 2018).

Nesse sentido, nota-se que, em 2019, cerca de 70,3% das Unidades Federativas (UF) do Brasil registraram uma média da taxa de vítimas por homicídios dolosos acima da média do próprio país, que ficou em 18,8 pontos. Dentre elas, Pernambuco (34,7), Acre (34,5), Sergipe (33,6), Bahia (33,0) e Pará (31,5) foram as UFs que apresentaram as maiores taxas, enquanto São Paulo (6,3), Santa Catarina (9,7), Minas Gerais (12,7), Distrito Federal (13,8) e Paraná (15,6) foram as que apresentaram as menores taxas, conforme dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP, 2020).

Desse modo, exemplifica-se a importância do estudo do homicídio intencional, tanto em decorrência da gravidade do crime – que atinge não somente a vítima, mas também sua família

e a comunidade ao redor – quanto de seu uso para fins estatísticos (UNODC, 2019). Define-se como homicídio intencional a atividade ilegal infligida contra uma pessoa, havendo intenção de matá-la ou lesioná-la gravemente, devendo-se considerar o contexto situacional do crime, a relação entre a vítima e o agressor e o instrumento utilizado no próprio crime – *International Classification of Crime for Statistical Purposes* (ICCS, 2015).

Ademais, observa-se a relevância do estudo dos homicídios intencionais no Brasil. Além da consequência social de tal prática, há também as consequências econômicas, envolvendo a insegurança de se empreender em regiões com alta taxa de homicídios, a perda de produtividade das pessoas próximas à vítima após a ocorrência do crime, o custo econômico de se combater e punir a ação dos agressores – que, segundo Wentzel (2017), representou cerca de 3,78% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, em 2014 –, entre outros (WAKIM, 2017).

Segundo o Decreto-Lei nº 2.848/1940 – Código Penal –, os crimes qualificados como dolosos caracterizam-se pelo fato de o agressor ter desejado o resultado ou assumido o risco de praticar a ação, enquanto os crimes culposos são definidos pelo resultado obtido devido à imprudência, negligência ou imperícia do agressor. Assim, implica-se que o homicídio é doloso quando o agressor desejou ou assumiu os riscos de matar um indivíduo.

No Brasil, observa-se que entre 1980 e 2010 os níveis de homicídio cresceram significativamente, saindo de cerca de 11,0 vítimas de homicídio por 100 mil habitantes para em torno de 25,0, respectivamente (MURRAY; CERQUEIRA; KAHN, 2013). De modo similar, nota-se que as vítimas de homicídios dolosos cresceram cerca de 25,5% entre 2010 e 2017, registrando uma taxa de 26,9 pontos neste último ano (FBSP, 2018).

1.1 PROBLEMA

Assim, a fim de compreender a evolução dos homicídios dolosos nas UFs brasileiras, estabelece-se o seguinte problema de pesquisa: quais fatores sociais e econômicos influenciaram na taxa de homicídios dolosos nas UFs, em 2016 e 2017? Ademais, observa-se que a hipótese do presente estudo é: a renda, a desigualdade, as despesas com segurança pública, o número de armas apreendidas e o número de encarcerados são variáveis importantes a fim de explicar a taxa de homicídios dolosos no Brasil.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa tem como objetivo avaliar o impacto que determinados fatores socioeconômicos possuem na taxa de homicídios dolosos nas UFs brasileiras, em 2016 e 2017. Para tanto, utilizou-se do ferramental econométrico em que é proposto um modelo buscando identificar as variáveis importantes para os níveis de homicídios dolosos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Mais especificamente, busca-se: contextualizar o cenário brasileiro quanto aos homicídios dolosos, à renda dos habitantes, à desigualdade de renda, às despesas com a segurança pública, ao número de armas apreendidas e ao número de presos no sistema penitenciário. Para isso, utiliza-se de técnicas de estatística descritiva para compreender o comportamento dessas variáveis.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estudo dos fatores que explicam as práticas de determinados crimes, bem como dos crimes de forma geral, possui importância tanto para o meio acadêmico quanto para a sociedade. Com base na literatura levantada pelos autores, nota-se que a maior parte dos trabalhos concentraram-se na determinação de fatores sobre o nível da criminalidade violenta ou, mais especificamente, somente no nível de homicídio (não havendo a divisão entre culposos ou dolosos). Bem como, observa-se uma escassez de pesquisas brasileiras em nível nacional, focando a majoritária parte dos trabalhos em pequenas regiões.

Desse modo, o presente trabalho busca contribuir com evidências para ambas as áreas, uma vez que a solução em identificar os fatores que influenciam na taxa de homicídios dolosos pode servir de base para a formulação e aplicação de políticas públicas no Brasil – que, assim, se concentrariam nos pontos fundamentais para reduzir as vítimas de homicídios dolosos. Bem como, visto que de muito se pode usufruir das informações contidas no artigo de Murray, Cerqueira e Kahn (2013), o trabalho apresenta viabilidade por conta da disponibilidade de dados no local e período selecionado – apesar de os dados não serem totalmente precisos.

Dessa forma, o presente estudo está dividido em mais 4 seções, além da presente introdução. Na segunda, apresenta-se a revisão bibliográfica que embasou a pesquisa,

descrevendo os principais resultados encontrados na literatura. A terceira parte atenta-se à metodologia utilizada para realizar a pesquisa e obter os resultados, explicando o tratamento dos dados e a formulação do modelo econométrico utilizado. A quarta seção contempla os resultados empíricos, assim como uma breve discussão sobre eles. Por fim, a última seção traz as conclusões finais e sugestões de políticas públicas.

2. REVISÃO TEÓRICA

Tendo em vista que o estudo dos fatores que determinam a ocorrência de crimes possui uma larga abordagem na literatura científica, identifica-se alguns fatores essenciais a serem considerados na análise de homicídios intencionais. Assim, observa-se que tais fatores são principalmente retirados de pesquisas que também trataram de homicídios intencionais, apesar de serem comuns em algumas outras pesquisas que analisaram crimes diversos.

