



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO**  
**DE POLÍTICAS PÚBLICAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MARINA RONCHESEL RIBEIRO**

**A EDUCAÇÃO E O EFETIVO DE POLICIAIS**  
**FEMININOS AFETAM A CRIMINALIDADE?**

**BRASÍLIA – DISTRITO FEDERAL**  
**2025**

**MARINA RONCHESEL RIBEIRO**

**A EDUCAÇÃO E O EFETIVO DE POLICIAIS  
FEMININOS AFETAM A CRIMINALIDADE?**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do Título de Doutora em Economia.

**Orientador:** Prof. Dr. Paulo Roberto Amorim Loureiro



Aos trinta dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e cinco, instalou-se a banca examinadora de Tese De Doutorado do(a) aluno(a) Marina Ronchesel Ribeiro, matrícula 210006498. A banca examinadora foi composta pelos professores Dr(a). ARICIERI DEVIDÉ JÚNIOR/Examinador Externo/Uel, Dr(a). Danielle Sandi Pinheiro/Examinadora Externa ao Programa/ADM, Dr(a). WANDER PLASSA DA SILVA/Examinador Externo/Uel, Dr(a). Geovana Lorena Bertussi/Examinadora Interna/PPGECO (Suplente) e Dr(a). Paulo Roberto Amorim Loureiro/Examinador Interno/PPGECO, orientador(a)/presidente. O(A) discente apresentou o trabalho intitulado A EDUCAÇÃO E O EFETIVO DE POLICIAIS FEMININOS AFETAM A CRIMINALIDADE? / DOES EDUCATION AND THE NUMBER OF FEMALE POLICE OFFICERS AFFECT CRIME?. Concluída a exposição, procedeu-se a arguição do(a) candidato(a), e após as considerações dos examinadores o resultado da avaliação do trabalho foi:

(x ) Pela aprovação do trabalho;

( ) Pela aprovação do trabalho, com revisão de forma, indicando o prazo de até 30 dias para apresentação definitiva do trabalho revisado;

( ) Pela reformulação do trabalho, indicando o prazo de (Nº DE MESES) dias para nova versão;

( ) Pela reprovação do trabalho, conforme as normas vigentes na Universidade de Brasília. Conforme os Artigos 34, 39 e 40 da Resolução 0080/2021 - CEPE, o(a) candidato(a) não terá o título se não cumprir as exigências acima.

**Dr. WANDER PLASSA DA SILVA, UEL**

Examinador Externo à Instituição

**Dr. ARICIERI DEVIDÉ JÚNIOR, UEL**

Examinador Externo à Instituição

**Dra. DANIELLE SANDI PINHEIRO, UnB**

Examinadora Externa ao Programa

**Dra. GEOVANA LORENA BERTUSSI, UnB**

Examinadora Interna

**Dr. PAULO ROBERTO AMORIM LOUREIRO, UnB**

Presidente



*Universidade de Brasília*

***PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA***

**Marina Ronchesel Ribeiro**

Doutorando



Universidade de Brasília

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FOLHA DE CORREÇÕES

ATA N° 30

**Autor:** Marina Ronchesel Ribeiro

**Título:** A EDUCAÇÃO E O EFETIVO DE POLICIAIS FEMININOS AFETAM A CRIMINALIDADE?

**Banca examinadora:**

Prof. WANDER PLASSA DA SILVA	Examinador Externo à Instituição	_____
Prof. ARICIERI DEVIDÉ JÚNIOR	Examinador Externo à Instituição	_____
Prof. DANIELLE SANDI PINHEIRO	Examinadora Externa ao Programa	_____
Prof. GEOVANA LORENA BERTUSSI	Examinadora Interna	_____
Prof. PAULO ROBERTO AMORIM LOUREIRO	Presidente	_____

Os itens abaixo deverão ser modificados, conforme sugestão da banca

1.  INTRODUÇÃO
2.  REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
3.  METODOLOGIA
4.  RESULTADOS OBTIDOS
5.  CONCLUSÕES

COMENTÁRIOS GERAIS:

Declaro, para fins de homologação, que as modificações, sugeridas pela banca examinadora, acima mencionada, foram cumpridas integralmente.

**Prof. PAULO ROBERTO AMORIM LOUREIRO**

Orientador(a)

Inserir ficha catalográfica

A ficha catalográfica é elaborada pelo próprio autor.  
Orientações em:

**MARINA RONCHESEL RIBEIRO**

**A EDUCAÇÃO E O EFETIVO DE POLICIAIS  
FEMININOS AFETAM A CRIMINALIDADE?**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor(a) em Economia.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Amorim Loureiro –  
Universidade de Brasília (UnB) – Orientador

---

Prof. Dra. Danielle Sandi Pinheiro –  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Prof. Dr. Aricieri Devidé Júnior –  
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

---

Prof. Dr. Wander Plassa da Silva –  
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Brasília, 30 de julho de 2025.

*“Quem não pode fazer grandes coisas faça, ao menos,  
o que estiver na medida de suas forças;  
certamente não ficará sem recompensa.”*

(Sto. Antônio de Pádua)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela sua grandeza, pelas oportunidades que me tem dado, por me guiar nos momentos difíceis da minha vida e por permitir que tudo isso possa ter ocorrido.

Aos meus pais, pelo apoio, compreensão e ajuda. Obrigada por vocês existirem e sempre depositarem em mim confiança.

Aos meus dogs: Nick (*in memoriam*), Toddy (*in memoriam*), Nina (*in memoriam*), Luna (*in memoriam*), Tutu (*in memoriam*) e Maria Vitória (*in memoriam*), Laika, Povinho, Mel, Shaene, Laila, Frederico José e Pérola. “Cães têm uma forma de encontrar as pessoas que deles necessitam, preenchendo um vazio que nem sequer elas sabem que tem” (Thom Jones).

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, tive a oportunidade de conhecer pessoas, que fizeram parte desta realização. Agradeço, ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Roberto Amorim Loureiro, por ter aceitado minha orientação, por todo o ensinamento transmitido, pelas aulas e por confiar na pesquisa.

Agradeço aos membros da banca Profa. Dra. Danielle Sandi Pinheiro e Profa. Dra. Geovana Lorena Bertussi, pela disponibilidade em participar e contribuir para uma melhor construção do trabalho, em especial ao Prof. Dr. Aricieri Devidé Júnior e Prof. Dr. Wander Plassa da Silva, por toda a amizade nesses anos e por contribuir com a minha formação acadêmica.

Aos amigos, de classe que dividiram trabalhos e fizeram parte da minha formação acadêmica. Em especial aos amigos: Raphael, Jordana (BFF), Cris, Dea, Bárbara, Eduardo, Elvis, dentre tantos outros que ganhei ao longo dessa jornada e que me proporcionaram momentos de diversão e sempre foram carinhosos e compreensivos, mesmo nos mais difíceis, acreditando sempre no meu potencial. E pôr fim aos velhos amigos por sempre me lembrarem de como é bom voltar para casa, seja ela onde for.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Obrigada pelo suporte financeiro recebido.

Enfim, agradeço a todos que de alguma forma estiveram presentes e influenciaram na conquista de mais uma vitória.

## RESUMO

RONCHESEL, Marina R. **A EDUCAÇÃO E O EFETIVO DE POLICIAIS FEMININOS AFETAM A CRIMINALIDADE?** 2025. 67f. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de Brasília, Brasília, 2025.

Este trabalho investiga fatores estruturais na prevenção da criminalidade, analisando a conexão da educação e da presença de policiais femininas na contenção da violência no Brasil. A pesquisa combina abordagem teórica e análise empírica por meio de dados em painel dinâmico, aplicando os métodos de Arellano e Bond (1991) e Anderson e Hsiao (1981), para examinar a relação entre escolaridade e crime, assim como a correlação da integração de mulheres na força policial. O Artigo A explora a conexão entre abandono escolar e criminalidade, verificando se a saída precoce do ensino médio contribui para o aumento dos homicídios. O estudo analisa dados de 2008 a 2019, avaliando a correlação entre taxas de evasão escolar e indicadores de violência nos estados brasileiros. Os resultados sugerem que níveis elevados de abandono escolar elevam as taxas de homicídios, reforçando a importância de políticas educacionais que incentivem a permanência estudantil. Além dos efeitos econômicos da escolarização, a educação também promove valores sociais e habilidades que reduzem a predisposição ao comportamento violento. Assim, investir na qualidade do ensino e reduzir o abandono escolar não apenas melhora a mobilidade social, mas também representa um mecanismo preventivo contra a criminalidade. O Artigo B aborda uma dimensão diferente da segurança pública, examinando a influência da presença de policiais femininas na repressão de crimes contra as mulheres, especialmente estupro e feminicídio. Utilizando dados de 2020 a 2023, avalia se o aumento do efetivo feminino na força policial e a expansão de delegacias especializadas melhoram a qualidade do policiamento e a incidência desses crimes. Os achados indicam que maior presença de policiais mulheres melhora a resposta policial, gerando mais denúncias e aumentando a sensação de segurança entre as vítimas. Essa associação é crucial, pois crimes de gênero frequentemente ocorrem em ambientes domésticos e são subnotificados. Além disso, a inclusão de policiais femininas também fortalece o enfrentamento da violência doméstica, promovendo uma abordagem mais sensível e eficaz na proteção das vítimas. Portanto, este estudo demonstra que educação e policiamento especializado atuam como estratégias complementares na prevenção da criminalidade. A educação, ao ampliar oportunidades econômicas e sociais, reduz o incentivo ao crime, enquanto um sistema policial diversificado, com presença feminina ampliada, melhora a eficácia das intervenções contra a violência de gênero. Espera-se que políticas públicas multidimensionais, combinadas a investimentos educacionais e fortalecimento das instituições de segurança, possam mitigar os impactos da criminalidade e promover uma sociedade mais justa e segura.

