

RELAÇÕES ENTRE DESEMPREGO E HOMICÍDIOS CONSUMADOS NO BRASIL: UM ESTUDO A PARTIR DE RECORTES DE SEXO E RAÇA PARA OS ANOS DE 2012 A 2019

Relationships between unemployment and homicides in Brazil: a study based on gender and race for the years 2012 to 2019.

Autor(es) Luiza Daniele Silva Carvalho

Filiação Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa

E-mail luiza.d.carvalho@ufv.br

Autor(es) Viviani Silva Lirio

Filiação Professora Titular do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa

E-mail vslirio@ufv.br

Autor(es) Fabrício Rios N. Santos

Filiação Professor Adjunto na Unidade Santana do Ipanema/Campus Sertão da Universidade Federal de Alagoas

E-mail fabricio.santos@santana.ufal.br

Grupo de Trabalho (GT): GT9. Trabalho, emprego, ocupações rurais e relações de gênero

Resumo

Esta pesquisa teve por objetivo central analisar a relação existente entre a taxa de desemprego (agregada e segmentada) e as taxas de homicídio consumado no Brasil, entre os anos de 2012 a 2019. Considerando que o mercado de trabalho apresenta significativas desigualdades de oportunidades quando se consideram os aspectos de sexo e raça, acredita-se que os resultados do estudo possam contribuir para a compreensão de tais relações, favorecendo a reflexão sobre o tema e criando bases analíticas confiáveis para o delineamento de ações de mitigação da criminalidade homicida no país. Com vistas a atender a este propósito, foram estimados três modelos, sendo o primeiro com a taxa de desemprego agregada, e outros dois, com a taxa desagregada por sexo e raça. Na estimação dos modelos foi utilizado o Método dos Momentos Generalizados em Sistema (GMM-SYS), proposto por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Os resultados indicam a existência de uma relação positiva entre a taxa de desemprego e taxa de homicídios, sendo maior para homens e negros.

Palavras-chave: Taxa de homicídios. Taxa de desemprego. Método dos Momentos Generalizados em Sistema

Abstract

The main objective of this research was to analyze the relationship between the unemployment rate (aggregated and segmented) and homicide rates in Brazil, between the years 2012 to 2019. Considering that the labor market presents significant inequalities of opportunities when considering aspects of gender and race, it is believed that the results of the study can contribute to the understanding of such relationships, favoring reflection on the subject and creating reliable analytical bases for the outline of actions to mitigate homicidal crime in the country. With a view to meeting this purpose, three models were estimated, the first with the aggregate unemployment rate, and the other two, with the rate disaggregated by sex and race. In estimating the models, the System Generalized Method of Moments (GMM-SYS) proposed by Arellano and Bover (1995) and Blundell and Bond (1998) was used. The results indicate the existence of a positive relationship between the unemployment rate and the homicide rate, being higher for men and blacks.

Key words: Homicide rate. Unemployment rate. System Generalized Method of Moments

1. Introdução

Este artigo avalia a relação existente entre a taxa de desemprego e a taxa de homicídios consumados no Brasil entre os anos de 2012 e 2019, considerando, no escopo da análise, aspectos raciais e de sexo. A opção pelo tema deriva da reconhecida gravidade da criminalidade

no mundo, e particularmente no país, constituindo-se este um tema de elevada importância socioeconômica, institucional e política, que merece ser estudado e enfrentado adequadamente, sobretudo porque, a despeito dos esforços de mitigação ao crime identificados nos últimos anos, e mesmo da queda nas estatísticas oficiais¹, o Brasil ainda figura entre os países mais violentos do mundo. Em 2023, o Brasil ocupou a desconfortável posição de primeiro lugar mundial em termos absolutos de homicídios e décimo quarto em termos relativos, o que equivale a uma taxa de mortes violentas quatro vezes superior à média global (FBSP, 2024; UNODC, 2023).

Antes, porém, de tecer considerações mais objetivas sobre os homicídios e suas conexões com a ausência de emprego – foco deste trabalho –, é preciso destacar que a violência e a criminalidade, apesar de distintas, encontram-se imbrincadas, e profundamente conectadas a dinâmicas socioeconômicas, histórico-culturais, institucionais e ambientais, sendo importante que qualquer esforço analítico que busque estabelecer um recorte nessas relações reconheça, ao mesmo tempo, a existência dessas conexões e os limites analíticos de cada perspectiva sobre o tema. Ademais, a própria dinâmica da criminalidade é considerável, tanto em termos absolutos, quanto em termos relativos, assim como as de tipificação criminal, envolvendo, às vezes, variações quantitativas e locais derivadas de muitos elementos conjunturais. No entanto, estruturalmente falando, as raízes da violência e do crime estão ainda de tal sorte arraigadas na sociedade que, mesmo considerando fases de retração das estatísticas criminais, os patamares ainda são muito altos em algumas localidades do globo – como no Brasil –, retratando forte componente inercial.

Outro ponto a ser considerado recai sobre a escolha do crime considerado na análise. A opção pelos homicídios deriva da menor taxa de subnotificação, ainda que se considerem os desafios de registro de mortes no Brasil. Aliás, a esse respeito vale a fala do pesquisador Daniel Cerqueira em entrevista concedida

“a pedra angular para garantir a acurácia e o preenchimento correto da causa básica da mortalidade consiste na qualidade do exame pericial do médico legista que, por sua vez, depende: das condições materiais de trabalho; do treinamento e atualização dos profissionais junto a instituições científicas; e da coleta de informações precisas sobre a cena em que o incidente ocorreu”. (Cerqueira, 2012; citado em Ribeiro e Oliveira, 2020)

De acordo com dados do Atlas da Violência de 2024, o país apresentou, em 2022, uma taxa de homicídios de 21,7 por 100 mil habitantes, quase quatro vezes a média mundial e muito superior à média da América Latina, que é a região mais violenta do mundo, com médias de 15 homicídios por 100 mil habitantes.

Ao analisar de forma mais detalhada, é possível destacar que o país apresentou uma relativa estabilidade da taxa de homicídios entre 2012 e 2015, com um crescimento entre os anos de 2016 e 2017, seguido de uma queda até 2019, ano em que a taxa de homicídio voltou a apresentar uma estabilidade até 2023 (Cerqueira; Bueno, 2024).

Apesar dessa queda recente, o país apresenta um alto nível de violência letal, sendo importante ressaltar as diferenças de ocorrência entre as regiões do país e o padrão de vitimização, enquanto a região norte e nordeste apresentam uma taxa de homicídio acima de 30 por 100 mil habitantes, as regiões sul e sudeste apresentam uma taxa abaixo de 20. Com relação ao padrão de vitimização dos homicídios, em 2022, a vitimização de pessoas negras

¹ Desde 2020 as estatísticas oficiais mostram uma redução tanto das mortes violentas intencionais (MVI) - que englobam mortes violentas intencionais são a soma dos casos de homicídio doloso, latrocínio, lesão corporal seguida de morte e mortes decorrentes de intervenções policiais em serviço e fora de serviço -, e também dos homicídios. Há um debate em aberto que inclui, nesse debate, os critérios de identificação e classificação do tipo de óbito, o que perpassa desafios que vão além da possibilidade de subnotificação, como a qualidade dos exames periciais e as disponibilidades de informações sobre o ocorrido, entre outros desafios.

correspondeu a 76,5% do total de homicídios, e com relação ao sexo, mais de 90% das vítimas de homicídios foram homens (Cerqueira; Bueno, 2024).

Além desses dados nacionais que ilustram a realidade da criminalidade violenta, sabe-se que o crime é apontada por diversos estudos como um dos principais fatores que afetam o desenvolvimento econômico dos países, seja por meio da mudança na percepção social sobre os riscos de sua ocorrência, seja pelos desdobramentos negativos a ela relacionados, como aqueles que incidem sobre a saúde pública, sobre a formação de capital humano e sobre os investimentos - públicos e privados (Halicioglu, 2012; Kahn, 2013; Tavares, 2017). Isso ocorre, entre outros fatores, porque para que exista o enfrentamento ao crime, utilizam-se recursos que poderiam ser empenhados em outros investimentos sociais relevantes, tais como educação e infraestrutura, além de dificultar outros, devido aos problemas causados pelas externalidades negativas da criminalidade, em suas diferentes tipificações.