Loureiro e Silva (2012) analisaram a relação dos homicídios dolosos com a expectativa de vida dos indivíduos, o nível de desigualdade (índice de Gini), a taxa de crescimento real do Produto Interno Bruto (PIB), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o nível de urbanização. Para tanto, os autores montaram uma base de dados em painel com 84 países, com 7 períodos diferentes, e, assim, construíram, via Método dos Momentos Generalizados (GMM, sigla em inglês), alguns modelos de dados em painel, dentre eles, um modelo de efeitos fixos para examinar as relações. As evidências demonstraram que a expectativa de vida e a desigualdade foram positivamente correlacionadas com o nível de homicídios dolosos, enquanto a taxa de crescimento real do PIB e o IDH foram negativamente correlacionados com os homicídios, enquanto a urbanização não foi significativa no modelo estimado.

Miron (2001) sugeriu e buscou validar a hipótese de que diferentes níveis de proibição das drogas é um importante fator para explicar diferenças em taxas de violência entre diversos países. Para tanto, o autor analisou os dados de 76 países sobre as taxas de homicídio, entre 1993 e 1996, e o controle das drogas, entre 1994 e 1996, e das armas de fogo, em 1995; com eles, formou-se um modelo econométrico com dados em painel. Suas evidências demonstraram que variações no grau de proibição das drogas explicam as variações na violência, além de surgir uma suspeita de que um controle austero de armas de fogo pode aumentar o nível de violência.

Cerulli, Ventura e Baum (2018) avaliaram os efeitos que seis fatores socioeconômicos (educação, emprego, renda, desigualdade, gasto público em forças policiais e a presença de nascimentos estrangeiros) têm sobre o nível de práticas ilegais (divididas em crime total e crime patrimonial) cometidas em cada um dos 50 estados estadunidenses, entre 2000 e 2012. Para isso, os autores utilizaram um modelo de *Responsiveness Scores* (RS), que é capaz de analisar os efeitos individuais de cada

variável no nível de crime estimado. Seus resultados indicaram que um aumento no nível educacional, na taxa de emprego (quando está num nível muito baixo ou muito alto), nos gastos com força policial e, considerando um maior nível de renda dos indivíduos observados, tanto no índice de Gini quanto no nível de renda acarretaria em uma diminuição dos crimes – assim, observa-se que os nascimentos estrangeiros foi o único fator que possuiu uma relação positiva com o nível de crimes.

Matteo e Petrunia (2021) analisaram a relação entre o nível de homicídios e o nível de desigualdade nas províncias canadenses, entre 1987 e 2017 e entre 2000 e 2017. Para tanto, coletaram dados de 26 estados do país, provenientes no Censo de Áreas Metropolitanas Canadense (CAMs, sigla em inglês); assim, estimaram um modelo via Método dos Momentos Generalizados (GMM). Os resultados indicaram, no primeiro período, uma relação positiva entre a desigualdade econômica e o nível de homicídios; enquanto no segundo período, indicaram uma relação negativa entre ambas as variáveis.

Murray, Cerqueira e Kahn (2013) revisaram os estudos que estimaram a quantidade de infratores no Brasil e os que avaliaram os riscos envolvidos à sociedade brasileira no comportamento do criminoso, bem como analisaram os artigos que avaliaram os níveis de homicídios intencionais e de vitimização de crimes não letais no país. Para tanto, os autores realizaram uma revisão sistemática da literatura. Assim, suas evidências apontaram que o número de homicídios no país cresceu muito nos últimos 30 anos, bem como o número de encarcerados e de vítimas de agressões físicas (apesar dos hospitais relatarem um declínio nas hospitalizações por tal motivo), e que o referido risco no Brasil era similar ao risco dos países de alta renda.

O Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP, 2022) objetivou investigar o impacto da presença de armas de fogo, feita a partir de 2019, sobre o nível de letalidade violenta no Brasil, entre 2008 e 2021. Para tanto, formulou-se um modelo econométrico de dados em painel com variáveis instrumentais. Os resultados evidenciaram uma relação direta entre a difusão de armas de fogo e a taxa de homicídios e a taxa de latrocínios, bem como não se encontrou uma relação estatisticamente significativa entre a disponibilidade de armas de fogo e crimes contra a propriedade.

Soares, Dalboni e Teixeira (2021) visaram estimar o efeito que o encarceramento possui sobre a criminalidade no estado de Minas Gerais. Para tal, eles utilizaram de um modelo autorregressivo para utilizar os dados em painel, considerando os municípios do estado no período de 2006 a 2015. Com base nos resultados, concluiu-se que o

encarceramento, além de ter sido ineficiente para o combate à criminalidade, foi positivamente correlacionado com esta – o que incentiva o uso de outras ferramentas para conter a criminalidade, como a educação.

Sousa *et al* (2014) analisaram a relação entre determinantes sociais e a mortalidade por homicídios no município de Fortaleza, entre 2004 e 2006. Para isso, utilizou-se de um modelo de regressão linear múltipla, abrangendo-se os 114 bairros oficiais da cidade. As evidências apontaram que as variáveis renda *per capita*, média de anos de estudo e proporção de chefes de família com 15 ou mais anos de estudo, encontraram-se negativamente relacionadas com a taxa de mortalidade por homicídios; enquanto as variáveis anos potenciais de vida perdidos e proporção de domicílios precários, relacionaram-se positivamente com tal taxa de mortalidade.

Peres *et al* (2011) visaram descrever a evolução da Taxa de Mortalidade por Homicídio (TMH) e de certos indicadores sociodemográficos e de investimento em políticas sociais e segurança pública; bem como analisaram a correlação entre a TMH e essas variáveis, ambos os objetivos limitados na cidade de São Paulo, entre 1996 e 2008. Para tais propósitos, utilizou-se de medições estatísticas para a evolução das variáveis citadas, e a análise de correlação de Spearman foi usada para averiguar a associação entre a TMH e os fatores apresentados. Os resultados indicaram que todas as variáveis analisadas estiveram positivamente correlacionadas com a TMH, destacando-se as variáveis prisões, educação e cultura e saúde e saneamento.

Dessa forma, o presente estudo procura trazer considerações ainda não exploradas para as UFs do Brasil, visto que até a elaboração do presente estudo, no que é de conhecimento dos autores, não se tem uma análise que avalie a relação que determinados fatores socioeconômicos possuem na taxa de homicídios dolosos nas UFs brasileiras – os estudos encontrados concentraram-se na taxa de homicídios, desconsiderando a distinção de doloso e culposos.