**Palavras-chave:** Abandono escolar; crime contra as mulheres; economia do crime; policiais femininas; métodos quantitativos.

## ABSTRACT

RONCHESEL, Marina R. **DOES EDUCATION AND THE NUMBER OF FEMALE POLICE OFFICERS AFFECT CRIME?** 2025. 67p. Thesis presented to the Postgraduate Program in Economics, Faculty of Economics, Administration, Accounting and Public Policy Management, University of Brasília, Brasília, 2025.

This study investigates structural factors in crime prevention, analyzing the connection between education and the presence of female police officers in curbing violence in Brazil. The research combines a theoretical approach with empirical analysis using dynamic panel data, applying the methods of Arellano and Bond (1991) and Anderson and Hsiao (1981) to examine the relationship between education and crime, as well as the correlation of female integration into the police force. Article A explores the link between school dropout and criminality, assessing whether early departure from high school contributes to increased homicide rates. The study analyzes data from 2008 to 2019, evaluating the correlation between dropout rates and violence indicators across Brazilian states. The results suggest that high levels of school abandonment raise homicide rates, reinforcing the importance of educational policies that encourage student retention. Beyond the economic effects of schooling, education also promotes social values and skills that reduce the predisposition to violent behavior. Thus, investing in education quality and reducing dropout rates not only improves social mobility but also serves as a preventive mechanism against crime. Article B addresses a different dimension of public security, examining the influence of female police officers in combating crimes against women, especially rape and femicide. Using data from 2020 to 2023, it evaluates whether the increase in female personnel in the police force and the expansion of specialized police stations improve policing quality and affect the incidence of these crimes. The findings indicate that a greater presence of female officers enhances police response, leading to more reports and increasing the sense of security among victims. This effect is crucial, as gender-based crimes often occur in domestic settings and are underreported. Furthermore, the inclusion of female officers strengthens the fight against domestic violence, promoting a more sensitive and effective approach to victim protection. Therefore, this study demonstrates that education and specialized policing act as complementary strategies in crime prevention. Education, by expanding economic and social opportunities, reduces incentives for criminal behavior, while a diversified police system with increased female representation improves the effectiveness of interventions against gender-based violence. It is expected that multidimensional public policies, combined with educational investments and the strengthening of security institutions, can mitigate the impacts of crime and promote a more just and safe society.

**Key-words:** School dropout; crime against women; economics of crime; female police officers; quantitative methods.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura A1:** Taxa de abandono no ensino médio para os estados brasileiros em 2008 e 2019. 36
- Figura A2:** Taxas de homicídio geral, de mulheres e de homens para os estados brasileiros em 2008 e 2019..... 38
- Figura A3:** Taxas de homicídio de jovens de 15 a 29 anos geral, de mulheres e de homens para os estados brasileiros em 2008 e 2019..... 39
- Figura B1:** Relação de crimes contra as mulheres: taxa de estupro e feminicídio nos estados brasileiros em 2020 e 2023. .... 57
- Figura B2:** Taxa do efetivo de policiais femininos civil e militar e unidades de delegacia para mulheres nos estados brasileiros em 2020 e 2023. .... 59

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela A1:</b> Estatística descritiva das variáveis. ....	33
<b>Tabela A2:</b> Correlação de Pearson dos estados que apresentaram associação positiva, para taxa de homicídios geral, de mulheres e de homens. ....	37
<b>Tabela A3:</b> Correlação de Pearson dos estados que apresentaram associação positiva, para taxa de homicídios de jovens de 15 a 29 anos geral, de mulheres e de homens. ....	37
<b>Tabela A4:</b> Resultado pelo método de Arellano e Bond, com erro padrão robusto, para taxa de homicídio geral, de mulheres e de homens. ....	42
<b>Tabela A5:</b> Resultado pelo método de Arellano e Bond, com erro padrão robusto, para taxa de homicídio de jovens de 15 a 29 anos geral, de mulheres e de homens. ....	43
<b>Tabela B1:</b> Estatística descritiva das variáveis. ....	54
<b>Tabela B2:</b> Resultado pelo método de variáveis instrumentais, para número de ocorrências de estupro de mulheres. ....	61
<b>Tabela B3:</b> Resultado pelo método de variáveis instrumentais, para número de ocorrências de feminicídio de mulheres. ....	62
<b>Tabela B4:</b> Resultado pelo método de variáveis instrumentais, para número de ocorrências de homicídio de mulheres. ....	63

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DEAMS	Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher
DEED	Diretoria de Estatísticas Educacionais
DPM	Delegacia de Polícia da Mulher
GMM	Método Generalizado de Momentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MEC	Ministério da Educação
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MVI	Mortes violentas intencionais
PNAD CONTÍNUA	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINASC	Sistema Nacional de Informações sobre Nascidos Vivos
VI	Variáveis Instrumentais
UNODC	United Nations Office on Drugs and Crime
YES	<i>Youth Empowerment Solutions</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO GERAL .....</b>	<b>17</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>24</b>
<b>ARTIGO A: O ABANDONO ESCOLAR CONTRIBUI PARA O AUMENTO DA CRIMINALIDADE VIOLENTA NO BRASIL? .....</b>	<b>26</b>
RESUMO.....	26
ABSTRACT .....	26
1. INTRODUÇÃO.....	27
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	27
2.1 REVISÃO DE LITERATURA EMPIRICA .....	28
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	30
3.1 BASE DE DADOS .....	30
3.2 METODOLOGIA.....	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	44
REFERÊNCIAS .....	45
<b>ARTIGO B: AS POLICIAIS FEMININAS MELHORAM O ENFRENTAMENTO DE CRIMES CONTRA AS MULHERES? .....</b>	<b>48</b>
RESUMO.....	48
ABSTRACT .....	48
1. INTRODUÇÃO.....	49
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	50
2.1 REVISÃO DE LITERATURA EMPIRICA .....	51
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	52
3.1 BASE DE DADOS .....	52
3.2 METODOLOGIA.....	54
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	64
REFERÊNCIAS .....	65
<b>3. CONCLUSÃO GERAL .....</b>	<b>67</b>

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

A economia do crime é um dos temas interdisciplinares que entraram na economia após a década de 1970 com os esforços de Gray-Becker (1968), que propôs um modelo de escolha racional para atividades criminosas. Identificar e explicar as causas do que levam um indivíduo a cometer um determinado tipo de crime, permite que os agentes públicos possam traçar medida para a prevenção, isto porque os custos do crime, especialmente os custos da punição, incluindo a prisão, é um custo alto para o governo e para a sociedade.

No Brasil, em 2023, as mortes violentas intencionais (MVI) apresentaram queda de 3,4% na taxa por 100 mil habitantes em comparação a 2022. Esse grupo inclui homicídios dolosos, feminicídios, latrocínios, lesões corporais seguidas de morte, mortes de policiais e óbitos decorrentes de intervenção policial (ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2024). A média brasileira de MVI no ano foi de 22,8 óbitos por 100 mil habitantes, 18,8% acima da média da América Latina e Caribe, que em 2022 registrou 19,2 homicídios por 100 mil habitantes. Em âmbito global, a taxa de MVI no Brasil é quase quatro vezes maior do que a média mundial de homicídios, estimada em 5,8 mortes por 100 mil habitantes pelo United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC, 2023).

Nesse contexto, a educação desempenha um papel crucial ao aumentar as oportunidades legais de emprego e renda, tornando o crime uma opção menos atrativa. Estudos indicam que investimentos em educação reduzem a criminalidade ao elevar o custo de oportunidade do comportamento criminoso. No Brasil, Becker e Kassouf (2017), apontam que um aumento de 10% nos gastos públicos em educação pode reduzir a taxa de homicídios em 1% no período seguinte. Além disso, estados com maior investimento educacional registraram quedas significativas nos índices de violência, reforçando a ideia de que políticas educacionais são uma estratégia eficaz para conter a criminalidade a longo prazo.

Além de oferecer melhores perspectivas econômicas, a educação também contribui para a formação de valores sociais e morais, reduzindo a predisposição ao comportamento violento (THULIN et al. 2022). Ainda de acordo citado, ambientes escolares estruturados e inclusivos promovem habilidades socioemocionais que diminuem a probabilidade de envolvimento com atividades ilícitas. Políticas públicas que combinam educação e segurança pública são mais eficazes na redução da criminalidade.