A criminalidade é um fenômeno social complexo, multifacetado, com várias possíveis causas para sua explicação, nesse sentido, dentre as variáveis que se relacionam com a criminalidade, e dentre aquelas com efeitos mais diretamente observáveis, encontra-se o desemprego. Essa percepção pode ser constatada desde o início das discussões em economia do crime por Becker (1968). Para esse autor, o desemprego pode afetar a criminalidade por meio da redução do custo de oportunidade no cometimento do crime (o que é particularmente válido para os crimes contra o patrimônio). Nesse caso, existiria uma relação positiva entre o desemprego e o crime, em que quanto maior o desemprego, maior seria o número de crimes perpetrados. No entanto, essa não é a única relação esperada, já que locais em que há poucos desempregados e alta renda podem favorecer maiores oportunidades de crimes, em virtude da expectativa do retorno pelo crime.

No caso do Brasil, os desafios da empregabilidade, que culminam no desemprego, são conhecidos e históricos, com relação ao desemprego, o IBGE (2022) registrou para o quarto trimestre de 2021 uma taxa de 11,1%, o que equivale a cerca de 12 milhões de pessoas desempregadas. No bojo dessas estatísticas, destacam-se 4,8 milhões de desalentados² e uma taxa de subutilização de 24,3%³. Além das análises agregadas, ao analisar a decomposição da taxa de desemprego por sexo e raça é possível identificar a heterogeneidade entre os diferentes grupos. Para o último trimestre de 2019, os dados mostram uma tendência de desemprego maior entre as mulheres (13,1%) relativamente aos homens (9,2%) (Lameiras; Corseuil; Carvalho, 2020). Por raça, os dados mostram que a taxa de desemprego dos indivíduos brancos (8,7%) ficou abaixo da nacional, enquanto as dos pretos e pardos ficou acima, a dos pretos (13,5%) e a dos pardos (12,6%) (IBGE, 2020).

Dessa forma, é possível considerar que o desemprego não é uma variável homogênea entre perfis de pessoas. De acordo com a pesquisadora do FGV IBRE Janaina Feijó (2023), ao analisar o mercado de trabalho brasileiro entre 2012 e 2022, encontrou uma diferença de gênero no mercado de trabalho, que pode ser explicada por um legado cultural, em os homens normalmente ocupam os principais cargos de direção, a maternidade (mulheres que possuem filhos apresentam uma participação menor no mercado de trabalho) e salários mais baixos para as mulheres, mostram que as normas sociais e as responsabilidades familiares dificultam a inserção feminina no mercado de trabalho.

² De acordo com a definição do IBGE, trata-se daquela pessoa que gostaria de trabalhar, mas desistiu de procurar emprego por acreditar que não conseguiria.

³ Na taxa de subutilização, tem-se três componentes mutuamente exclusivos: i) os subocupados por insuficiência de horas trabalhadas, ii) os desocupados, e iii) a força de trabalho potencial. Manual de Indicadores – PNAD Contínua/1º 2021, IBGE - disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Trimestral/Novos_Indicadores_Sobre_a_Forca_de_Trabalho/pnadc_202101_trimestre_novos_indicadores.pdf

Enquanto, as diferenças entre as taxas de desemprego por raça pode ser um reflexo de um comportamento discriminador contra os negros no mercado de trabalho, indicando que indivíduos negros encontram maiores dificuldades para conseguir um emprego formal (Oliveira; Scorzafave; Pazello, 2009). Como indicado por Wroblevski e Cunha (2020) que analisam os determinantes das transições no mercado de trabalho no período de 2012 até 2019, os indivíduos não brancos são mais afetados pela perda do emprego, e que há um maior custo de oportunidade desse grupo em se manter no desemprego ou fora do mercado de trabalho. Além disso, indivíduos negros são mais vulneráveis a perderem seu trabalho no período recessivo e também apresentam maiores riscos de saída do desemprego do que os brancos.

Ademais, o país apresenta características que ratificam testar o tipo de relação existente entre desemprego e criminalidade, tais como o emprego instável, a grande informalidade e um sistema judicial criminal com efeito dissuasório limitado, no caso brasileiro, nem sempre os fatores dissuasórios, como sistema judiciário e o policiamento, conseguem desincentivar o avanço do crime como apontado por Oliveira, Jardim e Teixeira (2021).

A literatura internacional tem apresentado estudos que ajudam a entender a relação existente entre desemprego e crime, além de tentar responder questionamentos relacionados à magnitude, significado e a direção da relação entre essas duas variáveis (Wolpin, 1978; Freeman, 1994; Fajnzylber; Lederman; Loayza, 1998; Gould; Weinberg; Mustard, 2002). Além disso, a magnitude e o sinal da relação entre desemprego e crime tem-se mostrado dependente de fatores como nível de agregação e medida de desemprego utilizado (Carmichael; Ward, 2001).

Nesse sentido, Edmark (2005) obtém resultados que indicam que o desemprego teve um efeito positivo e significativo em crimes contra o patrimônio nas regiões suecas entre 1988 e 1999. Altindag (2012) também foca em crimes contra a propriedade, os resultados mostram que o desemprego tem uma influência positiva nesses crimes para países da Europa. Ademais, o autor decompõe a taxa de desemprego por nível de escolaridade, e encontra que o desemprego de indivíduos com baixa escolaridade tem impacto significativo na taxa de criminalidade.

Enquanto outros estudos como o de Saridakis e Spengler (2012), abordam crimes contra o patrimônio e crimes violentos, e encontram uma relação positiva entre desemprego e crimes contra propriedade, mas para crimes violentos, o resultado não foi significativo. Nordin e Almén (2017), por sua vez, apresentam como foco a relação entre desemprego de longa duração e crimes violentos para os municípios da Suécia entre 1998 e 2010 e encontram a existência de uma forte associação entre desemprego de longo prazo e crimes violentos.

Para o Brasil, Homrich, Freitas e Maciel (2019) analisam sete estados brasileiros, os resultados demonstram que a disponibilidade de empregos reduz o crime, enquanto os aumentos no rendimento médio e na atividade econômica aumentam a taxa de crimes patrimoniais. Ao analisar as oportunidades para o mercado de trabalho para os homens nos municípios brasileiros entre 1980 e 2010, Cerqueira e Moura (2019) encontraram um efeito positivo da taxa de desemprego dos homens sobre a taxa de homicídios, sendo esse efeito maior para aqueles entre 25 e 29 anos.

Enquanto outros estudos optam por analisar o desemprego agregado e desagregado em subgrupos, como Santiago e Guimarães (2019) analisam o impacto que o desemprego provoca na taxa de criminalidade para a Região Metropolitana de Porto Alegre entre 2002 a 2017. Os resultados mostram que há uma relação positiva entre taxa de desemprego geral e a taxa de roubos. Este resultado é semelhante ao encontrado para o subgrupo de sexo, sendo um impacto maior para a taxa de desemprego dos homens. Santos (2021) analisa o impacto da taxa de desemprego sobre as taxas de homicídio, latrocínio e roubo de veículos nos estados brasileiros para o período de 2004 a 2014. Os resultados demonstraram que o desemprego influencia positivamente todos os tipos de crimes analisados. Sendo um impacto maior para os desempregados com baixa escolaridade, ao desagregar por escolaridade.

Assim sendo, este estudo propõe uma análise econômica mais detalhada de como o desemprego pode afetar o comportamento criminal na sociedade, em particular no cometimento de homicídios, ao utilizar além da taxa de desemprego agregada, a taxa desagregada em subgrupos de sexo e raça, dos estados brasileiros entre os anos de 2012 e 2019. Partindo do princípio que a ausência de recursos econômicos e os fatores socioemocionais derivados da perda de uma fonte regular de renda constituem um vetor de estímulo ao cometimento de crimes, incluindo os homicídios. A escolha pelo estudo dos homicídios deve-se ao fato de ser este um crime limítrofe, já que envolve a perda da vida humana e todo o potencial dela decorrente.