3. METODOLOGIA

A presente seção apresenta o delineamento da pesquisa, os dados utilizados e o modelo proposto.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A base de dados foi construída considerando as 27 Unidades de Federação (UF) do Brasil, para os anos de 2016 e 2017 – o fato de usar-se apenas dois anos reside na ausência de dados para as UFs nos anos precedentes e procedentes. Assim, elaborou-se uma amostra com 486 valores, distribuídas em 9 variáveis, o que resultou em 54 observações. A Tabela 1 apresenta e descreve as variáveis utilizadas no modelo.

Tabela 1. Descrição das variáveis usadas no modelo econométrico.

Variável	Descrição	Fonte
<i>HOMDOL</i>	Número de vítimas de homicídios dolosos por 100 mil habitantes	FBSP
<i>RENDA</i>	Rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade, a preços médios do ano	IBGE
<i>GINI</i>	Índice de Gini do rendimento domiciliar <i>per capita</i>	IBGE
<i>GASTSEG</i>	Despesa per capita realizada com a Função Segurança Pública	FBSP
<i>ARMAPR</i>	Número absoluto de registros de apreensão de armas de fogo - Secretarias Estaduais de Segurança Pública e/ou Defesa Social	FBSP
<i>ENCARC</i>	Presos no Sistema Penitenciário - taxas por 100 mil habitantes (geral)	FBSP

Fonte: elaboração própria.

Quanto às fontes oficiais dos dados, observa-se que os valores das variáveis *HOMDOL*, *GASTSEG*, *ARMAPR* e *ENCARC* foram obtidos a partir do Fórum Brasileiro

de Segurança Pública (FBSP); enquanto para as variáveis *RENDA* – deflacionando-se, segundo o IBGE (2018) o rendimento nominal de cada UF segundo o índice de preços dela própria, ou seguindo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) – e *GINI*, os valores foram coletados a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual (PNAD CONTÍNUA, 2017), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE.

Contudo, quanto ao cálculo dos pontos de qualidade de informação, o FBSP divide as UFs em 4 grupos de qualidade de informação: grupo 1, com pontuação acima de 80 pontos; grupo 2, com pontuação entre 60 e 80 pontos; grupo 3, com pontuação abaixo de 60 pontos; e grupo 4, em que não há pontuação em virtude da UF não ter respondido o questionário da avaliação. Para formar tais grupos, considera-se 5 eixos para o cálculo, com 20 pontos cada um (assim, o máximo de pontos é 100): Conceito, tratando-se da unidade de registro do crime e da definição de homicídio – i.e., verifica-se o quão abrangente e segmentado são os dados de Morte Violenta Intencional (MVI) para cada UF; Informações Registradas, analisando-se das informações contidas nos registros de homicídio; Informações Perdidas, em que cada UF recebe pontos se permanecer com poucos dados perdidos; Convergência, verificando-se a divergência entre os dados coletados pelas secretarias estaduais e aqueles dados publicados pelo Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS); e Transparência, que consiste na divulgação, temporalidade e participação da sociedade civil, ou de órgãos de pesquisa, nos dados (FBSP, 2019).

Com base nesses critérios, a qualidade dos dados é prejudicada devido à falta de informação ou do tratamento qualitativo das UFs com a informação registrada oficialmente. Especificamente, destaca-se que a quantificação do FBSP das vítimas de homicídios dolosos em algumas UFs brasileiras envolveu intervenções policiais nas estatísticas (mudando os estados que o fizeram ao decorrer do tempo); bem como, nota-se que o mesmo ocorreu ao considerar as vítimas de homicídios dolosos nos sistemas prisionais, e que em Minas Gerais havia apenas a categoria de homicídio consumado, que envolvia os homicídios dolosos e culposos — excetuando-se os homicídios culposos de trânsito (FBSP, 2019).

A respeito do embasamento científico para a escolha dos fatores do presente estudo, destaca-se o estudo de Becker (1968), que, afirmando que a decisão de praticar uma ação criminosa envolve o *trade-off* entre a renda obtida pelo crime e a renda potencial

que há em outras ações criminosas e em atividades legais (i.e., o mercado de trabalho tradicional), justifica o uso da variável *REND*A. Bem como, justifica-se o uso da variável *ENCARC*, visto que, como um aumento na probabilidade de condenação de um criminoso diminuiria seu retorno esperado pelo crime e, assim, o número de crimes, um crescimento no número de presos (sobretudo se se sobrepor ao número de atividades criminosas) aumentaria a chance de uma nova ação criminosa ser detectada e o criminoso ser condenado, o que reduziria a expectativa de retorno do infrator e, então, o número de crimes.

De modo similar, Draca e Machin (2015) *apud* Cerulli, Ventura e Baum (2018) identificaram que o efeito da polícia sobre as atividades criminosas consiste em um efeito de dissuasão, o que reduziria o retorno esperado pelo criminoso em sua possível infração e, assim, diminuiria o número de crimes cometidos.

Quanto ao uso do índice de Gini, evidencia-se o trabalho de Fajnzylber *et al* (2002) *apud* Loureiro e Silva (2012), afirmando-se que, com base em um agregado de evidências estatísticas, os homicídios intencionais devem estar positivamente relacionados com a desigualdade de renda.

Por fim, observa-se um desentendimento no uso da variável *ARMAPR*, uma vez que o controle de armas de fogo é muito mais discutido academicamente que o número de das armas na sociedade (embora tal controle influencie no número das armas) e, nesse sentido, que a relação entre o grau de rigidez do controle de armas e a taxa de homicídio é incerta, pois há autores que defendem tanto uma relação positiva quanto uma relação negativa. Assim, destaca-se o artigo de Miron (2001), concluindo-se que há indícios de que um aumento no controle de armas poderia aumentar o nível da taxa de homicídio, uma vez que, com a proibição e restrição das armas de fogo, criar-se-ia um mercado negro para tal bem, e então a violência seria um recurso útil para esses comerciantes ilegais. De modo contrário, o artigo do FBSP (2022) apontou que um aumento da difusão de armas acarretaria um crescimento da taxa de homicídio, apoiando-se em outros estudos que comprovariam tal relação – como, por exemplo, o estudo de Cerqueira (2014).