No Brasil, os registros de crimes contra mulheres — entre eles homicídios e feminicídios consumados e tentados, agressões em contexto de violência doméstica, ameaças, perseguição (stalking), violência psicológica e estupro — vêm aumentando. Segundo o Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2024, em 2023 foram contabilizadas 1.238.208 vítimas desses

diferentes tipos de violência. Em comparação a 2022, quase todas as modalidades registraram alta, exceto o homicídio, que caiu 0,1% — equivalente a quatro casos a menos, totalizando 3.930 óbitos. Por outro lado, os feminicídios subiram 0,8% em relação ao ano anterior, atingindo 1.467 vítimas, o maior patamar desde a entrada em vigor da Lei n.º 13.104/2015, que tipifica o crime por razões de gênero.

A contribuição deste trabalho está na combinação de alguns tópicos, como criminalidade e níveis de educação e, aumento da representação de mulheres no efetivo de policiais como variável a mitigar os crimes relacionados contra as mulheres, mais precisamente o estupro, feminicídio e homicídio. Dentro desse contexto, o objetivo é compreender mais profundamente o fenômeno da violência no Brasil e, conseqüentemente, identificar os fatores envolvidos.

Nesse sentido, no artigo A apresentado busca-se examinar a relação entre a violência, representada pelo número de homicídios entre a população em geral e jovens de 15 a 29 anos, e para homens e mulheres, e as taxas de abandono do ensino médio nos estados brasileiros durante o período de 2008 a 2019. O propósito é verificar se o abandono do ensino médio tem correlação no aumento do número de homicídios.

Já para no artigo B, buscou-se fornecer uma evidência sobre a associação da integração de policiais femininas e/ou unidades de delegacias para mulheres entre os anos de 2020 e 2023 na qualidade do policiamento no enfrentamento de crimes contra as mulheres, particularmente, no número de ocorrência de estupro e feminicídio. O aumento da notificação de estupro e o tratamento policial mais eficaz dos casos relatados devem, por sua vez, reduzir a incidência e a escalada de estupro de mulheres. De acordo com Miller e Segal (2019), o aumento da representação de oficiais do sexo feminino também impede a violência doméstica.

O trabalho está dividido em quatro seções além dessa introdução geral. Na primeira, faz-se a revisão bibliográfica, englobando a explicação do tema, ou seja, de teoria econômica do crime de Gary Becker e as principais análises realizadas na literatura empírica. Na segunda seção, é apresentado o artigo A da tese, no qual relaciona criminalidade com educação. Na terceira seção, explora-se a relação do efetivo de policiais feminina e/ou unidade de delegacias para mulheres no enfrentamento de crimes contra as mulheres – artigo B. Por fim, apresenta-se a conclusão geral, com sugestões e contribuições futuras para o problema apresentado.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Em 1968, Gary Becker revolucionou a análise econômica com a publicação do artigo “Crime and punishment: na economic approach”, no qual sua abordagem partia do princípio de que os indivíduos agem racionalmente, avaliando os custos e benefícios antes de tomar decisões, inclusive ao pensarem em cometer crimes. Assim, Becker propôs um modelo que estabelece que o comportamento criminoso pode ser entendido como uma escolha racional, onde o agente compara o ganho esperado do crime com os custos potenciais, como a probabilidade de ser pego e a severidade da punição.

O modelo matemático de Becker considera que o indivíduo calcula a utilidade esperada de cometer um crime. Essa utilidade depende do benefício financeiro ou pessoal obtido, do risco de ser capturado e punido, e da severidade da punição. O agente só opta pelo crime se a utilidade esperada for maior do que a utilidade alcançada em atos legais. O modelo distingue entre criminosos avessos ao risco, para quem a severidade da punição é mais relevante, e criminosos propensos ao risco, mais sensíveis à probabilidade de detecção.

Em seu modelo Becker (1968) indica os danos (H) causados pelo crime, assim como os ganhos obtidos através dele (G), como funções do nível das atividades criminosas realizadas (O). Assim,

$$H_i = H_i(O_i) \quad (1)$$

e

$$G_i = G_i(O_i) \quad (2)$$

com

$$H'_i = \frac{\partial H_i}{\partial O_i} > 0$$

e

$$G'_i = \frac{\partial G_i}{\partial O_i} > 0$$

Logo, o custo social líquido (D) seria, simplesmente, a diferença entre os danos e os ganhos,

$$D(O) = H(O) - G(O) \quad (3)$$

Entretanto, enquanto os danos marginais seriam crescentes,  $H''_i > 0$ , os ganhos marginais seriam decrescentes,  $G''_i < 0$ , então o custo líquido social marginal seria crescente,

$$D''(O) = H'' - G'' > 0$$

Como ambos  $H'$  e  $G'$  são maiores que 0, o sinal de  $D'$  depende de suas magnitudes relativas. Assim,

$$D'(O) > 0 \text{ para todo } O > O_a, \text{ se } D'(O_a) \geq 0$$

Com relação à oferta de crimes ( $O$ ), Becker (1968) define como função da probabilidade de ser condenado ( $p$ ), da intensidade da punição ( $f$ ) e de uma variável que representa todos os demais fatores ( $u$ ), assim

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (4)$$

com

$$O'_i = \frac{\partial O_i}{\partial p_i} > 0$$

e

$$O'_i = \frac{\partial O_i}{\partial f_i} > 0$$

Se a renda ( $Y$ ) é a soma de todos os retornos monetários e psicológicos do ato criminoso, a escolha do agente seria dada em um cenário de incerteza, sendo sua utilidade esperada definida como

$$EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j) \quad (5)$$

Se a utilidade esperada proveniente da renda gerada pela ação criminosa for superior à utilidade oriunda do mercado legal, o indivíduo optará por cometer o crime. Assim, o combate à criminalidade se daria através da alocação eficiente de recursos, seja para reduzir a utilidade esperada do crime, alterando  $p$  e  $f$ , seja aumentando o retorno na atividade legal (ARAÚJO JR e FAJNZYLBER, 2001). O infrator também poderia optar por combinar uma série de atividades legais com ilegais, ou alternar entre elas de acordo com as variações nos retornos relativos (EHRlich, 1975).

Araujo Jr e Fajnzylber (2001) destacam a elevada probabilidade de reincidência dos indivíduos que cometem crime, o que denominaram de "inércia criminal", ou seja, à medida que os indivíduos ingressam no mercado ilegal e acumulam experiência, tornam-se mais

eficientes, justificando suas escolhas em permanecerem na criminalidade. Além disso, após a apreensão, os retornos esperados das atividades legais tendem a ser menores, reduzindo os custos de oportunidade para cometer crimes e incentivando a reincidência (BUONANNO e LEONIDA, 2005).

Com base na abordagem de Becker, trabalhos empíricos surgiram e contribuíram para a discussão. Ehrlich (1973) expandiu o modelo beckeriano ao incorporar novos elementos, definindo a desigualdade de renda como um indicador da diferença entre os retornos obtidos nos mercados legais e ilegais. Sua análise econométrica também identificou um efeito semelhante para o nível de desemprego, embora com menor relevância. Essas relações podem ter como origem o processo de urbanização que, como afirma Oliveira (2005), aumentou a proximidade entre pessoas com diferentes níveis de rendas e, como consequência, o de possíveis vítimas.

Wolpin (1978) buscou entender a criminalidade na Inglaterra e no País de Gales ao longo de quase oito décadas (1894-1967) a partir de seis variáveis explicativas: taxa de esclarecimento de crimes, taxa de condenação, taxa de aprisionamento, taxa de multa, taxa de reconhecimento e tempo de sentença média. Os resultados encontrados indicam significância estatística para a taxa de esclarecimento e taxa de aprisionamento. Entretanto, o autor não conseguiu identificar uma razão para o aumento nos índices de criminalidade nas últimas décadas do período.

Zhang (1997), analisando dados americanos para o ano de 1987, constatou que transferências de dinheiro ou outros programas de bem-estar possuem um efeito negativo e frequentemente significativo no crime contra propriedade. Além disso, programas mais gerais como habitação pública, parecem ter um efeito maior do que aqueles voltados para grupos sociais específicos.

Donohue e Levitt (2001) examinaram uma variável até então não abordada, o aborto. Ao buscarem entender a grande redução nos índices de criminalidade americanos na década de 90, concluíram que a legalização do aborto ocorrida no início dos anos 70, foi o principal determinante dessa queda na violência. Segundo os autores, grávidas que pretendem realizar o aborto não estão prontas, psicológica e financeiramente, para criar um filho, e essas crianças indesejadas são mais propensas a se tornarem criminosos. Os resultados demonstraram que os estados com as maiores taxas de abortos na década de 70 apresentaram as maiores quedas na criminalidade nos anos 90. Os autores também concluíram que os estados que legalizaram o aborto antes da lei geral em 1973 obtiveram reduções na criminalidade antes dos demais. Entre os anos de 1988 e 1994, as taxas de homicídios para esses estados caíram 13% a mais do que os demais, e no período de 1994 até 1997, a queda foi de 23%. Por fim, estimaram que a

liberalização do aborto em 1973 provocou de 25% a 40% das quedas na criminalidade nos Estados Unidos na década de 1990.