Para a realização desse estudo optou-se pela utilização do modelo Método dos Momentos Generalizados em Sistema (GMM-SYS) para solucionar o problema endogeneidade entre desemprego e crime. Apesar de existirem outras pesquisas que buscam relacionar essas variáveis, o presente estudo contribuir com a literatura ao aumentar a compreensão das formas que o desemprego pode afetar a ocorrência de homicídios, considerando que o desemprego, assim como o homicídio, atinge mais determinadas grupos, buscando uma análise para os anos mais recentes considerando o contemporâneo acirramento do desemprego no Brasil. Além do mais, há poucas análises decompostas em termos de raça e sexo em nível estadual. Portanto, abre-se espaço para os questionamentos desse trabalho, que busca contribuir com a literatura ao investigar a relação específica entre desemprego e homicídios em nível nacional e estadual, considerando questões raciais e de sexo, com dados entre 2012 e 2019. A escolha do período ocorreu devido a maior quantidade de dados disponíveis durante esse período, os anos após 2019 não foram incluídos na análise devido a pandemia de Covid-19, considerando que esse período pode apresentar uma realidade diferente com relação ao comportamento criminal e a ocorrência de crimes, como apontado por Dutra et al. (2021), além da falta de disponibilidade de dados para todas as variáveis de controle.

2. Referencial teórico

A preocupação econômica com a criminalidade não é nova. De acordo com Conti e Justus (2016) o crime já era tratado por uma perspectiva econômica desde o século XVIII, autores como Adam Smith (1762) já buscavam elementos de raciocínio econômico sobre o crime e punições, destacando a relação entre criminalidade e seus efeitos no bem-estar social, mas sem uma formalização teórica do que chamamos hoje de Economia do Crime (Sobrinho, 2021).

A partir da década de 1960 que a investigação econômica sobre o crime começou mais intensamente com Fleisher (1963, 1966), Smigel-Leibowitz (1965) e Ehrlich (1967), sendo formalizado por Becker em 1968 que conseguiu criar um modelo econômico para investigar e responder questões voltadas aos problemas relacionados ao crime e as punições (Conti; Justus, 2016).

Em seguida, vários autores, como Ehrlich (1973), Block e Heinecke (1975) e Leung (1995), influenciados pelas ideias de Becker, contribuíram com a teoria econômica do crime fornecendo variantes para a teoria já elaborada, considerando variáveis que estariam condicionando o comportamento dos indivíduos, como salário, que seria um fator positivo que direcionam os indivíduos a escolher o mercado legal, e fatores negativos ou dissuasórios, como eficiência policial e a punição. Desde então, a discussão das relações entre crime e diferentes fatores econômicos e sociais se tornou mais comum, com o objetivo de melhor entender os problemas relacionados ao crime e propor políticas públicas capaz de prevenir e combater a criminalidade (Conti; Justus, 2016). Nesse sentido, seguindo a mesma escolha de Santos (2021), optou-se por utilizar o modelo teórico desenvolvido por Freeman (1999) por considerar ser o mais adequado para explicar a tomada de decisão dos indivíduos e as relações entre o

desemprego e a taxa de homicídio e outros fatores econômicos e sociais. Nesse modelo os indivíduos escolhem entre a atividade criminosa e atividade legal com base na utilidade esperada desses atos. Sendo W_c o ganho de um crime bem-sucedido, P a probabilidade de ser preso, S a extensão da punição e W é o lucro do trabalho legítimo, o indivíduo decidirá cometer crime em um determinado período de tempo quando:

$$(1 - P)U(W_c) - PU(S) > U(W) \quad (1)$$

A partir da equação (1) é possível derivar três implicações para a análise empírica: primeiro, o crime deve pagar um ‘salário’ mais alto do que as atividades legais para que compense o ato criminal. Com $P = 0$, $U(W_c) > U(W)$ somente se $W_c > W$. Conforme P aumenta, a diferença entre W_c e W deve aumentar para manter a vantagem do crime, ou seja, crime bem-sucedido deve compensar.

Segundo, a percepção em relação ao risco influenciará a decisão de cometer crimes. Pessoas avessas ao risco são mais sensíveis às mudanças nas chances de serem apreendidas do que as mudanças nas extensões da punição, mantendo fixo o lucro líquido esperado do crime, que pode ser expresso por $((1 - P)W_c - PS - W)$.

Terceiro, os principais fatores que afetam as decisões de cometer crimes - ganhos criminosos versus legais, a chance de ser pego e a extensão da sentença - estão intrinsecamente relacionados. Portanto, a decisão individual de cometer crime pode ser escrita como:

$$I = I(W_c, P, S, W) \quad (2)$$

De acordo com a literatura econômica, há variáveis econômicas e sociais (θ) que ajudam a explicar a ocorrência de atos criminosos, seguindo a ótica da escolha racional, o comportamento do criminoso estaria ligado a fatores que afetam o custo de oportunidade do cometer crime, como a taxa de desemprego (D), por exemplo. Por meio dessa variável é possível verificar se a falta de oportunidade no mercado de trabalho está associada à criminalidade, espera-se que melhores condições no mercado de trabalho desincentive os indivíduos a cometer um crime. A vista disso é possível fazer um complemento ao modelo de Freeman (1999), em que a equação (2) pode ser reescrita como:

$$I = I(W_c, S(P), W, \theta, D) \quad (3)$$

Sob a condição *Ceteris Paribus*, um aumento de W_c e D gera um efeito marginal positivo sobre a atividade criminosa, e um aumento S, P e W gera um efeito marginal negativo. Sendo θ um vetor de outras variáveis que podem afetar a escolha dos indivíduos de cometer crime, como renda, escolaridade, desigualdade, entre outras.

Como um dos objetivos do trabalho, é estimar a taxa de desemprego desagregada em subgrupos de raça e sexo sobre a criminalidade, a equação (3) pode ser modificada para:

$$I = I(W_c, S(P), W, \theta, D^p) \quad (4)$$

Com $p = A, M, F, B, N$, em que A é a taxa de desemprego agregada, M é a taxa de desemprego para o sexo masculino, F para o sexo feminino, B para raça branca e N para a raça negra.

Como apontado por Carmichael e Ward (2001), a força e o sinal da relação entre desemprego e crime podem sofrer alterações dependendo do nível de agregação e da medida de desemprego utilizada. Por exemplo, de acordo com por Santiago e Guimarães (2019), a taxa de desemprego em subgrupos de sexo pode afetar de forma diferente a taxa de crimes, tendo um maior impacto da taxa de desemprego masculino do que feminino. Além disso, a literatura aponta que os principais grupos atingidos pelo crime são particularmente os jovens, homens e negros, por isso a análise por sexo e raça pode ser uma estratégia valiosa para explicar os diferentes efeitos do desemprego no crime. Há também uma relação presumida entre jovens do sexo masculino e crime que é consistente com um efeito motivacional mais forte do desemprego para este grupo (Carmichael; Ward, 2001). Com relação a raça, como mostrado por Tavares e Costa (2021) a situação no mercado de trabalho para negros é mais sensível do que para brancos, o que pode impactar do custo de oportunidade do crime para esse grupo.

3. Metodologia

A relação de interesse desta pesquisa, taxa de desemprego e taxa de homicídios, está sujeita a um desafio formal de estimação, devido a existência da simultaneidade entre essas duas variáveis. A literatura indica (Gould; Weinberg; Mustard, 2002; Altidang, 2012; Cerqueira; Moura, 2019), por um lado, que se deve esperar que o aumento do desemprego reduza o custo de oportunidade do cometimento de um crime (no caso, homicídios) e, com isso, a sua incidência aumente. Por outro, pressupõe-se que com o aumento da criminalidade o desemprego seja afetado, já que altos índices de cometimentos de crimes tendem a reduzir os investimentos em novos empreendimentos ou mesmo favorecer a saída de empresas dos locais com alta incidência criminal, o que resultaria em aumento do desemprego. Dessa forma, a variável de desemprego se torna endógena e a estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) não é melhor opção, podendo apresentar estimações tendenciosas e inconsistentes, e o efeito do desemprego sobre os homicídios estaria subestimado (Altidang, 2012).