3.2 MODELO POOLED E O MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS (MEA)

Os dados utilizados possuem a característica de dados em painel, em que as UFs são representadas por i e o recorte temporal por t , como pode ser observado na equação

abaixo (que representa tanto o modelo Pooled, quanto o MEA).

$$\log\text{HOMDOL}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log\text{RENDA}_{it} + \beta_2 \text{GINI}_{it} + \beta_3 \log\text{GASTSEG}_{it} + \beta_4 \log\text{ARMAPR}_{it} + \beta_5 \text{ENCARC}_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Em que: a variável $\log\text{HOMDOL}$ é a variável dependente; o intercepto β_0 indica a média da taxa de homicídios dolosos para as UFs brasileiras, nos anos de 2016 e 2017, *ceteris paribus*. No modelo Pooled, os coeficientes das variáveis explanatórias refletem o efeito que cada uma exerce sobre a taxa média nacional de homicídios dolosos por 100 mil habitantes. Enquanto no MEA, as variáveis explanatórias refletem, através de seus coeficientes, seus próprios níveis médios considerando todas as unidades transversais e o período analisado. Além disso, e sobretudo, uma variação em cada uma delas aponta o efeito que há sobre a taxa de homicídios dolosos por 100 mil habitantes.

Para estimar os modelos, utilizou-se o *software* estatístico Stata 15.0. Por meio do teste de Hausman, observou-se que o MEA é adequado, visto que a hipótese nula de que o termo de erro não tem correlação com as variáveis explicativas foi aceita.

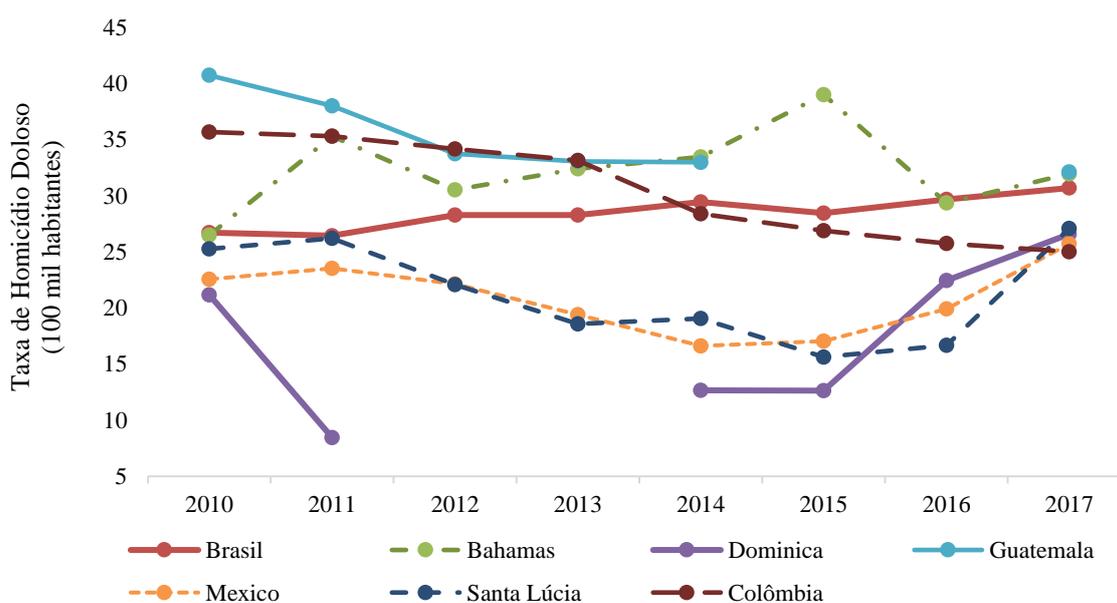
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir é apresentado, primeiramente, uma contextualização do cenário brasileiro quanto aos fatores utilizados no modelo econométrico; e, posteriormente, os resultados do modelo estimado, assim como as discussões com relação as variáveis importantes para o estudo.

4.1 PANORAMA DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS

Em comparação com países semelhantes ao Brasil na taxa de homicídio doloso por 100 mil habitantes, nota-se que o Brasil, entre 2010 e 2017, registrou um aumento de suas vítimas em 14,88%, semelhante ao crescimento de 13,88% do México e inferior às Bahamas (20,67%) e, sobretudo, à Dominica, com 25,63% (Gráfico 1). Além disso, destaca-se que o Brasil, com uma média de 28,50 no período, permaneceu acima da Colômbia na taxa de homicídio doloso a partir de 2014, que teve uma média de 30,55 vítimas (UNODC, 2018).

Gráfico 1. Evolução da taxa de homicídio doloso por 100 mil habitantes do Brasil, do México, das Bahamas, de Santa Lúcia, da Dominica, da Colômbia e da Guatemala, entre 2010 e 2017



Fonte: elaboração própria com base em UNODC (2018).

Com base na Figura 2, observa-se que todas as variáveis, excetuando-se o índice de Gini, cresceram em seu respectivo período: o nível de homicídios dolosos aumentou, entre 2004 e 2017, cerca de 43,80%; a renda nominal *per capita* cresceu, entre 2014 e 2017, em torno de 20,53%; o índice de Gini recuou, entre 2012 e 2017, por volta de 0,36%; o registro de armas de fogo cresceu, entre 2013 e 2017, aproximadamente 5,73%; e as despesas com segurança pública e o número de presos no sistema penitenciária cresceram, entre 2006 e 2017, cerca de 147,29% e 23,16%, respectivamente.

Entre 2016 e 2017, que é o período dos dados do modelo econométrico, nota-se que a taxa de homicídios, a renda nominal, o índice de Gini e as despesas federais com segurança aumentaram, enquanto o número de registros de armas de fogo e de presos no sistema penitenciário diminuíram.

Quanto à taxa de homicídios dolosos, cabe ressaltar que entre 2004 e 2011 “os dados informados correspondem ao volume de ocorrências policiais registradas e não, necessariamente, indicam o número de vítimas envolvidas” (FBSP, 2013, p. 12); enquanto a partir de 2012 – isto é, do 8º ano do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (ABSP, 2014) – os dados da taxa passam a ser divididos em “Número de Vítimas” e “Número de Ocorrências”. Por isso, a análise é segmentada para os valores do primeiro período e do segundo período.