Na literatura nacional, o trabalho de Araujo Jr e Fajnzylber (2001) que estimaram um modelo empírico para captar, através da taxa de homicídios por 100 mil habitantes, os determinantes do crime nos estados brasileiros. Utilizando dados que cobrem o período entre 1981 e 1996, variáveis explicativas como renda, fração da renda dos 20% mais pobres, percentagem de domicílios chefiados por mulheres e número de policiais militares por 100 mil habitantes, foram estatisticamente significativas segundo os métodos aplicados.

Hamberger, Araujo e Valle (2019) investigaram os efeitos de variáveis econômicas sobre as taxas de criminalidade em algumas mesorregiões do Estado de Minas Gerais, durante o período entre os anos de 2005 e 2007. Os autores verificam em sua análise que uma maior presença de indivíduos com idade entre 15 e 29 anos, ao apresentarem maior propensão ao crime, eleva o número de ocorrências.

Plassa, Paschoalino e Santos (2020) utilizaram uma abordagem espacial, a fim de compreender como são distribuídas, e quais os determinantes socioeconômicos das taxas de homicídios dos municípios da região Nordeste. A partir dos métodos utilizados, os autores encontraram evidências empíricas que constataram uma grande dependência espacial positiva, onde municípios tendem a apresentar padrões criminais similares aos seus vizinhos. Entre as variáveis socioeconômicas, a desigualdade de renda como principal fator socioeconômico, seguida pelo grau de urbanização e pela densidade demográfica.

Becker também foi pioneiro na análise do capital humano, relacionando educação e comportamento econômico. A educação aumenta o capital humano, ampliando as oportunidades legais e reduzindo o incentivo ao crime.

Borilli e Shikida (2009) realizaram um estudo em três penitenciárias de segurança máxima, com uma amostra de 262 indivíduos. Notou-se que na época da prática do crime a maioria dos entrevistados tinham entre 18 a 28 anos e eram moradores da zona urbana, 80,92% dos entrevistados tinham apenas o ensino médio, e 32,82% desses indivíduos justificaram o crime como a necessidade de contribuir para a renda familiar. Em outro estudo de Simon, Shikida e Borilli (2011) realizada em uma penitenciária feminina, identificaram que a maior parte era jovens com baixa escolaridade, e demonstrando uma forte correlação entre suas profissões com uma remuneração baixa.

Groot e Brink (2007), confirmam o exposto ao verificarem que quanto maior o grau de escolaridade do indivíduo menor a propensão para cometer crimes como furto, ameaças agressões. Já para os crimes de fraude fiscal e colarinho branco os anos de escolaridade não é

influenciado, na verdade indivíduos mais escolarizados apresentam maior propensão a esses tipos de crime. Assim, o baixo nível de escolaridade é um fator que pode favorecer a entrada ou a escolha para o mundo do crime.

Da mesma forma, as altas taxas de abandono escolar aumentam a propensão dos indivíduos ao crime, pois reduzem as oportunidades legais e o capital humano. Jovens que abandonam a escola enfrentam maiores dificuldades de inserção no mercado de trabalho, tornando o crime uma alternativa relativamente mais vantajosa. Portanto, políticas de combate ao abandono escolar podem ter correlação direta na redução da criminalidade (COOK e KANG, 2016).

Em relação a crime contra as mulheres, a lógica da teoria de Becker pode ser aplicada: fatores como educação, oportunidades econômicas e risco de punição influenciam a decisão de cometer crimes, inclusive os de gênero. Políticas que aumentam a detecção e punição desses crimes, bem como o empoderamento econômico das mulheres, podem reduzir sua incidência.

De outro ponto de vista, pode ser analisar o risco do indivíduo que comete crime contra as mulheres de ser pego, portanto a probabilidade de detecção é um dos principais fatores de dissuasão desses tipos de crime. O aumento do efetivo policial eleva o risco percebido de ser capturado, reduzindo a atratividade do crime, especialmente para criminosos propensos ao risco. Desse modo, mais do que a severidade da punição, é a certeza da punição que tem maior correlação na redução da criminalidade.

Miller e Segal (2019) analisaram a participação de policiais femininas nos EUA entre o final da década de 1970 e o início da década de 1990. Os resultados indicaram que à medida que a representação feminina aumenta entre os policiais em uma área, os crimes violentos contra mulheres nesta mesma área, especialmente a violência doméstica, são relatados à polícia em taxas significativamente maiores. Além disso, aumentos na proporção de policiais femininas são seguidos por declínios significativos nas taxas de homicídio por parceiro íntimo e violência doméstica.

Dessa forma, a abordagem de Becker influenciou vários estudos que visam contribuir com políticas públicas de prevenção e repressão ao crime, sugerindo que investimentos em educação, aumento do efetivo policial e políticas de redução do abandono escolar podem ser mais eficazes do que apenas aumentar a severidade das penas.

## REFERENCIAS

- Araujo Jr A. F, Fajnzylber P. Violência e criminalidade. In: Microeconomia e sociedade no Brasil. 2001. p. 333–394.
- Becker G. S. Crime and punishment: an economic approach. *J Polit Econ*. 1968;76(2):169–217.
- Becker K. L, Kassouf A. L. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. *Econ Soc*. 2017;26:215–242.
- Borilli S. P, Shikida P. F. A. Crime econômico no Paraná: um estudo de caso. *Análise Econômica*. 2009;24(46):123–143.
- Buonanno P, Leonida L. Criminal activity and education: evidence from Italian regions. *Quaderni di Ricerca del Dipartimento di Economiche “Hyman P. Minsky”*. 2005;3.
- Cook, P., Kang, S. Birthdays, Schooling, and Crime: Regression-Discontinuity Analysis of School Performance, Delinquency, Dropout, and Crime Initiation. *American Economic Journal: Applied Economics*. 2016; 8, 33-57. <https://doi.org/10.1257/APP.20140323>.
- Donohue J. J, Levitt S. D. The impact of legalized abortion on crime. *Q J Econ*. 2001;116(2):379–420.
- Ehrlich I. On the relation between education and crime. *Education, Income, and Human Behavior*. 1975;I:313–338.
- Ehrlich I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. *J Polit Econ*. 1973;81(3):521–565.
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Anuário Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo: FBSP; 2024. 404 p.
- Groot W, Van den Brink H. M. The effects of education on crime. *Appl Econ*. 2007;42(3):279–289. doi: 10.1080/00036840701604412.
- Hamberger P. A do V, Araujo V. M, Valle A. C do M. Economia e criminalidade: uma análise de dados em painel das mesorregiões de Minas Gerais no período 2005–2007. *Rev Econ Centro-Oeste*. 2019;5(1):21–34.
- Miller A. R, Segal C. Do female officers improve law enforcement quality? Effects on crime reporting and domestic violence. *Rev Econ Stud*. 2019;86(5):2220–2247.
- Oliveira C. A de. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime. *Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia*. 2005;1–23.
- Plassa W, Paschoalino P. A. T, Santos M. P dos. Determinantes socioeconômicos das taxas de homicídios no Nordeste brasileiro: uma análise espacial. *Planej Políticas Públicas*. 2020;53.
- Simon D. C, Shikida P. F. A, Borilli S. P. Economia do crime: uma análise de gênero a partir de um estudo de caso na penitenciária feminina de Piraquara (PR). *Rev Estud Sociais*. 2011;7:107–141.

Thulin E, Lee D, Eisman A, Reischl T, Hutchison P, Franzen S, Zimmerman M. Longitudinal effects of Youth Empowerment Solutions: preventing youth aggression and increasing prosocial behavior. *Am J Community Psychol*. 2022. doi:10.1002/ajcp.12577.

United Nations Office on Drugs and Crime. Global study on homicide 2023. Vienna: United Nations; 2023. Available from: [https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global\\_study\\_on\\_homicide\\_2023\\_web.pdf](https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global_study_on_homicide_2023_web.pdf)

Wolpin K. An economic analysis of crime and punishment in England and Wales, 1894–1967. *J Polit Econ*. 1978;86(5).

Zhang J. The effect of welfare programs on criminal behavior: a theoretical and empirical analysis. *Econ Inq*. 1997;35(1):120–137.

## **ARTIGO A: O ABANDONO ESCOLAR CONTRIBUI PARA O AUMENTO DA CRIMINALIDADE VIOLENTA NO BRASIL?**

### **DOES SCHOOL DROPOUT CONTRIBUTE TO THE RISE OF VIOLENT CRIME IN BRAZIL?**

#### **RESUMO**

O crime e a violência estão presentes no dia a dia, tornando-se constante objeto de estudo. Este trabalho buscou analisar a associação da participação em atividades escolares (mensurada pela taxa de abandono do ensino médio) sobre a criminalidade nos estados brasileiros (mensurada pela taxa de homicídios), no período compreendido entre 2008 e 2019. Utilizou-se um painel dinâmico, aplicando o método de Arellano e Bond (1991). Para a construção dos modelos, foram utilizados dados oriundos do Atlas da Violência, do Censo Escolar, da Pnad Contínua, do Datasus, do Anuário Brasileiro de Segurança Pública e do IBGE. Os resultados indicam que a taxa de abandono do ensino médio é estatisticamente significativa e apresenta sinal positivo, isto é, níveis mais elevados de abandono escolar estão associados a taxas maiores de homicídios. Em conjunto com análises correlacionais e a modelagem dinâmica, evidencia-se que, independentemente do efeito inercial dos homicídios, a educação desempenha um papel determinante na redução da violência. Tais achados apontam para a importância de políticas públicas que visem à melhoria da qualidade da educação e incentivem a participação constante nas atividades escolares, contribuindo assim para a diminuição da criminalidade.