Objetivando controlar este problema, nesta pesquisa a estratégia escolhida para analisar o efeito do desemprego sobre a taxa de homicídios foi a painel dinâmico estimado pelo Método dos Momentos Generalizados em Sistema (GMM-SYS), proposto por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), esse modelo é indicado por superar o problema de endogeneidade e reproduzir estimadores consistentes. Isto ocorre porque nesse modelo estima-se um sistema de equações com variáveis em nível e em primeiras diferenças. Esse sistema combina um conjunto de equações em primeiras diferenças utilizando como instrumentos as variáveis defasadas, e um conjunto adicional de equações em nível tendo como instrumentos as variáveis em primeiras diferenças defasadas (Rogão, 2007). Esse procedimento reproduz instrumentos mais consistentes no processo de modelagem, obtendo-se um conjunto adicional de condições de momento que contribui com a melhoria das propriedades de pequena amostra do estimador, principal crítica do estimador clássico de Arellano e Bond (1991) (Medeiros; Mol, 2016).

Além disso, o modelo incorpora a presença da variável dependente defasada dentre as variáveis explicativas. Com isso é possível testar a existência de inércia criminal, que ocorre devido a aprendizagem ou especialização da atividade criminosa ao longo do tempo, com isso há uma transferência do crime de um período para o período seguinte, como apontado por Becker e Kassouf (2017).

Para validar as estimativas do GMM-SYS, será feito o teste de Hansen, em que a hipótese nula se refere a validade dos instrumentos, sendo possível confirmar se o conjunto de instrumentos utilizados explicam a variável endógena. Também será feito o teste de autocorrelação do termo aleatório, por meio do teste de Arellano e Bond, que testa a autocorrelação de primeira e segunda ordem; por meio desse teste é possível confirmar se inexistem a autocorrelação de segunda ordem, atestando que as condições de momento foram corretamente especificadas. No caso de amostras finitas, como é o caso deste estudo, a estimação é mais eficiente se realizada por GMM-SYS em dois estágios, empregando-se efeitos fixos de tempo e correção para heterocedasticidade (Windmeijer, 2005).

3.1. Modelo empírico

O modelo estimado pode ser representado pelas seguintes equações:

$$THOM_{it} = \alpha_1 THOM_{i,t-1} + \beta_1 TD_{it}^A + \gamma_1 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (5)$$

$$THOM_{it} = \alpha_2 THOM_{i,t-1} + \beta_2 TD_{it}^M + \delta_2 TD_{it}^F + \gamma_2 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (6)$$

$$THOM_{it} = \alpha_3 THOM_{i,t-1} + \beta_3 TD_{it}^B + \delta_3 TD_{it}^N + \gamma_3 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Em que $THOM_{it}$ é a taxa de homicídio por 100 mil habitantes, sendo i a unidade da federação e t o ano. $THOM_{i,t-1}$ é a taxa de criminalidade defasada em um período de tempo. A

taxa de desemprego é apresentada por TD_{it}^{ρ} , em que $\rho = A, M, F, B, e N$, em que A é a taxa de desemprego agregada, M para o sexo masculino, F para o sexo feminino, B é a taxa de desemprego para raça branca e N para a raça negra. Por fim, X_{it} é o vetor de variáveis de controle (PIB per capita, taxa de escolarização, taxa de jovens, índice de Gini e gastos públicos per capita com segurança), e ϵ_{it} é o termo de erro, em que $\epsilon_{it} = \mu_i + \varphi_{it}$, onde $\mu_i \sim IID(0, \sigma\mu^2)$ e $\varphi_{it} \sim IID(0, \sigma\varphi^2)$. O componente μ_i são os efeitos fixos específicos de cada estado e invariantes no tempo, e o componente φ_{it} são os choques aleatórios de cada estado e que variam no tempo. Assumindo:

$$E(\mu_i) = E(\varphi_{it}) = E(\mu_i, \varphi_{it}) = 0$$

$$E(\varphi_{it}, \varphi_{js}) = 0, \text{ para cada } i, j, t, s \text{ com } i \neq j$$

3.2. Fonte e tratamento dos dados

Nesta pesquisa são utilizados dados anuais para os 26 estados e o Distrito Federal entre os anos de 2012 e 2019. Os dados sobre a taxa de homicídios foram retirados no site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os dados de desemprego, Produto Interno Bruto per capita (PIB), taxa de escolaridade e taxa de jovem foram coletados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); os dados do índice de Gini foram retirados no site do IPEA e os dados de gastos públicos em segurança foram retirados do site do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das variáveis

Variável	Descrição	Sinal esperado	Fonte
THOM	Taxa de homicídios por 100 mil habitantes.	NA	IPEA
TD ^A TD ^M TD ^F TD ^B TD ^N	A taxa de desemprego agregada, por sexo e por raça. Taxa de desemprego, de forma simplificada, é a percentagem de pessoas com idade para trabalhar (acima de 14 anos) que não estão trabalhando, mas estão disponíveis e tentam encontrar trabalho. Taxa de desemprego é calculada pelo percentual de pessoas desocupadas em relação às pessoas na força de trabalho. E suas decomposições a partir de estratos populacionais específicos, por sexo e raça.	+	IBGE
PIB <i>per capita</i>	É calculada pelo PIB <i>per capita</i> dividido pela população. Deflacionado pelo IPCA de 2020.	+ ou -	IBGE
Taxa de escolarização	A taxa de escolarização de 25 anos ou mais. É o percentual de estudantes de determinada faixa etária no total de pessoas dessa mesma faixa etária.	-	IBGE
Taxa de jovens	É a razão da população entre 15 e 29 anos para a população superior a 29 anos, vezes 100.	+	IBGE
Índice de Gini	Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar <i>per capita</i> . Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade, a 1, quando a desigualdade é máxima.	+	IPEA
Gastos públicos <i>per capita</i> com segurança	Gastos públicos <i>per capita</i> com segurança. Deflacionado pelo IPCA de 2020.	-	FBSP

Fonte: Elaboração própria; NA: Não se aplica.

Quanto às variáveis explicativas, espera-se que a taxa de desemprego (TD) apresente uma relação positiva com a criminalidade, já que o aumento da população não empregada pode diminuir o custo de oportunidade do crime, aumentando o incentivo para a prática de crime (Becker, 1968; Araújo Júnior; Fajnzylber, 2001).

O Produto Interno Bruto per capita dos estados, é uma proxy para o nível de atividade econômica, nesse caso pode ter uma relação positiva ou negativa. O efeito pode ser positivo em locais onde um maior nível de atividade econômica pode aumentar os ganhos de praticar crime, com isso a criminalidade aumenta; e a relação negativa pode acontecer devido ao fato de que um local com um nível de atividade econômica maior aumenta o custo de oportunidade de cometer o crime (Amin; Comim; Iglesias, 2009). Nesse sentido, Anjos-Júnior, Lombardi-Filho e Amaral (2018) encontram uma relação positiva entre o PIB per capita e a taxa de homicídios ao estudar a criminalidade na região Sudeste entre 2003 e 2012. Silva e Bastos (2021) analisam os fatores determinantes da criminalidade nos estados brasileiros no período de 2011 a 2018. Os resultados apontam para a existência de uma relação direta entre o PIB per capita e a criminalidade. Por outro lado, Kume (2004) ao estimar os determinantes da taxa de criminalidade brasileira entre 1984 e 1998, encontra uma relação negativa entre PIB per capita e taxa de homicídios.

Em relação à taxa de escolarização, espera-se que uma população com maior qualificação tenha mais oportunidades de inserção no mercado de trabalho e menor predisposição ao crime. Isso porque melhores oportunidades de escolarização podem aumentar o custo de oportunidade de cometimento do crime, e um maior nível educacional pode indicar salários mais altos no mercado de trabalho legal e a participação no mercado formal reduzindo, portanto, o estímulo à prática ilícita. Assim, espera-se uma relação negativa entre a taxa de escolarização e a taxa de criminalidade (Oliveira, 2005; Marques Júnior, 2014). Trabalhos como o de Kume (2004) e Santos (2009) encontram uma relação negativa entre escolaridade e taxa de homicídios para o Brasil. Kume (2004) utiliza como nível de escolaridade o número médio de anos de estudo para população a partir dos 25 anos, enquanto Santos (2009) utiliza a escolaridade média, em anos de estudo, dos homens entre 15 e 30 anos de idade.