No primeiro período, observa-se que, em média, aproximadamente 41.868 registros policiais de homicídios dolosos ocorreram, sendo inferior à média do segundo período, com cerca de 53.009 vítimas de homicídios dolosos. Bem como, percebe-se que, entre 2004 e 2011, os dados variaram menos do que aqueles entre 2012 e 2017, uma vez que os valores dos desvios-padrão foram 2.286,8 e 2.197,6 para os períodos, respectivamente.

Além disso, ao se analisar os dados para cada UF, entre 2016 e 2017, nota-se que o Acre, o Ceará e Pernambuco registraram as maiores taxas de homicídio doloso por 100 mil habitantes, em 2017, com 60,63, 55,90 e 54,26, respectivamente (Tabela 2). A respeito das regiões, verifica-se que o Nordeste apresentou a maior taxa média de homicídio doloso, com 40,45 em 2016 e 41,93 em 2017; enquanto o Sul apareceu com a menor taxa de homicídio doloso do Brasil, com 20,16 em 2016 e 19,88 em 2017.

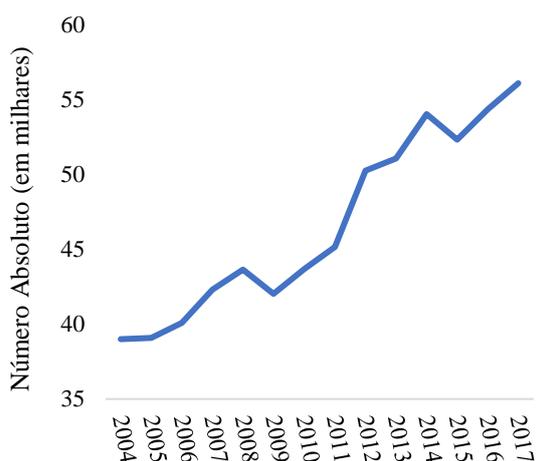
Quanto ao coeficiente de Gini, nota-se que o Brasil saiu de 0,541 pontos, em 2012, para 0,527 pontos, em 2015, registrando uma queda de aproximadamente 2,58%. Contudo, entre 2015 e 2017, o país sofreu uma retomada do nível do índice, chegando a

0,539 no último ano, quase não havendo diferença se comparado com o início do período.

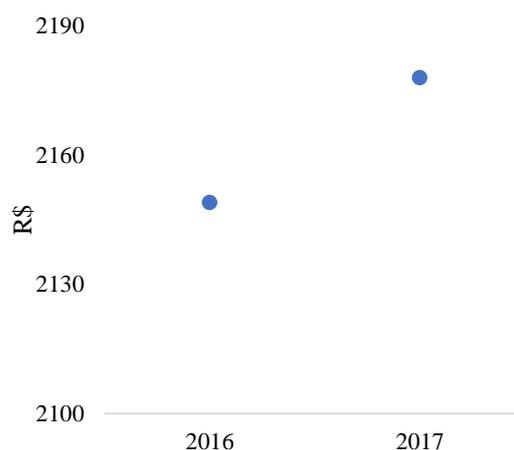
Sobre a despesa *per capita* com a Função Segurança Pública, ressalta-se que entre 2006 e 2012 os valores estão de acordo com a cotação do Real correntes de seus respectivos anos – excetuando-se o ano de 2011, que sofreu uma correção no 7º ABSP, em 2013. Bem como, nota-se que a partir de 2014 os valores anuais foram coletados do anuário seguinte ao seu; exemplificando, o valor de 2014, inicialmente apresentado no 9º ABSP, em 2015, foi coletado do 10º ABSP, de 2016 – isso se dá também com os demais anos posteriores, excetuando-se 2017, em que se coletou o valor de seu anuário original, de 2018.

Figura 2. Resumo do desempenho das variáveis econômicas no Brasil

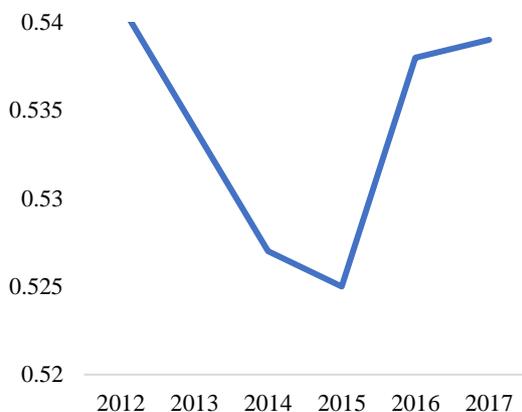
Homicídios Dolosos



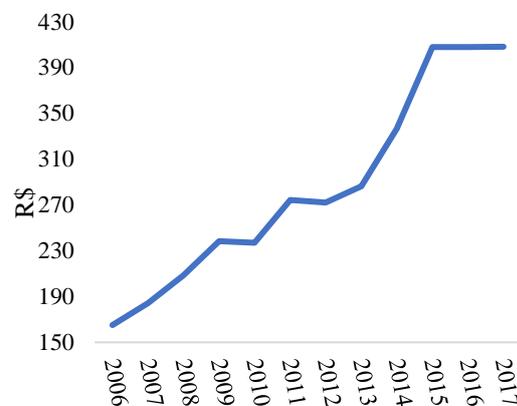
Rendimento médio mensal real *per capita*



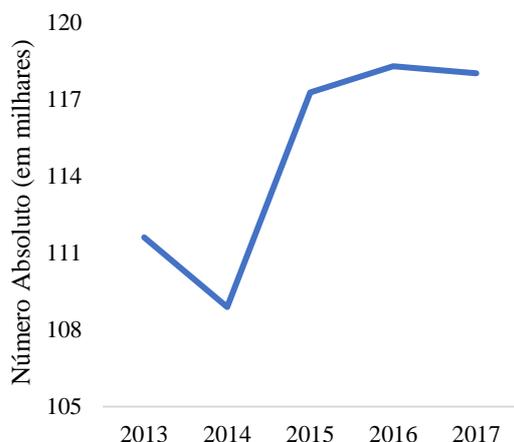
Índice de Gini



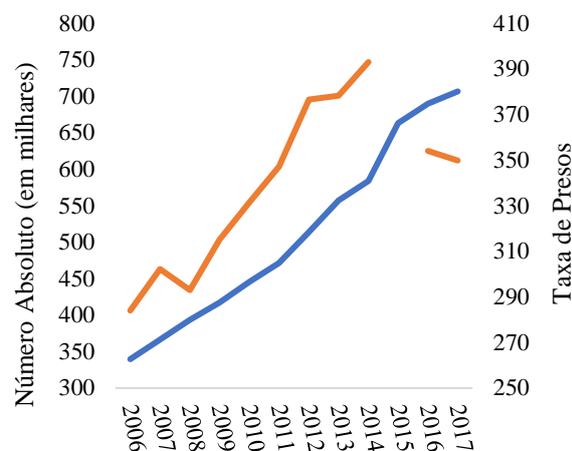
Despesa *per capita* com segurança (R\$)



Registros de Armas de Fogo



Presos no Sistema Penitenciário*



Fonte: elaboração própria com base em IBGE (2012 a 2017) e em FBSP (2004 a 2017).