**Palavras-chaves:** Economia do crime; educação; abandono escolar; violência, métodos quantitativos.

#### **ABSTRACT**

Crime and violence are present in everyday life, becoming a constant subject of study. This paper sought to analyze the impact of participation in school activities (measured by the high school dropout rate) on crime in Brazilian states (measured by the homicide rate) during the period from 2008 to 2019. A dynamic panel was employed using the Arellano and Bond (1991) method. To construct the models, data were obtained from the Atlas of Violence, the School Census, PNAD Contínua, Datasus, the Brazilian Public Security Yearbook, and IBGE. The results indicate that the high school dropout rate is statistically significant and exhibits a positive sign, meaning that higher levels of school dropout are associated with higher homicide rates. Combined with correlational analyses and dynamic modeling, it becomes evident that, independent of the inertia effect of homicides, education plays a determining role in reducing violence. These findings underscore the importance of public policies aimed at improving the quality of education and encouraging consistent participation in school activities, thereby contributing to a reduction in crime.

**Key-words:** Crime economy; education; school dropout; violence, quantitative methods.

## 1. INTRODUÇÃO

O risco de envolvimento em atividades criminosas, de se tornar vítima de um crime ou de estar exposto à criminalidade de maneira geral é substancialmente afetado pela educação. A probabilidade de envolvimento em atividades criminosas e a gravidade das infrações cometidas tendem a aumentar quando alguém abandona a escola ou repete de ano em algum momento de sua trajetória educacional. No entanto, entender se é o abandono escolar que leva ao envolvimento com o crime ou se é o envolvimento com o crime que resulta no abandono escolar são questões cruciais, mas nem sempre passíveis de medição precisa.

Estabelecer correlações entre níveis agregados de criminalidade e níveis agregados de educação. Esses estudos apontam que a baixa escolaridade está associada a certos tipos de crimes, como os violentos e os relacionados a delitos de rua, enquanto a escolaridade mais elevada está associada a outros tipos de crimes, como sonegação fiscal, evasão de divisas e corrupção. A falta de educação tende a contribuir para o aumento da criminalidade, mas também é possível que níveis elevados de criminalidade em determinadas áreas afetem negativamente a qualidade da educação, como ocorre quando crianças abandonam a escola devido à violência. O processo educacional é contínuo e de longo prazo, o que significa que diminuições na criminalidade podem estar relacionadas a investimentos em educação realizados no passado, e seus efeitos podem se manifestar apenas com o tempo.

Dentro desse contexto, o objetivo é examinar a relação entre a violência, representada pelo número de homicídios entre a população em geral e as taxas de abandono do ensino médio nos estados brasileiros durante o período de 2008 a 2019. O propósito é verificar se o abandono do ensino médio tem correlação no aumento do número de homicídios, ou seja, se um maior acesso à educação está associado a taxas menores de homicídios.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A economia do crime, é um campo que se concentra na aplicação dos princípios econômicos para entender o comportamento criminoso, as decisões de cometer crimes, bem como as políticas de prevenção e combate ao crime, de outra forma, analisa as interações entre atividades criminosas e o sistema econômico (SHIKIDA, 2005).

O trabalho seminal de Gary Becker, "Crime and Punishment: An Economic Approach", publicado em 1968, é considerado um marco para a área. No artigo mencionado, Becker descreve que o comportamento criminoso pode ser analisado como uma decisão racional de maximizar benefícios e minimizar custos, semelhante a ideia de como os agentes econômicos tomam decisões sobre produção e consumo, argumentando que os indivíduos

avaliam os ganhos esperados do crime, como rendimentos ilícitos, e os comparam com os riscos associados à detecção e proteção.

Becker também discutiu a importância da aplicação de penas para dissuadir o comportamento criminoso. Ele sugeriu que penas mais severas e probabilidade de justiça mais alta podem reduzir o incentivo para cometer crimes. Isso lançou as bases para análises econômicas sobre políticas de combate ao crime, incluindo a avaliação de estratégias de policiamento, sentenças e programas de reabilitação (OLIVEIRA, JARDIM e TEIXEIRA, 2021).

A relação entre crime e educação é um tema complexo que tem sido objeto de estudo e debate há décadas. A educação desempenha um papel fundamental na prevenção do crime e na formação de cidadãos responsáveis. No entanto, o crime pode ter uma correlação negativa na educação, criando um ciclo de desvantagem e marginalização (ASSIS et al., 2023).

Através do acesso a uma educação de qualidade, os indivíduos adquirem habilidades, conhecimentos e oportunidades que os capacitam a tomar decisões. Programas de educação que focam na prevenção do crime, ensinando habilidades de resolução de conflitos e oferecendo alternativas positivas, tendem a reduzir a incidência de crimes em comunidades (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Por outro lado, a falta de acesso a uma educação de qualidade pode contribuir para o aumento da criminalidade. Comunidades carentes, muitas vezes, têm escolas com recursos limitados, professores sobrecarregados e uma alta taxa de evasão escolar. Isso pode criar um ambiente propício, levando alguns jovens a se envolverem em atividades criminosas como uma alternativa para escapar da pobreza e da falta de perspectivas. A falta de educação também pode deixar os indivíduos mal preparados para o mercado de trabalho, aumentando a probabilidade de que recorram ao crime como meio de subsistência (CAIXETA WARKEN, 2022).

## **2.1 REVISÃO DE LITERATURA EMPIRICA**

Boessen et al. (2021) examinaram a importância da educação na criminalidade em St. Louis, Missouri (EUA), e identificaram que bairros com mais diplomas universitários em períodos mais recentes são geralmente associados a reduções na criminalidade violenta, especialmente na região branca e sul da cidade. Em contraste, bairros com maior dependência de diplomas de ensino médio foram associados à redução da violência no passado, especialmente na região negra e norte da cidade, mas essa relação não se manteve ao longo do tempo.

De forma análoga Van de Weijer et al. (2024), ao analisarem a influência da educação

na criminalidade na adolescência e início da fase adulta, na Holanda, também verificaram que a exposição à educação, ou seja, o tempo gasto na formação das pessoas medida em anos de estudo e o desempenho educacional que o indivíduo tem ao longo do tempo, exercem influência nas causas e escolhas sobre o envolvimento na criminalidade, levando a uma diminuição do risco à criminalidade.

Em outra perspectiva, ao verificar a expectativa de vida dos indivíduos ao escolherem a criminalidade, calcula-se que a expectativa de vida perdida devido à violência letal seja de 2,8 anos para indivíduos sem escolaridade, 1,4 anos para aqueles com ensino fundamental, 1,0 ano para ensino médio, 0,2 anos para ensino médio completo e 0,1 anos para aqueles com diploma universitário (CERQUEIRA e SOARES, 2011). Além disso, existem aspectos psicológicos, como o "efeito civilizatório" da educação, que influencia as decisões relacionadas ao crime (USHER, 1997).

Outros estudos também sugerem benefícios não financeiros da educação, como Koopman (2015) e Djikic, Oatley e Moldoveanu (2013) destacam um maior nível de empatia entre indivíduos que leem regularmente certos gêneros literários. Heckman, Humphries e Veramendi (2018) mencionam correlações positivas entre educação e saúde mental, confiança interpessoal e engajamento cívico, reduzindo assim a propensão ao crime.

Além disso, mudanças no nível educacional podem alterar as preferências do indivíduo, tornando-o mais avesso ao risco e paciente. Isso afeta principalmente crimes com penas longas (LOCHNER, 2011). Machin, Marie e Vujić (2012) destacam a escolha entre educação e crime como um processo de alocação de tempo, indicando que uma baixa participação na escola pode ser um indicador de propensão ao crime. Aumentar o tempo dedicado aos estudos não apenas aumenta os retornos a longo prazo, mas também pode prevenir o crime a curto prazo.

Estudos mais recentes indicam a importância da inclusão de programas socioeducativos entre jovens de 15 a 29 anos e em como eles auxiliam na diminuição da violência. Thulin et al. (2022), entre 2012 e 2016 no estado do Michigan (EUA), analisaram os resultados do *Youth Empowerment Solutions* (YES), um programa de aprendizagem ativa extracurricular implementado por professores e projetado para envolver os jovens do ensino fundamental em comportamentos nos níveis individual, interpessoal e comunitário, a fim de promover mudanças positivas duradouras no crime de racismo por exemplo. Entre 329 alunos do ensino fundamental, a participação no YES aumentou os comportamentos sociais por meio do empoderamento e reduziu diretamente os comportamentos agressivos um ano após a conclusão do programa. Essa tendência foi particularmente pronunciada entre os jovens afro-

americanos.