Para a variável taxa de jovens, espera-se que uma maior quantidade de jovens afete positivamente o crime, ou seja, locais com uma maior quantidade de jovens, pode apresentar uma maior quantidade de crimes devido a maior disposição destes a cometerem crimes com relação aos indivíduos mais velhos (Oliveira, 2005; Uchôa; Menezes, 2012). Anjos-Júnior, Lombardi-Filho e Amaral (2018) optam por analisar a proporção de jovens do sexo masculino entre 15 e 29 anos, encontrando que a proporção de jovens apresenta um efeito positivo sobre os homicídios. Silva e Bastos (2021) que, ao analisar os estados brasileiros entre 2011 e 2018 utilizando os modelos de efeitos fixos e aleatórios, encontram um efeito positivo entre a proporção de indivíduos homens entre 15 a 29 anos e taxa de homicídios.

O índice de Gini mede a desigualdade de renda que afeta positivamente a criminalidade, com uma maior desigualdade há um menor custo de oportunidade do cometimento do crime por uma grande parte da população que possui baixos retornos no mercado de trabalho e uma pequena parte da população que se torna possíveis vítimas por possuir uma alta renda (Becker; Kassouf, 2017; Plassa; Pascholino; Santos, 2019). Mendonça, Loureiro e Sachsida (2003) testando a influência da desigualdade social sobre a criminalidade por meio do uso de dados em painel para os estados brasileiros entre 1987 e 1995, encontram uma relação positiva entre índice de Gini e homicídios intencionais. Becker e Kassouf (2017) ao analisarem se o gasto público em educação pode contribuir para reduzir a taxa de homicídios, encontram que o índice de Gini possui relação positiva com a taxa de homicídios.

Por fim, os gastos com segurança per capita, nesse caso espera-se uma relação negativa entre gastos com segurança e criminalidade, uma vez que quanto maiores forem os gastos com segurança pública, espera-se uma melhor eficiência das atividades relacionadas ao combate de crime (Santos; Kassouf, 2007; Santos, 2009;). Sobre esta relação, Gomes (2019) analisa o impacto dos gastos com segurança pública na contenção da violência com dados entre 2002 e 2014 para os estados brasileiros e os resultados indicam uma relação negativa entre gastos anuais com segurança e taxa de homicídios. Castro, Silva e Lopes (2020) buscam investigar a relação entre gastos públicos e as taxas de homicídio nos municípios brasileiros, no período de 2000 e 2010. Os resultados indicaram uma relação negativa entre gastos com segurança pública e as taxas de homicídios.

Ademais, para corrigir valores atípicos (caso os dados apresentem) e ser possível medir a sensibilidade (elasticidade) da variável dependente em relação as variáveis explicativas, propõe-se a aplicação da transformação logarítmica em todas as variáveis utilizadas. A escolha do período de análise até o ano de 2019, visa a não incorporação das mudanças comportamentais e socioeconômicas derivadas da pandemia por Covid-19, que impuseram rotinas muito particulares de convivência, afetando, por decorrência, tanto a incidência de crimes quanto os perfis criminais. Além da falta de dados para algumas variáveis utilizadas no modelo, como taxa de escolaridade, após o ano de 2019.

4. Resultados

Um dos objetivos deste estudo é investigar a relação entre a taxa de homicídio e a taxa de desemprego agregada nos estados brasileiros entre os anos de 2012 e 2019. A Tabela 1 apresenta os resultados para a equação (5) com a taxa de desemprego agregada. A partir do resultado das estimações, é possível verificar uma relação positiva entre taxa de desemprego agregada e taxa de homicídio por 100 mil habitantes.

Tabela 1 - Taxa de desemprego agregada e taxa de homicídios por GMM-SYS Two-Step

	Taxa de homicídio por 100 mil habitantes
Taxa de homicídio defasada	1,10*** (0,16)
Taxa de desemprego agregada	0,38** (0,17)
PIB per capita	0,20* (0,09)
Taxa de escolarização	-0,66** (0,29)
Taxa de jovens	0,32 (0,32)
Índice de Gini	0,42 (0,59)
Gastos públicos per capita com segurança	-0,08* (0,04)
Teste Arellano-Bond	
AR(1)	0,01
AR(2)	0,13
Hansen	0,75
Hansen-Diff	0,69

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: os símbolos ***, ** e * mostram que os parâmetros são estatisticamente significativos ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Erro padrão está entre parênteses. Todas as variáveis estão em logaritmo. A regressão inclui dummies de tempo.

Como apresentado na Tabela 1, os resultados apontam que um aumento de 1% da taxa de desemprego agregada está associado a um aumento de 0,38% na taxa de homicídio. Esse resultado também está de acordo com o esperado pela literatura, em que melhores oportunidades no mercado de trabalho legal aumentariam os custos de se dedicar a uma atividade ilegal; com isso, os indivíduos teriam uma probabilidade menor de se envolverem em atividades criminosas. Essa relação positiva entre as variáveis também foi encontrada por Anjos-Júnior, Lombardi-Filho e Amaral (2018) e Plassa, Paschoalino e Santos (2019).

Além dos estudos já mencionado, em uma análise mais antiga, Gutierrez et al. (2004), com o objetivo de estudarem os possíveis determinantes da criminalidade para os estados brasileiros, encontram um resultado de que um aumento de 10% no desemprego gera um aumento de cerca de 1,2% nos homicídios dolosos. Outro estudo que também encontrou uma relação positiva entre desemprego e taxas de crimes foi o estudo de Procópio e Toyoshima (2017). Ao avaliar os fatores associados a criminalidade violenta nos estados brasileiros, os autores encontram que o desemprego apresentou uma relação positiva com as taxas de crimes letais intencionais.

Esse efeito positivo também foi encontrado por Lucas, Cunha e Bondezan (2020) que avaliam a dependência espacial da criminalidade e os possíveis determinantes nos municípios do estado do Paraná para o ano de 2015. Os autores encontraram que uma elevação de 1% na taxa de desemprego aumenta em 0,38% as taxas de homicídios.

Seguindo a análise das variáveis consideradas, o PIB per capita (PIB) apresentou sinal positivo e significativo. Como esta é uma variável associada ao nível de atividade econômica de uma localidade, sabe-se que existe uma ambiguidade nesta relação, uma vez que regiões com um alto nível de atividade econômica pode fornecer ganhos para os indivíduos que cometem crime, mas, por outro lado, também pode existir um efeito negativo quando locais com alto nível de atividade econômica pode apresentar um custo de oportunidade maior de cometer o crime.

Anjos-Júnior, Lombardi-Filho e Amaral (2018), encontraram que um aumento de 1% do PIB per capita está associado a um aumento de 0,0629 na taxa de homicídios. Nesse mesmo sentido, Santos (2021) encontra que a um aumento do PIB per capita está associado a um aumento da taxa de homicídio. Esses resultados podem ser um indicativo de que o retorno de cometer o crime é maior do que o custo de oportunidade do crime. Todavia, por outro lado, outros estudos, como o de Kume (2004), infere uma relação negativa entre as duas variáveis. Portanto, acredita-se que o resultado obtido neste trabalho contribui para o debate em torno da relação entre esses elementos, representando, em particular, o espaço e o tempo dos dados que o subsidiaram.

No que diz respeito a variável taxa de escolarização, verificou-se uma relação negativa. Via de regra, espera-se que escolaridade afete o custo de oportunidade da atividade criminosa, ou seja, que indivíduos mais qualificados obtenham melhores oportunidades no mercado de trabalho e melhores salários, o que aumenta o custo de cometer um crime. Outro fator a se considerar é a punição do sistema policial e judicial, que pode ser mais custosa para indivíduos com maior escolaridade, já que o tempo fora do mercado de trabalho pode gerar consequências mais negativas ao indivíduo que comete crime quando retornar ao mercado de trabalho (Lucas; Cunha; Bondezan, 2020).