* A curva em laranja representa a taxa de presos no sistema penitenciário por 100 mil habitantes

A respeito do sistema penitenciário, nota-se uma constante subida do número absoluto de presos no sistema penitenciário, entre 2006 e 2017, com uma média de 512 mil indivíduos presos no sistema penitenciário neste período, com uma variação percentual anual média de 6,93%. O máximo e o mínimo da quantidade de pessoas presas ocorreram em 2017 e 2006, respectivamente, com 706 mil e 339 mil indivíduos aprisionados (FBSP, 2019). Ademais, cabe ressaltar alguns pontos sobre a taxa de presos no sistema penitenciário por 100 mil: não há dados relativos ao ano de 2015; os dados de 2005 não foram utilizados, uma vez que o modo de os calcular se alterou a partir de 2006; a partir de 2012, os dados relativos a cada ano foram obtidos do anuário seguinte ao seu anuário original – e.g., os dados de 2012 não pertencem ao 7º ABSP, de 2013, mas sim ao 8º ABSP, de 2014.

Tabela 2. Taxa de homicídio doloso por 100 mil habitantes e a variação percentual anual de cada UF brasileira, entre 2016 e 2017

Grandes Regiões	Taxa de Homicídio Doloso		Unidade Federativa	Taxa de Homicídio Doloso		Variação Anual
	2016	2017		2016	2017	
Norte	35,42	37,83	Acre	43,35	60,63	39,86%
			Amapá	39,24	44,13	12,44%

			Amazonas	25,56	27,86	8,97%
			Pará	44,11	46,34	5,06%
			Rondônia	30,49	26,64	-12,65%
			Roraima	37,34	36,35	-2,63%
			Tocantins	27,90	22,90	-17,92%
Nordeste	40,45	41,93	Alagoas	50,49	50,57	0,15%
			Bahia	41,31	39,16	-5,19%
			Ceará	37,16	55,90	50,43%
			Maranhão	29,78	26,00	-12,70%
			Paraíba	32,00	30,85	-3,60%
			Pernambuco	45,45	54,26	19,38%
			Piauí	19,99	18,58	-7,06%
			Rio Grande do Norte	50,30	53,12	5,61%
			Sergipe	57,64	48,99	-15,00%
Centro-Oeste	28,24	26,41	Distrito Federal	20,25	16,71	-17,48%
			Goiás	38,47	33,27	-13,53%
			Mato Grosso	32,85	29,45	-10,36%
			Mato Grosso do Sul	21,40	26,23	22,58%
Sudeste	22,05	23,39	Espírito Santo	29,72	35,03	17,87%
			Minas Gerais	19,97	18,78	-5,98%
			Rio de Janeiro	30,31	31,98	5,50%
			São Paulo	8,21	7,77	-5,36%
Sul	20,16	19,88	Paraná	22,22	19,32	-13,05%
			Rio Grande do Sul	25,30	26,23	3,66%
			Santa Catarina	12,97	14,10	8,73%

Fonte: elaboração própria com base em FBSP (2016 e 2017)

Por fim, observa-se que a média da taxa de presos no sistema penitenciário foi, entre 2006 e 2017, de aproximadamente 338,6 por 100 mil habitantes, registrando um desvio-padrão de cerca de 36,6. Ademais, percebe-se que, entre 2013 e 2017, a média de armas apreendidas anualmente se encontrou em 114.812, com um desvio-padrão de 4.292.

4.2 RESULTADOS DOS MODELOS ECONOMÉTRICOS

Com base nos valores dos coeficientes estimados, observa-se que, no modelo Pooled e no MEA, conjuntamente eles explicam cerca de 64,40% e 62,79% do nível de homicídios dolosos nas UFs brasileiras, entre 2016 e 2017, respectivamente. Além disso, destaca-se a presença da significância em todas as variáveis (excetuando-se a variável *ARMAPR*), além do intercepto, implicando que estes fatores são importantes para a análise dos homicídios dolosos (Tabela 3).

Tabela 3. Resultados dos fatores dos modelos econométricos.

Variável**	Modelo Pooled*	MEA*
<i>LogREND</i> A	-0,7329 ^A (0,1385)	-0,6964 ^A (0,1640)
<i>GINI</i>	3,7917 ^A (0,8261)	2,6769 ^A (0,8469)
<i>LogGASTSEG</i>	0,4446 ^A (0,1388)	0,3613 ^B (0,1681)
<i>LogARMAPR</i>	0,0413 ^{NS} (0,0260)	0,0137 ^{NS} (0,0102)
<i>ENCARC</i>	-0,0046 ^A (0,0005)	-0,0042 ^A (0,0006)
INTERCEPTO (β_0)	4,1093 ^B (1,5296)	5,1133 ^A (1,7039)
R ²	0,6420	0,6285

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: ^A Significativo em 1%; ^B Significativo em 5%; ^{NS} Não significativo em nenhum dos níveis de confiança; * Os valores em parênteses são os erros-padrão de cada variável; ** “Log” representa que determinada variável está em logaritmo natural.

Quanto às relações entre as variáveis explicativas e a variável dependente, no modelo Pooled e no MEA, a renda nominal *per capita* possuiu uma relação negativa com a taxa de homicídios dolosos, uma vez que um aumento de 1,00% na renda nominal *per capita* acarretaria, em média, *ceteris paribus*, uma redução de -0,73% e -0,69% na taxa de homicídios, respectivamente. Em contraste com Cerulli, Ventura e Baum (2018), observa-se que tal associação é incompatível com seus resultados, visto que, para crimes violentos, um aumento na remuneração e salários médios, à medida que o nível de renda dos indivíduos considerados aumenta, geraria um aumento na taxa de crime.