Kovalenko et al. (2020) realizaram uma meta-análises relatando a eficácia de programas de prevenção da violência entre jovens (de 15 a 30 anos) em instituições educacionais, publicadas antes de outubro de 2018. Os artigos analisados no estudo incluíam revisões de programas educacionais projetados para reduzir (i) bullying, (ii) violência em namoro e/ou relacionamento, (iii) agressão sexual e (iv) comportamento antissocial. Em suma os autores identificaram que programas de prevenção da violência visam aumentar a conscientização, mudar atitudes, crenças normativas, motivação e respostas comportamentais, contudo em países de alta renda na Europa e América do Norte, verificou-se pequenos efeitos na redução da violência e da vitimização, além de aumentos no comportamento autorrelatado de espectadores.

No Brasil, Teixeira (2011) encontrou uma relação significativa entre taxas de homicídio e abandono escolar na primeira série do ensino médio, indicando um período defasado entre os anos de 2001 e 2005. Além disso, Kume (2004) analisou os determinantes dos homicídios nos estados brasileiros entre 1984 e 1998, usando o número médio de anos de estudo da população com 25 anos ou mais como medida de educação. Seus resultados mostraram que um ano adicional de educação estava associado a uma redução de 6% nas taxas de homicídios a curto prazo e cerca de 12% a longo prazo.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 BASE DE DADOS**

Os dados são de 2008 a 2019. A escolha da taxa de homicídios por 100.000 habitantes por estado como indicador de criminalidade se justifica pela sua relativa precisão, com baixo grau de subnotificação. Segundo Fajnzylber e Araújo Junior (2001), o sub-registro é minimizado devido às implicações graves na perda de vidas humanas. Homicídios não registrados ocorrem por diversos motivos, incluindo erros na classificação de mortes intencionais como homicídios e a falta de reporte de algumas mortes.

Os dados sobre as taxas de homicídios foram obtidos do Atlas da Violência, produzido pelo IPEA. Para calcular essas taxas, o IPEA utiliza informações do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS, considerando os códigos CIDs 10: X85-Y09 (agressão) e Y35 (intervenção legal), multiplicados por 100.000.

Entre as variáveis independentes analisadas, incluem-se, a variável despesa per capita com policiamento ( $\log\_Des\_Policiamento\_percapita$ ), obtidos no site do Siconfi, indica um obstáculo ao avanço da criminalidade e deve ser positiva. Isso se deve ao fato de que os

adolescentes que abandonam a escola apresentam uma maior predisposição para cometer crimes, uma vez que seus futuros ganhos financeiros são menores e sua propensão ao risco é maior. Além disso, como enfatizado por Lochner (2007), eles podem ter abandonado a escola devido à influência negativa de gangues ou podem ser influenciados após abandonar as atividades acadêmicas.

Portanto, implicitamente, assume-se que um maior investimento em segurança aumenta a probabilidade de punição, uma vez que possibilita um maior número de policiais e uma maior qualidade técnica no combate ao crime. No entanto, como discutido por Loureiro e Carvalho Junior (2007), é amplamente aceito na literatura sobre crime que as variáveis de gastos com segurança também estão geralmente sujeitas a problemas de causalidade inversa em relação às medidas de criminalidade.

Em geral, regiões com taxas mais baixas de criminalidade tendem a alocar menos recursos públicos em segurança, em comparação com aquelas que têm maior incidência de crimes. Além disso, de acordo com Andrade e Lisboa (2000), a política de segurança pode estar correlacionada com outras variáveis econômicas do modelo, como regiões mais ricas que podem ter maior acesso a recursos de segurança.

Outra variável socioeconômica controlada é a desigualdade de renda, representada aqui pela proporção de indivíduos com renda equivalente a  $\frac{1}{4}$  do salário-mínimo (SM) (Pop14anos\_renda1-4sm), obtida do Observatório da Criança e do Adolescente. Com base na literatura econômica sobre o crime e no modelo de Lochner (2004), pode-se afirmar que a desigualdade de renda aumenta o nível de criminalidade, uma vez que coloca indivíduos com baixos retornos no mercado legal, que têm baixos custos de oportunidade, próximos de indivíduos com uma renda alta, que, conseqüentemente, são alvos economicamente atraentes. Portanto, espera-se que uma diminuição na proporção de indivíduos com renda equivalente a  $\frac{1}{4}$  do SM resulte em menor desigualdade de renda e, conseqüentemente, em um menor nível de criminalidade.

Lochner (2004) também destacou que as relações familiares e algumas características socioeconômicas e locais afetam a probabilidade de um indivíduo cometer crimes, sendo um proxy desses efeitos a vulnerabilidade social. Conforme Abramovay e Pinheiro (2003), a vulnerabilidade social resulta da relação negativa entre a disponibilidade de recursos (materiais ou simbólicos) dos atores e o acesso à estrutura de oportunidades sociais, econômicas e culturais fornecidas pelo estado, mercado e sociedade civil. Neste estudo, a vulnerabilidade social é representada pela taxa de mortalidade infantil (Tx\_mortalidadeinfantil), obtida do Observatório da Criança e do Adolescente. Portanto, espera-se que quanto maior for a taxa de mortalidade

infantil, maior será a taxa de homicídios.

As variáveis taxas de abandono no ensino médio (Tx\_AbandonoEM) e de analfabetismo em pessoas com 15 anos ou mais de idade (Tx\_analfabetismo15anos), representando o percentual de alunos matriculados nesse nível de ensino que deixam de frequentar a escola durante o período letivo e o quanto de pessoas que não tiveram ou não possuem acesso à educação, respectivamente e foram obtidas do Observatório da Criança e do Adolescente.

Já o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) para o ensino médio (Ideb\_EM) e fundamental (IdebEF), são utilizados como um indicador sintético da qualidade do aprendizado dos alunos na Educação Básica em nível nacional e local, e foram obtidas do Observatório da Criança e do Adolescente.

No entanto, a relação entre criminalidade e educação não é tão simples. Como destacado por Lochner e Moretti (2004), geralmente existe outro problema nessa relação: a endogeneidade. Por um lado, um nível mais alto de escolaridade reduz a taxa de crimes "desqualificados".

Essas variáveis extraídas do Observatório da Criança e do Adolescente, possuem fontes de dados diversificadas, incluindo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua), o Ministério da Saúde (MS) por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema Nacional de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), e o Ministério da Educação (MEC) por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e da Diretoria de Estatísticas Educacionais (Deed).

As estatísticas descritivas das variáveis detalhadas nesta seção estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1:** Estatística descritiva das variáveis.

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Tax_homicidio	33,03	12,47	7,32	71,80
Tx_HomicidioMulher	5,23	2,00	1,72	18,84
Tx_HomicidioHomem	60,53	23,87	13,11	132,45
TX_Hom15a29	65,49	29,49	12,51	152,31
TX_Hom15a29Mulher	8,33	3,41	2,39	24,48
TX_Hom15a29Homem	121,98	56,97	22,24	285,53
log_Des_Policciamento_percapita	0,97	1,05	-3,10	2,67
Pop14anos_renda1/4sm	24,55	13,21	2,80	55,90
Tx_moartalidadeinfantil	15,01	3,70	8,50	29,00
Tx_AbandonoEM	9,70	5,88	0,00	57,10
Tx_analfabetismo15anos	10,26	5,78	1,70	25,70
Ideb_EM	3,61	0,41	2,80	4,80
Ideb_EF	4,16	0,56	2,80	5,50

### 3.2 METODOLOGIA

A maioria das relações econômicas implica em processos de ajuste dinâmico. O modelo dinâmico dentro do contexto de análise de dados em painel é amplamente utilizado em pesquisas sobre economia, abordando questões como crime e mercado de trabalho (CASTRO JUNIOR e YOSHINAGA, 2012).

De acordo com os autores supracitado, a inclusão de variáveis defasadas como regressores possibilita um ajuste dinâmico em um modelo econométrico, devido à sua natureza, as variáveis defasadas estão correlacionadas com os efeitos específicos das seções transversais, o que introduz o problema da endogeneidade. A endogeneidade indica que os estimadores baseados em Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) podem ser inconsistentes, assim, a aplicação de métodos de Variáveis Instrumentais (VI) ou o Método Generalizado de Momentos (GMM) é necessária para obter estimativas de parâmetros consistentes para os dados.

Em algumas situações, a variável dependente é influenciada por seus próprios valores passados, tornando o modelo econométrico dinâmico. A inclusão de variáveis defasadas oferece uma representação apropriada do processo de ajuste dinâmico. É comum incorporar a dinâmica incluindo valores defasados das covariáveis, da variável dependente ou ambas no modelo. Portanto, em estudos relacionados à criminalidade, é importante reconhecer que os valores das variáveis de homicídios, por exemplo, são influenciados por seus próprios valores em períodos anteriores, tornando o uso de modelos de painel dinâmicos mais adequado para as estimativas (TEIXEIRA, 2011).

O problema da endogeneidade é uma preocupação nas estimativas de MQO. Para solucionar o viés de endogeneidade, uma abordagem possível é a utilização de estimadores

instrumentais. Na literatura, encontramos o método proposto por Anderson e Hsiao (1981) e o de Arellano e Bond (1991). O método de Anderson e Hsiao (1981) não considera todas as condições de ortogonalidade, enquanto o método desenvolvido por Arellano e Bond (1991) leva em consideração todas as condições de ortogonalidade entre os valores defasados ( $y_{it}$ ) e as perturbações ( $\varepsilon_{it}$ ). Arellano e Bond (1991) identificam uma série de instrumentos válidos em termos de defasagem das variáveis dependentes, predeterminadas e variáveis endógenas, e pode ser considerado uma extensão do método GMM desenvolvido por Hansen (1982) (TEIXEIRA, 2011).