Outros estudos também encontraram, empiricamente, que a escolaridade pode gerar benefícios que podem auxiliar na diminuição da taxa de homicídio. Kume (2004), encontrou

que um ano a mais de estudo pode provocar uma queda de 6% na taxa de homicídio no curto prazo e de, aproximadamente, 12% no longo prazo. Resende (2007), por sua vez, encontra uma relação negativa entre o número de adolescentes entre 15 e 17 anos na escola com a taxa de homicídios ao analisar 225 municípios brasileiros com população de mais de 100 mil habitantes. Ademais, Becker e Kassouf (2017) encontram que um aumento de 10% nos gastos com educação diminuiria a taxa de homicídios em 1% no período seguinte. Desta forma, os resultados obtidos possuem consistência em relação à literatura nacional, que aponta, majoritariamente, que a escolaridade possui um efeito negativo em homicídios.

Seguindo com as análises, as variáveis taxa de jovem e índice de Gini apresentaram o sinal esperado, porém, não foram significativas. A variável gastos públicos per capita com segurança apresentou significância e sinal negativo. Conforme a literatura aponta (Araújo Júnior; Fajnzlber, 2001), espera-se que um aumento nos gastos com segurança pública aumente a eficiência das atividades preventivas e de combate ao crime, reduzindo os homicídios. O resultado encontrado condiz com a literatura, por exemplo, o estudo realizado por Gomes (2019), sugere que uma redução de, aproximadamente, 0,4% no total de homicídios no Brasil, caso ocorra um aumento de 1% nas despesas com segurança; e o de Becker e Kassouf (2017) encontram que um aumento de 10% nos gastos dos estados leva a uma redução de 7,8% na taxa de homicídios.

Outro fator apontado pela literatura (Kume, 2004; Santos, 2009; Gutierrez et al., 2004) é a existência da inércia criminal. Os resultados apontam uma relação positiva entre a taxa de homicídios defasada e a taxa de homicídios. Uma justificativa da existência desse tipo de inércia é que existe uma ‘especialização do crime’, o que implica em aumentos de ‘produtividade’ também em atividades criminosas. Além disso, a falta de solução dos crimes cria um maior incentivo à entrada de novos criminosos. Assim, nessa perspectiva, parte do crime existente em um período é transferida para o futuro, o que dificulta o combate do crime e resulta na necessidade de se criarem políticas de longo prazo para a prevenção e o combate à criminalidade (Santos; Kassouf, 2008).

Esta pesquisa também apresenta como um dos objetivos, a investigação da relação entre a taxa de desemprego desagregada por sexo e raça no Brasil e a taxa de homicídio entre 2012 e 2019. Na Tabela 2 são apresentados os resultados para os outros dois modelos (equação (6) e (7)), sendo o primeiro para a taxa de desemprego desagregada em sexo (masculino e feminino) e, na última coluna, a taxa de desemprego desagregada por raça (brancos e negros).

Tabela 2 - Taxa de desemprego desagregado por sexo e raça e taxa de homicídios por GMM-SYS Two-Step

	Taxa de homicídio por 100 mil habitantes	Taxa de homicídio por 100 mil habitantes
Taxa de homicídio defasada	0,80*** (0,29)	0,58*** (0,15)
Taxa de desemprego masculina	0,44* (0,23)	-
Taxa de desemprego feminina	-0,58 (0,44)	-
Taxa de desemprego branca	-	-0,22 (0,14)
Taxa de desemprego negra	-	0,43*** (0,15)
Teste Arellano-Bond AR(1)	0,03	0,03

AR(2)	0,63	0,14
Hansen	0,59	0,82
Hansen-Diff	0,45	0,69

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

Nota: os símbolos ***, ** e * mostram que os parâmetros são estatisticamente significativos ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Erro padrão está entre parênteses. Todas as variáveis estão em logaritmo. As regressões incluem as variáveis de controle, dummies de tempo e foram ponderadas pela taxa de desemprego agregada.

Os resultados para a primeira estimação (desagregação por sexo) apontam uma relação positiva entre taxa de desemprego masculina e taxa de homicídios, indicando que um aumento de 1% da taxa de desemprego masculina está associado a um aumento de 0,44% na taxa de homicídio. Nesse modelo, a taxa de homicídios defasada também foi positiva e significativa, enquanto a taxa de desemprego feminina e as demais variáveis de controle não foram significativas.

É preciso citar, contudo, que há estudos que mostram indícios de que a taxa de desemprego masculino e a taxa de crimes, não necessariamente homicídios, podem ter uma relação positiva. Esse destaque de tipo criminal é importante porque há menos indicações para homicídios (em termos desagregados) na literatura, sendo mais usuais as relações estimadas para crimes contra o patrimônio.

Como exemplo, tem-se o trabalho de Carmichael e Ward (2000), que encontram uma relação positiva entre o desemprego masculino e as taxas de roubo, independentemente da idade, ao estudar a Inglaterra e o País de Gales entre 1985 e 1995. Raphael e Winter-Ebmer (2001) analisam a relação entre desemprego e criminalidade entre 1971 a 1997 nos estados americanos. Os autores estudam a taxa de crime de estupro e a taxas de desemprego (total e específicas por sexo) e encontram uma relação negativa entre a taxa agregada de desemprego e taxa de crimes de estupro. Essa relação também foi encontrada quando usada somente a taxa de desemprego feminino. Quando utilizando somente a taxa de desemprego masculina, os autores encontram um efeito significativo e positivo ou não significativo, dependendo do modelo utilizado. Ademais, as estimativas para o desemprego masculino são maiores do que as taxas de desemprego feminino e de desemprego total. Quando utilizadas as taxas de desemprego masculino e feminino, o coeficiente de desemprego feminino é negativo, enquanto para as taxas de desemprego masculino as estimativas são positivas, a adição da taxa de desemprego feminino aumenta o coeficiente de desemprego masculino.

Para o Brasil, Cerqueira e Moura (2019) analisam como as oportunidades no mercado de trabalho afetam os custos implícitos de se dedicar às atividades ilegais, utilizando um modelo de dados em painel para todos os municípios brasileiros (no período entre 1980 e 2010), com o uso de variáveis instrumentais. Os autores encontram uma relação positiva entre a taxa de desemprego dos homens sobre a taxa de homicídios. Santiago e Guimarães (2019) também encontram uma relação positiva entre desemprego e taxa de roubos ao analisar a região metropolitana de Porto Alegre entre 2002 e 2017. Ao segmentar por sexo, os autores encontram um efeito maior do desemprego dos homens do que a das mulheres para a taxa de roubos.

Na segunda estimação (desagregada por raça), os resultados mostram uma relação positiva entre taxa de desemprego negro e taxa de homicídios, indicando que um aumento de 1% da taxa de desemprego negro está associado a um aumento de 0,43% na taxa de homicídio. Nesse modelo, a taxa de homicídios defasada foi positiva e significativa e o PIB per capita (PIB) foi negativo e significativo, enquanto a taxa de desemprego branco e as demais variáveis de controle não foram significativas.

Com relação à raça, Massourakis, Rezvani e Yaniada (1984) investigam a relação entre desemprego e crimes contra a propriedade usando dados de séries temporais trimestrais para os

Estados Unidos durante o período de 1973 e 1981. O estudo encontra que há relações entre crimes contra a propriedade e taxa de desemprego, principalmente entre as taxas de desemprego de hispânicos e negros que mostram efeitos significativamente positivos sobre o roubo. Assim, a taxa média global de desemprego esconde as diferenças existentes no que diz respeito ao impacto do desemprego sofrido por grupos específicos nos crimes contra a propriedade, e roubos em particular.

Sampson (1987), por seu turno, examina as relações entre desemprego, crime e estrutura familiar na população negra nos Estados Unidos. O autor encontra que, embora o desemprego masculino negro tenha pouco ou nenhum efeito direto sobre o crime, possui um efeito sobre a estrutura familiar, que foi uma variável importante para explicar a violência negra.

De acordo com Kelly (2000), que realizou um estudo para analisar relação entre desigualdade e crime para os Estados Unidos, a desagregação por raça possui um efeito significativo nos assassinatos, estupros e roubos de carros. Esses resultados podem estar associados ao baixo sucesso econômico dos homens negros (Grogger, 1997) ou ao maior isolamento social e sentimentos de desesperança nas comunidades negras (Massey; Denton, 1993; Sampson; Wilson, 1995).