Por outro lado, a relação negativa permaneceu no trabalho de Loureiro e Silva

(2012), tanto no curto quanto no longo prazo. Bem como, no trabalho de Sousa *et al.* (2014), a relação entre o nível de renda *per capita* e a taxa de mortalidade por homicídio também foi negativa.

O índice de Gini, em ambos os modelos, registrou uma relação positiva com a taxa de homicídios dolosos, pois seu aumento de 1,00% geraria, em média, *ceteris paribus*, um crescimento de 3,79%, no modelo Pooled, e 2,67%, no MEA, da taxa de homicídios dolosos. Ou seja, quanto maior o nível de desigualdade de renda, maior tende a ser o nível de homicídios dolosos nas UFs. De modo similar, Loureiro e Silva (2012) identificaram um valor para o coeficiente do índice de Gini para homicídios intencionais, no curto prazo, de 0,0213, o que significa que um aumento de 1% na desigualdade acarretaria um aumento de 2,13% na taxa de homicídio.

Contudo, para Matteo e Petrunia (2021), a relação é inversa quando eles usam dados em painel do Censo de Áreas Metropolitanas Canadense (CMAs, sigla em inglês), em que todos os resultados estimados indicaram que um aumento da desigualdade geraria uma diminuição da taxa de homicídio. Cabe ressaltar, porém, que a relação positiva permaneceu quando os autores utilizaram dados ao nível provincial, e que o índice de Gini nacional do Canadá – tanto em 2016, com 0,431, como em 2017, com 0,438 (ajustado segundo a renda de mercado) – é inferior ao índice nacional do Brasil, com 0,525 em 2016 e 0,529 em 2017 (STATISTICS CANADA, 2022).

Ademais, percebe-se que também há uma incompatibilidade com os resultados de Cerulli, Ventura e Baum (2018), uma vez que eles identificaram que a relação entre a desigualdade e o nível de crimes violentos é negativa para níveis médios e altos do índice de Gini.

A despesa *per capita* realizada com a Função Segurança Pública difere de um modelo para o outro, visto que, no modelo Pooled, a variável *logGASTSEG* foi significativa ao nível de confiança de 1,00%, e seu coeficiente indica que um aumento de 1,00% nos gastos públicos com segurança pública acarretaria, em média, *ceteris paribus*, um aumento de 0,44% na taxa de homicídio; enquanto no MEA, tal variável foi significativa no nível de confiança de 5,00%, além de seu coeficiente indicar que um aumento de 1,00% nos gastos públicos com segurança pública acarretaria, em média, *ceteris paribus*, um aumento de 0,36% na taxa de homicídio.

Entretanto, cabe salientar um possível problema de viés de simultaneidade, pois não se sabe se um aumento da taxa de crime, que inclui os crimes violentos (que, por sua

vez, envolve os homicídios dolosos), implica em um maior gasto com segurança pública, ou se um aumento no gasto com segurança pública está associado a regiões com um crescimento na taxa de crime (CERULLI; VENTURA; BAUM, 2018). Além disso, destaca-se a questão da qualidade desse gasto público, uma vez que o valor investido neste setor envolve o monitoramento, controle e gerenciamento de cada UF para a promoção da segurança pública.

Contrariamente, Cerulli, Ventura e Baum (2018), tendendo a aceitar o efeito negativo que um crescimento da presença policial tem sobre as atividades criminosas, identificaram uma relação negativa entre os gastos públicos com segurança pública e o nível de crimes violentos. Contudo, cabe notar que tal relação apresenta retornos decrescentes de escala, ou seja, o efeito dos gastos sobre o nível de crimes violentos diminui à medida que tais gastos aumentam.

Quanto ao registro de apreensão de armas de fogo, nota-se que em ambos os modelos a variável *ARMAPR* não é significativa em nenhum nível de significância, tornando-a um fator não importante, neste modelo, para explicar a variação da taxa de homicídio doloso. Apesar disso, sua relação é positiva com a taxa de homicídios dolosos, sendo que no modelo Pooled, um aumento de 1,00% na apreensão de armas ocasionaria, em média, *ceteris paribus*, um aumento de 0,04% na taxa de homicídio; enquanto no MEA, a taxa de homicídio aumentaria cerca de 0,01% em decorrência de um aumento de, em média, *ceteris paribus*, 1,00% na apreensão de armas.

Similarmente, Miron (2001) identificou uma relação positiva entre um maior grau de controle de armas de fogo e a taxa de homicídio, embora, assim como no presente estudo, o coeficiente de tal controle não tenha sido significativo em nenhum dos modelos elaborados pelo autor. Não obstante, ainda se levanta um indício de que uma diminuição no número de armas no Brasil, motivada por um crescimento na rigidez regulatória desses produtos, poderia incentivar um aumento da taxa de homicídios dolosos.

Contrariamente, a pesquisa do FBSP (2022) registrou que um aumento de 1,00% na difusão de armas de fogo nos estados brasileiros acarretaria, em média, um aumento da taxa de homicídio em 1,14%. Bem como, segundo Cerqueira *apud* FBSP (2022), um crescimento da propagação de armas de fogo ocasionaria, em média, um acréscimo de aproximadamente 2,00% da taxa de homicídio.

Por fim, observou-se que a taxa de presos no sistema penitenciário por 100 mil habitantes registrou uma relação negativa com a taxa de homicídios dolosos e se

demonstrou significativa ao grau de confiança de 99,00%, nos dois modelos (estando de acordo com o sinal esperado, implicando-se que a diminuição do número de criminosos no meio social, de fato, reduz a taxa de homicídio doloso). No modelo Pooled, um aumento de 1,00% na taxa de presos diminuiria, em média, *ceteris paribus*, cerca de 0,46% da taxa de homicídio; no MEA, um aumento de 1,00% na taxa de presos diminuiria, em média, *ceteris paribus*, cerca de 0,42% da taxa de homicídio.