O estimador desenvolvido por Arellano e Bond (1991), configura um método de momentos generalizado (GMM) em que o modelo é especificado como um sistema de equações, uma por período, que usa todos os valores defasados possíveis para cada uma das variáveis como instrumentos, e os instrumentos aplicáveis a cada equação, especificamente:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \gamma(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + (X'_{i,t-1} - X'_{i,t-2})\beta + (u_{it} - u_{i,t-1}) \quad (1)$$

Para analisar a relação entre educação e criminalidade, será utilizado dados em painel dinâmico através do método de Arellano e Bond (1991), para os estados brasileiros incluindo o Distrito Federal entre os anos de 2008 e 2019. Possibilitando uma análise temporal quanto espacial dos dados, controlando a heterogeneidade não-observada entre os estados.

Assim, o modelo é rodado de forma a comparar as seguintes variáveis dependentes defasadas em um período:  $\ln\_Tx\_homicidio$ ;  $\ln\_Tx\_HomicidioMulher$ ;  $\ln\_Tx\_HomicidioHomem$ ;  $\ln\_Tx\_homicidio15a29$ ;  $\ln\_Tx\_HomMulher15a29$ ;  $\ln\_Tx\_HomHomem15a29$ ; com as variáveis explicativas:  $\ln\_Des\_Policamento\_percapita$ ;  $\ln\_Pop14anos\_renda1/4sm$ ;  $\ln\_Tx\_mortalidadeinfantil$ ;  $\ln\_Tx\_AbandonoEM$ ;  $\ln\_Tx\_analfabetismo15anos$ ;  $\ln\_Ideb\_EM$  e  $\ln\_IdebEF$ , selecionadas para representar traços para a evasão escolar.

Nesse sentido, a Equação 1 pode ser reescrita como:

$$\ln\_Tx\_homicidio_{it} = \gamma(\ln\_Tx\_homicidio_{i,t-1}) + \ln\_ (x'_{i,t-1})\beta + (u_{it}) \text{ com } |\gamma| < 1 \quad (2)$$

$$\ln\_Tx\_HomicidioMulher_{it} = \gamma(\ln\_Tx\_HomicidioMulher_{i,t-1}) + \ln\_ (x'_{i,t-1})\beta + (u_{it}) \text{ com } |\gamma| < 1 \quad (3)$$

$$\ln\_Tx\_HomicidioHomem_{it} = \gamma(\ln\_Tx\_homicidioHomem_{i,t-1}) + \ln\_ (x'_{i,t-1})\beta + (u_{it}) \text{ com } |\gamma| < 1 \quad (4)$$

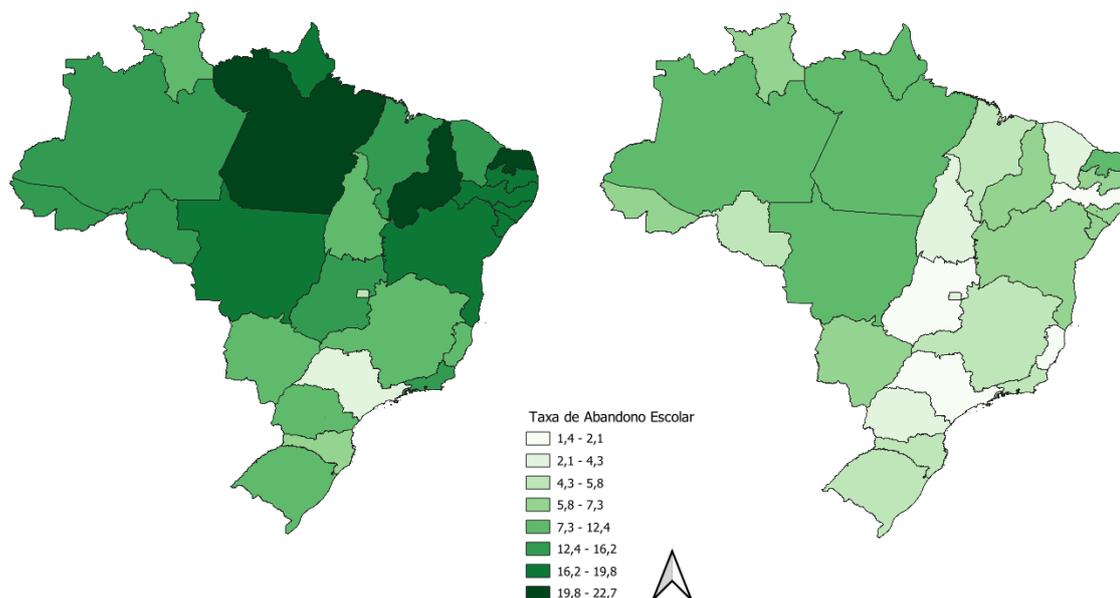
De forma análoga, as Equações 2, 3 e 4 pode ser reescrita substituindo a variável dependente e sua defasagem para as variáveis que representam o homicídio de jovens entre 15 a 29 anos geral, para mulheres e para homens. Os valores referentes às despesas com policiamento foram atualizados para agosto de 2024 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Optou-se por um nível de significância de 5 %, 10% e 15% devido à natureza exploratória da análise e à baixa potência estatística associada a modelos de painel dinâmico com número limitado de períodos. Essa escolha permite captar efeitos que, embora não robustos em níveis mais conservadores, são relevantes e consistentes. Os dados foram trabalhados no software STATA 17.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A decisão entre permanecer ou não na escola é influenciada tanto por aspectos individuais dos jovens quanto por características institucionais de suas comunidades e familiares. Um dos fatores determinantes seria a necessidade de o jovem entrar no mercado de trabalho, seja para ajudar no orçamento familiar, seja para adquirir sua própria renda. Os mapas apresentados abaixo (Figura 1), mostram respectivamente as taxas de abandono do ensino médio para os estados brasileiros para os anos de 2008 e 2019.

**Figura 1:** Taxa de abandono no ensino médio para os estados brasileiros em 2008 e 2019.  
a) 2008 b) 2019



**Nota:** \*Taxa de abandono no ensino médio, representando o percentual de alunos matriculados nesse nível de ensino que deixaram de frequentar a escola durante o período letivo

**Fonte:** Elaborado pela autora com base nos dados, através do software QGIS

Em 2008, tem-se o Rio Grande do Norte e Piauí como os estados com as maiores taxas, 22,7% e 22,2%, respectivamente. Em contrapartida, São Paulo e Distrito Federal se destacaram positivamente com taxas de 4,3% e 5%. É perceptível, através do mapa, que as regiões Nordeste e Norte apresentaram as maiores taxas de abandono do ensino médio, sendo o estado do Ceará com o menor valor de 13,8% e o estado de Roraima na região norte com valor de 8,7%. No Centro-Oeste, o Mato Grosso apresenta a maior taxa (19,4%), já a região Sudeste apresentou taxas inferiores a 14,8% e a região Sul inferiores a 12,4%, sendo as regiões com os melhores valores (Figura 1a).

Ao fim do período, todos os estados conseguiram reduzir suas taxas, mais notavelmente Pernambuco (de 18% para 1,4%). O Sul e o Sudeste continuaram com os melhores valores entre as regiões, com destaque para as reduções obtidas por Espírito Santo (de 11,5% para 2,1%) e Rio de Janeiro (de 14,8% para 5,8%). No Nordeste, além de Pernambuco, Ceará (de 13,8% para 3,5%) e Maranhão (de 16,2% para 4,7%) também atingiram valores abaixo do regional. No Centro-Oeste, Goiás, com uma redução de 15,1% para 1,9% foi o destaque positivo, enquanto Mato Grosso (de 19,4% para 9,6%) continuou com o maior valor. No Norte, apesar da redução, o Pará (de 22% para 10,1%) é o estado com as maiores taxas, tanto em 2008 quanto em 2019 (Figura 1b).

As Tabelas 2 e 3 apresenta os estados com uma associação positiva entre as taxas de

homicídio da população e de jovens entre 15 a 29 ano com as variáveis taxa de abandono do ensino médio e taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais de idade. Enquanto nos estados de Alagoas e Mato Grosso do Sul as taxas de homicídio geral e homicídio de homens, estão positivamente correlacionadas com as taxas de abandono escolar. Por outro lado, a taxa de analfabetismo tem relação direta com todas as taxas de homicídios para os estados do Espírito Santo e Paraná. Já para São Paulo, tanto abandono do ensino médio quanto analfabetismo influenciam os homicídios. Em particular, nos estados onde o abandono do ensino médio e o analfabetismo, se correlacionam fortemente com a criminalidade, corrobora a hipótese de que uma menor participação escolar contribui para o aumento dos índices de violência.

**Tabela 2:** Correlação de Pearson dos estados que apresentaram associação positiva, para taxa de homicídios geral, de mulheres e de homens.