A partir dos resultados encontrados, observa-se que a taxa de desemprego apresenta uma relação positiva com a taxa de homicídios, com destaque para o sexo masculino e para a raça negra que apresentam o maior impacto sobre a taxa de homicídios. Dessa forma, desenvolver políticas públicas que melhore as oportunidades no mercado de trabalho com geração e manutenção do emprego para a população como um todo, pode ser um mecanismo eficaz na redução da criminalidade.

5. Considerações finais

O objetivo desse trabalho foi verificar a existência da relação entre a taxa de desemprego e a taxa de homicídios no Brasil, entre 2012 e 2019. Para obter um maior entendimento dessa relação foram estimados três modelos, sendo um com a taxa de desemprego agregada e dois com a taxa desagregada por sexo e raça. Como estratégia analítica, optou-se pelo Método dos Momentos Generalizados em Sistema (GMM-SYS).

De maneira geral, os resultados encontrados estão de acordo com a teoria econômica do crime e a literatura sobre o tema, confirmando que a taxa de desemprego e a taxa de homicídios apresentam uma relação positiva. Os resultados apresentados também indicam que o aumento das oportunidades no mercado de trabalho pode ser um instrumento eficaz para a diminuição da taxa de homicídios no Brasil, confirmando a teoria de que melhorias no mercado de trabalho aumentam o custo de oportunidade de cometer um crime, o que desincentiva a criminalidade. Dessa forma, é pertinente que formuladores de políticas públicas se debrucem sobre estratégias – diretas e indiretas – relacionadas à geração de emprego e melhores condições do mercado de trabalho, principalmente para indivíduos homens e negros, os mais afetados pela criminalidade.

Além disso, os modelos confirmam a existência da inércia criminal, situação em que há uma transferência do crime de um período para o outro, devido a uma aprendizagem ou especialização do crime, o que pode ser um indicativo da ineficiência das instituições de encontrar formas de dissuadir o crime.

Para futuras pesquisas sugere-se uma análise específica sobre os grupos mais afetados pela criminalidade, além de uma investigação dessa relação quando considera outros tipos de crime, particularmente os roubos de veículos e cargas, mais passíveis de notificação adequada. A desagregação espacial também é uma sugestão interessante. Em que pesem as dificuldades de obtenção de dados para algumas variáveis, acredita-se ser possível, com maior dilatação temporal, criar estratégias para esta realização.

REFERÊNCIAS

- ALTINDAG, Duha T. Crime and unemployment: Evidence from Europe. **International Review of Law and Economics**, 32, p. 145– 157, 2012.
- AMIN; COMIM; IGLESIAS. Crescimento econômico e criminalidade: refletindo sobre o desenvolvimento. **37 Encontro Nacional de Economia, Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia**, ANPEC, Foz do Iguaçu, 2009.
- ANJOS-JÚNIOR, Otoniel Rodrigues Dos; LOMBATDI-FILHO, Stélio Coêlho; AMARAL, Pedro Vasconcelos-Maia Do. Determinantes da criminalidade na região sudeste do Brasil: uma aplicação de painel espacial. **Economía, Sociedad y Territorio**, v. xviii, n. 57, p. 525-556, 2018.
- ARAÚJO JÚNIOR, Ari Francesco de; FAJNZYLBER, Pablo. TEXTO PARA DISCUSSÃO N 162. O QUE CAUSA A CRIMINALIDADE VIOLENTA NO BRASIL? UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO ECONÔMICO DO CRIME: 1981 A 1996. **CEDEPLAR/FACE/UFGM**, 2001.
- ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The review of economic studies**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.
- BECKER, Gary. Crime and Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.
- BECKER, Kalinca Léia; KASSOUF, Ana Lúcia. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 1 (59), p. 215-242, 2017.
- BLOCK, M. K.; HEINECKE, J. M. A Labor Theoretic Analysis of the Criminal Choice. **American Economic Review**, v. 65, p. 314-325, 1975.
- BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditional and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, 87(1), 115-143, 1998.
- CARMICHAEL, Fiona; WARD Robert. Male unemployment and crime in England and Wales. **Economics Letters**, 73 (2001) 111 –115, 2001.
- CARMICHAEL, Fiona; WARD Robert. Youth unemployment and crime in the English regions and Wales, **Applied Economics**, 32:5, 559-571, 2000.
- CASTRO, Miguel Angel Rivera; SILVA, Lindomar Pinto da; LOPES, Thiago Henrique Carneiro Rios. Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública: Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v.10, n. 3, p. 166-187, 2020.
- CERQUEIRA, Daniel; BUENO, Samira (coord.). **Atlas da violência 2024**. Brasília: Ipea; FBSP, 2024.
- CERQUEIRA, Daniel; MOURA, Rodrigo L. Oportunidades laborais, educacionais e homicídios no Brasil. **Texto para discussão nº 2514**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2019.
- CONTI, T. V.; JUSTUS, M. A história do pensamento econômico sobre crime e punição de Adam Smith a Gary Becker: Parte I. Campinas: Instituto de Economia **UNICAMP**, 2016.
- DUTRA, Gilson José; ALMEIDA Ana Cecília de; SANTOS, Felipe Nathan Ferreira dos; TRUZZI, Bruno. A Ocorrência De Crimes Durante A Pandemia De Covid 19: Investigações Iniciais Para O Estado Do Rio Grande Do Sul. **Observatório Socioeconômico da COVID-19**, 2021.
- EDMARK, Karin. Unemployment and Crime: Is There a Connection? **Scand. J. of Economics**, v.107, n.2, p. 353–373, 2005.

- EHRlich, I. The supply of illegitimate activities. Unpublished manuscript, **New York: Columbia University**, 1967.
- EHRlich, I. Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 521 – 565, 1973.
- FAJNZYLBER, P., LEDERMAN, D., LOAYZA, N. **Determinants of crime rates in Latin America and the world: an empirical assessment**. Washington, DC: World Bank, World Bank Latin American and Caribbean Studies, 1998.
- FLEISHER, B. M. The Effect of Income on Delinquency. **The American Economic Review**, v. 56, n. 1/2, p. 118–137, 1966.
- FLEISHER, B. M. The Effect of Unemployment on Juvenile Delinquency. **Journal of Political Economy**, v. 71, n.6, p. 543–555, 1963.
- FREEMAN, R. B. **Crime and the job market**. Cambridge, MA: NBER, (Working Paper, 4.910), 1994.
- FREEMAN, Richard B. The Economics of Crime. In: ASHENFELTER, Orley; CARD, David (Org.). **Handbook of Labor Economics**, p. 3529-3571, 1999.
- GOMES, Camila. Criminalidade e despesas públicas no Brasil: estimativa do impacto dos gastos públicos em segurança sobre as taxas de homicídio. **Banco Interamericano de Desenvolvimento**, p. cm. — (Documento de trabalho do BID; 909), 2019.
- GOULD, E.; WEINBERG, B.; MUSTARD, D. Crime rates and local labor market opportunities in the United States: 1979–1997. **Review of Economics and Statistics**, v.84, n.1, p. 45–61, 2002.
- GROGGER, Jeffrey. Market Wages and Youth Crime. **Journal of Labor Economics**, v.16, n. 4, p. 756-791, 1997.
- GUTIERREZ, M. B. S.; MENDONÇA, M. J. C.; SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A. Inequality and criminality revisited: Further evidence from Brazil. **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia - ANPEC**, 2004.
- HALICIOGLU, F. Temporal causality and the dynamics of crime in Turkey. **International Journal of Social Economics**, v. 39, n. 9, p. 704 - 720, 2012.
- HOMRICH, Pedro Oliveira; FREITAS, Clailton Ataídes de; MARCIEL, Jéssica da Silva. A relação de indicadores econômicos dos estados brasileiros com a criminalidade de 2012 a 2017. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, 2019.
- IBGE. Indicadores IBGE Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Quarto Trimestre de 2019. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2020.
- IBGE. Indicadores IBGE Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Divulgação Especial Medidas de Subutilização da Força de Trabalho no Brasil 4º trimestre de 2021. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2022.
- FEIJÓ, Janaína. Diferenças de gênero no mercado de trabalho. **Portal FGV**, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/diferencas-genero-mercado-trabalho>.
- KAHN, Túlio. Crescimento econômico e criminalidade: uma interpretação da queda dos crimes no Sudeste e aumento no Norte/Nordeste. **Revista Brasileira De Segurança Pública**, v. 7, n. 1, p. 152-164, 2013.
- KELLY, Morgan. Inequality and Crime. **The Review of Economics and Statistics**, v.82, n.4, p. 530-539, 2000.
- KUME, L. Uma Estimativa dos Determinantes da Taxa de Criminalidade Brasileira: Uma Aplicação em Painel Dinâmico. In Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia, Joao Pessoa. ANPEC, 2004.
- LAMEIRAS, Maria Andreia Parente; CORSEUIL, Carlos Henrique L.; CARVALHO, Sandro Sacchet de. Carta de Conjuntura. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. n.53, NOTA DE CONJUNTURA 25, 2020.