Para Soares, Dalboni e Teixeira (2021), todavia, o encarceramento se demonstrou não apenas ineficiente para diminuir a taxa de homicídio, como apresentou-se eficiente para aumentá-la. De modo semelhante, Peres *et al* (2011) concluiu que a taxa de prisões efetuadas pela polícia por 100 mil habitantes não estava associada, em seu trabalho, com a Taxa de Mortalidade por Homicídio (TMH), em virtude de diferenças nos índices de atividade policial utilizados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo visou analisar o impacto que certos fatores socioeconômicos têm sobre a taxa de homicídio dolosos por 100 mil habitantes no Brasil, entre 2016 e 2017. Com isso, observou-se que todos os fatores impactaram, seja negativa ou positivamente, a taxa de homicídio doloso, sobretudo as variáveis *logREND*A e *GINI*, pois ambas representaram os maiores efeitos na taxa de homicídio doloso – destaca-se também a variável *ENCARC*, devido à sua constante significância em ambos os modelos.

O impacto da variável *logREND*A e da *ENCARC* no nível de homicídios dolosos foi negativo tanto no modelo Pooled, quanto no MEA. O inverso ocorreu com a variável *GINI* e *logGASTSEG*, que se relacionou positivamente com a taxa de homicídio doloso nos dois modelos.

A respeito da variável *ARMAPR*, observa-se que ela se relaciona positivamente com a taxa de homicídio doloso, embora não tenha sido significativa em nenhum grau de confiança. Por fim, nota-se uma taxa de homicídios dolosos por 100 mil habitantes, nos modelos Pooled e MEA, de 4,10 e 5,11 pontos, respectivamente, desconsiderando os efeitos dos fatores econômicos.

A partir dos resultados, pode-se indicar que políticas que busquem o aumento da renda dos indivíduos e do encarceramento, além da diminuição da desigualdade, irão contribuir para redução das taxas de homicídio no Brasil. Ademais, como a variável *ARMAPR* não foi significativa, ela não se demonstrou importante para explicar as variações na taxa de homicídio doloso no Brasil, entre 2016 e 2017.

Por fim, destaca-se a identificação de fatores socioeconômicos consistentes e a magnitude do impacto de cada um sobre a taxa de homicídio doloso como as principais contribuições, principalmente em um tema que foi pouco explorado na área econômica e, especialmente, tratando-se de um método econométrico. Além disso, atenta-se às limitações que o modelo possui, como poucas variáveis analisadas, devido a restrição informacional, podendo se ter um maior nível de avaliação em estudos futuros dado a existência de disponibilidade de dados (como a forma de punição do crime, a probabilidade de solução de um crime por confissão etc.); um curto período temporal, o que se deve a poucos dados disponíveis no Brasil; a qualidade de informação dos anuários do FBSP, havendo um tratamento desigual entre os estados; e um número limitado de trabalhos econômicos que podem embasar o presente estudo

REFERÊNCIAS

BECKER, Gary Stanley. Crime and Punishment: an Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 169 – 217, 1968.

CERULLI, G.; VENTURA, M.; BAUM, C. F. The Economic Determinants of Crime: an Approach through Responsiveness Scores. **Boston College Working Papers in Economics**, n. 948, p. 1 – 32, 2018.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. 2018. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/anuario-12/>>. Acesso em: 19 out. 2018.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. 2020. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/anuario-14/>>. Acesso em: 08 nov. 2020.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. 2021. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>>. Acesso em: 17 set. 2021.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Armas de Fogo e Homicídios no Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/09/informe-armas-fogo-homicidios-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD Contínua – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. 2017. Disponível em: <>. Acesso em: 28 abr. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Nota Técnica: Deflacionamento dos rendimentos do trabalho dos trimestres móveis da PNAD Contínua**. 2018. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101813.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

LOUREIRO, Paulo R. A.; SILVA, Emilson C. D. WHAT CAUSES INTENTIONAL HOMICIDE. **Journal of International Development**, v. 24, n. 3, p. 287 – 303, 2012.

DI MATTEO, Livio; PETRUNIA, Roberto. Does economic inequality breed murder? An empirical investigation of the relationship between economic inequality and homicide rates in Canadian provinces and CMAs. **Empirical Economics**, p. 1 – 38, 2021.

MIRON, Jeffrey A. Violence, Guns, and Drugs: A Cross-Country Analysis. **The Journal of Law and Economics**, v. 44, n. 2, p. 615 – 633, 2001.

MURRAY, Joseph; CERQUEIRA, Daniel R. C.; KAHN, Tulio. Crime and violence in

Brazil: Systematic review of time trends, prevalence rates and risk factors. **Agression and Violent Behavior**, v. 18, n. 5, p. 471 – 483, 2013.

SOARES, Laís S. A.; DALBONI, Filipe M.; TEIXEIRA, E. C. Effect of incarceration on criminality in the state of Minas Gerais, Brazil. **Crime, Law and Social Change**, v. 76, n. 4, p. 409 – 430, 2021.

SOUSA, Geizel S.; MAGALHÃES, Francismeire B.; GAMA, Isabelle S.; LIMA, Maria V. N.; ALMEIDA, Rosa. L. F.; VIEIRA, Luiza J. E. S.; BEZERRA FILHO, José G. Determinantes sociais e sua interferência nas taxas de homicídio em uma metrópole do nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 194 – 203, 2014.

STATISTICS CANADA. **Gini coefficients of adjusted market, total and after-tax income**. 2022. Disponível em: <<https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1110013401&pickMembers%5B0%5D=1.1&cubeTimeFrame.startYear=2016&cubeTimeFrame.endYear=2017&referencePeriods=20160101%2C20170101>>. Acesso em: 06 abr. 2022.

UNITED NATIONS OF DRUGS AND CRIME. **Victims of Intentional Homicide**. 2018. Disponível em: <<https://dataunodc.un.org/content/homicide-rate-option-2>>. Acesso em: 17 set. 2021.

UNITED NATIONS OF DRUGS AND CRIME. **Global Study on Homicide: homicide trends, patterns and criminal justice response**. 2019. Disponível em: <<https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/global-study-on-homicide.html>>. Acesso em: 17 set. 2021.

WAKIM, V. R. **MORTES POR ARMAS DE FOGO: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DO ESTATUTO DO DESARMAMENTO**. 2017. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – UFV – Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

WENTZEL, Marina. O preço da violência: quanto os brasileiros pagam por não viverem em paz? **BBC NEWS BRASIL**, Brasília, 7 fev. 2017. 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-38852816>>. Acesso em: 25 out. 2022.