- LEUNG, S. F. Dynamic Deterrence Theory. **Economica**, n. 62, p. 65-87, 1995.
- LUCAS, Miriã de Sousa; CUNHA, Marina Silva da; BONDEZAN, Kézia de Lucas. Determinantes socioeconômicos da criminalidade no estado do Paraná: uma análise espacial. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, p. 248-281, 2020.
- MARQUES JÚNIOR, Karlo. A renda, desigualdade e criminalidade no Brasil: uma análise empírica. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 45, n. 1, p. 34-46, 2014.
- MASSOURAKIS, Michael; REZVANI, Farahmand; YANIADA, Tadashi. OCCUPATION, RACE, UNEMPLOYMENT AND CRIME IN A DYNAMIC SYSTEM. **Working Paper No. 1256**, 1984.
- MASSEY, Douglas; DENTON, Nancy. American Apartheid: Segregation and the Making of the Underclass. **Cambridge, MA: Harvard University Press**, 1993.
- MEDEIROS, Ayron Wanderley; MOL, Anderson Luiz Rezende. Tangibilidade e Intangibilidade na Identificação do Desempenho Persistente: Evidências no Mercado Brasileiro. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, art. 3, pp. 184-202, 2016.
- MENDONÇA, M.; LOUREIRO, P.; SACHSIDA, A. Criminalidade e desigualdade social no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA - **Texto para Discussão 967**, 2003.
- NORDIN, Martin; ALMÉN, Daniel. Long-term unemployment and violent crime. **Empirical Economics**, v. 52, n.1, p. 1-29, 2017.
- OLIVEIRA, C. A. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: Um enfoque da economia do crime. **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia – ANPEC**, 2005.
- OLIVEIRA, P. R.; JARDIM, S. C.; TEIXEIRA, E. C. Criminalidade e efeito *deterrence* no Brasil. **Revista Brasileira De Segurança Pública**, v. 15, n. 2, p. 130-159, 2021.
- OLIVEIRA, P. R. D; SCORZAFAVE, L. G.; PAZELLO, E. T. Desemprego e inatividade nas metrópoles brasileiras: as diferenças entre homens e mulheres. **Nova Economia**, v. 19, n. 2, p. 291-324, 2009.
- PLASSA, Wander; PASCHOALINO, Pietro André Telatin; SANTOS, Moisés Pais dos. Determinantes Socioeconômicos das Taxas de Homicídios no Nordeste Brasileiro: uma análise espacial. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 53, 2019.
- PROCÓPIO, D. P.; TOYOSHIMA, S. H. Fatores Associados à Criminalidade Violenta no Brasil. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 35, n. especial, p. 263-288, 2017.
- RAPHAEL, Steven; WINTER-EBMER, Rudolf. Identifying the Effect of Unemployment on Crime. **The Journal of Law & Economics**, v. 44, n. 1, p. 259-283, 2001.
- RESENDE, João Paulo de. Crime Social, Castigo Social: O Efeito da Desigualdade de Renda sobre as Taxas de Criminalidade nos Grandes Municípios Brasileiros. **Cedeplar**, 2007.
- ROGÃO, Márcia. Comportamento das empresas cotadas portuguesas na escolha das fontes de financiamento. **Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários**, 2007.
- RIBEIRO, Ludmila; OLIVEIRA, Valéria. *O que os registros de homicídios nos ensinam sobre os dados de mortalidade por Covid-19*. Dados, Rio de Janeiro, 21 abr. 2020. Disponível em: <https://dados.iesp.uerj.br/registros-homicidios/>.
- SAMPSON, Robert J. Urban Black Violence: The Effect of Male Joblessness and Family Disruption. **American Journal of Sociology**, v.93, n. 2, p. 348-82, 1987.
- SAMPSON, Robert J.; WILSON, William Julius. Towards a Theory of Race, Crime, and Urban Inequality. In **Crime and Inequality**, ed. John Hagan and Ruth D. Peterson. **Stanford: Stanford University Press**, 1995.
- SANTIAGO, A. A.; GUIMARÃES, G. S. P. DESEMPREGO E CRIME: UMA ANÁLISE TEMPORAL PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE. **Revista De Estudos Sociais**, v.21, n.42, p. 84-98, 2019.
- SANTOS, Fabrício Rios Nascimento. **Ensaio em economia do crime**. 2021. 107 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2021.

SANTOS, Marcelo Justus dos. Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais Evidências Sobre o “Efeito Inércia” nas Taxas de Crimes Letais nos Estados Brasileiros. **Economia**, Brasília (DF), v. 10, n. 1, p. 169-194, 2009.

SANTOS, Marcelo Justus dos; KASSOUF, Ana Lúcia. Estudos Econômicos das Causas da Criminalidade no Brasil: Evidências e Controvérsias. **Revista Economia**, v.9, n.2, p.343-372, 2008.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade Brasileira. **Revista Economia**, v. 8, n. 2, p. 187-210, 2007.

SARIDAKIS, George; SPENGLER, Hannes. Crime, deterrence and unemployment in Greece: A panel data approach. **The Social Science Journal** 49, 167–174, 2012.

SILVA, Rodrigo Monteiro da; BASTOS, Luciana Aparecida. Estudo Sobre Criminalidade Nos Estados Brasileiros: Uma Abordagem Com Painéis Espaciais. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Ano XXIII, v. 3, n. 50, p. 319 – 339, 2021.

SMIGEL-LEIBOWITZ, A. **Does crime pay? An economic analysis**. Ph. D. thesis, Columbia University, New York. Master’s thesis, 1965.

SOBRINHO, Arthur Bernardes Alves Murta. **ECONOMIA DO CRIME: Efeito deterrence para municípios de Minas Gerais no período de 2009 a 2019**. M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, 2021.

TAVARES, Abraão da Cruz. **ECONOMIA DO CRIME: UMA ANÁLISE SOBRE OS DETERMINANTES DO CRIME NO BRASIL**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

TAVARES, Mateus R. G.; COSTA, Lorena V. Uma Análise Sobre As Desigualdades Raciais E De Gênero No Mercado De Trabalho Durante A Pandemia De Covid-19. XIX Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos – **XIX ENABER**, 2021.

UCHÔA, Carlos Frederico A.; MENEZES, Tatiane Almeida de. Spillover Espacial Da Criminalidade: Uma Aplicação De Paineis Espaciais, Para Os Estados Brasileiros. **Encontro Nacional De Economia - ANPEC**, 2012.

UNODC. Global Study on Homicide 2023. **United Nations publication**, 2023.

WINDMEIJER, Frank. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. **Journal of econometrics**, v. 126, n. 1, p. 25-51, 2005.

WOLPIN, K. An economic analysis of crime and punishment in England and Wales, 1894-1967. **Journal of Political Economy**, v. 86, p. 815-840, 1978.

WROBLEVSKI, Bruno; CUNHA, Marina Silva da. Determinantes das Transições no Mercado de Trabalho Brasileiro, Crise Econômica e Desigualdade Racial: Uma Análise para o Período 2012-2019. **48º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, 2020.