	<i>Tax homicidio</i>	<i>Tx HomicidioMulher</i>	<i>Tx HomicidioHomem</i>
<b>AL</b>			
Tx_AbandonoEM	<b>0,88</b>	0,62	<b>0,87</b>
Tx_analfabetismo15anos	0,69	0,49	0,67
<b>ES</b>			
Tx_AbandonoEM	0,59	0,57	0,62
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,85</b>	<b>0,81</b>	<b>0,84</b>
<b>MS</b>			
Tx_AbandonoEM	<b>0,90</b>	0,40	<b>0,89</b>
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,83</b>	0,46	<b>0,81</b>
<b>PR</b>			
Tx_AbandonoEM	0,08	0,16	0,12
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,81</b>	<b>0,83</b>	<b>0,81</b>
<b>SP</b>			
Tx_AbandonoEM	<b>0,87</b>	<b>0,86</b>	<b>0,87</b>
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,90</b>	<b>0,94</b>	<b>0,89</b>

**Nota:** Os demais estados não apresentaram correlação positiva e significativa com as variáveis analisadas.

**Tabela 3:** Correlação de Pearson dos estados que apresentaram associação positiva, para taxa de homicídios de jovens de 15 a 29 anos geral, de mulheres e de homens.

	<i>Tax homicidio</i>	<i>Tx HomicidioMulher</i>	<i>Tx HomicidioHomem</i>
<b>AL</b>			
Tx_AbandonoEM	<b>0,80</b>	0,60	<b>0,79</b>
Tx_analfabetismo15anos	0,57	0,58	0,54
<b>ES</b>			
Tx_AbandonoEM	0,59	0,51	0,59
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,79</b>	<b>0,74</b>	<b>0,79</b>
<b>MS</b>			
Tx_AbandonoEM	<b>0,84</b>	0,22	<b>0,88</b>
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,79</b>	0,22	<b>0,82</b>
<b>PR</b>			
Tx_AbandonoEM	0,14	0,18	0,14
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,80</b>	<b>0,84</b>	<b>0,79</b>
<b>SP</b>			
Tx_AbandonoEM	<b>0,86</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>
Tx_analfabetismo15anos	<b>0,88</b>	<b>0,91</b>	<b>0,87</b>

**Nota:** Os demais estados não apresentaram correlação positiva e significativa com as variáveis analisadas.

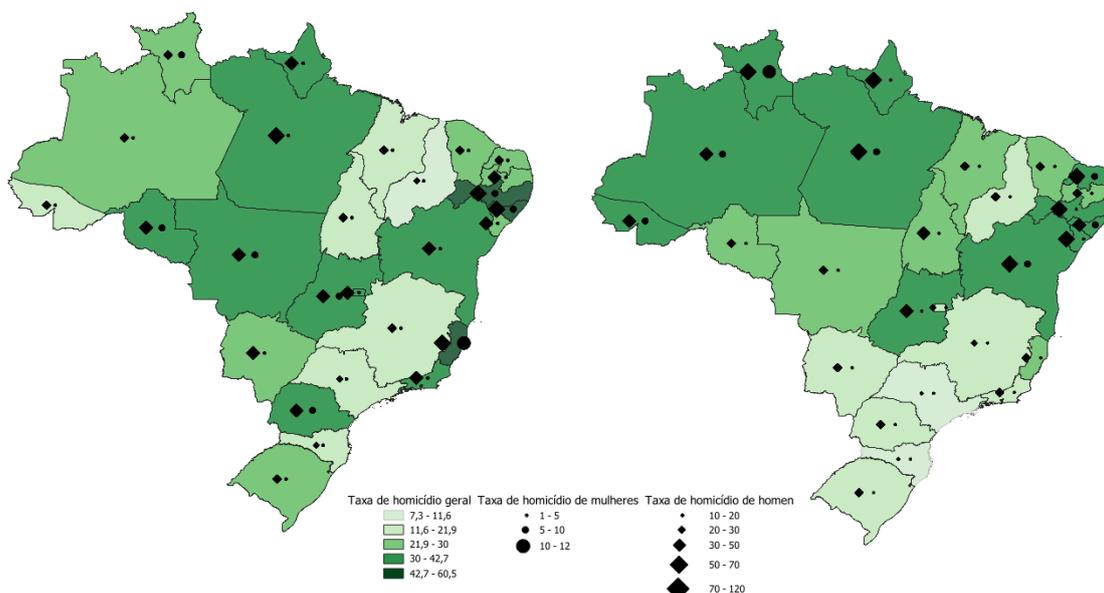
De acordo com Ruotti, Massa e Peres (2011), a maior vulnerabilidade dos jovens seria consequência de inúmeros fatores socioeconômicos. Em regiões periféricas, a existência de barreiras à entrada no mercado de trabalho legal, assim como uma busca por ampliar o seu status dentro dos grupos onde estão inseridos, criam maiores incentivos a inserção de jovens ao crime.

Os mapas presentes na Figura 2, apresentam a distribuição espacial das taxas de homicídios por cem mil habitantes para os anos de 2008 e 2019, respectivamente. Ao observar o primeiro mapa, nota-se um corredor dos estados onde a taxa de homicídio geral é mais elevada, além disso, esses estados também apresentam predominância dos homicídios de mulheres e de homens, sendo este último com maior predomínio no Nordeste e no litoral da região Sudeste.

**Figura 2:** Taxas de homicídio geral, de mulheres e de homens para os estados brasileiros em 2008 e 2019.

a) 2008

b) 2019



Nota: Taxa de homicídio calculada para cada 100 mil habitantes.

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados, utilizando o software QGIS.

Em 2008, o estado que apresentava a maior taxa era Alagoas, com 60,33 homicídios por cem mil habitantes, seguido pelo Espírito Santo (56,38) e por Pernambuco (50,9). Na Região Norte, o principal foco encontrava-se no Pará (39,06), enquanto, no Centro-Oeste, tem-se o Distrito Federal (31,75) e o Mato Grosso (31,68) como destaques negativos. No Sudeste, além do Espírito Santo, o problema também se apresentava seriamente no Rio de Janeiro

(35,67), enquanto São Paulo (15,44) possuía uma taxa bem inferior aos demais. Já no Sul, o Paraná (32,53) apresenta a maior taxa entre os estados da região (Figura 2a).

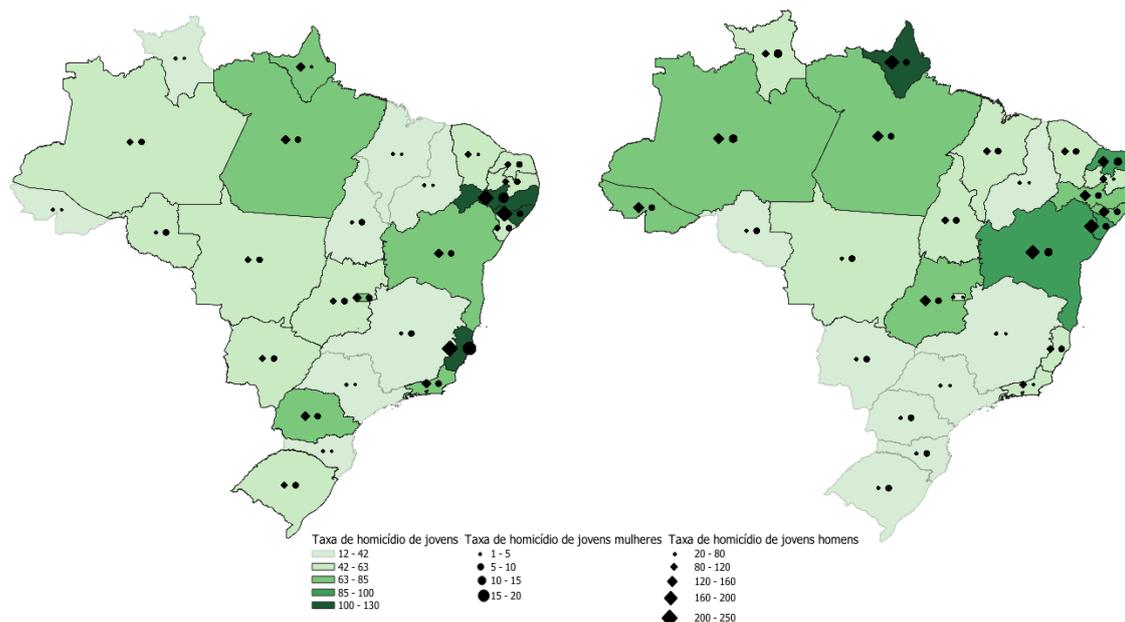
Através da Figura 2, nota-se que, de 2008 para 2019, houve um aumento significativo nas taxas dos estados do Norte e do Nordeste, passando a existir uma acentuada concentração dos homicídios brasileiros nessas regiões, devido ao crescimento nos seus respectivos valores, Rio Grande do Norte (de 22,98 para 38,38), Acre (de 19,56 para 36,85) e Ceará (de 23,89 para 26,47) se mantiveram como os estados mais violentos do Brasil. No Nordeste, também destacam-se negativamente devido ao crescimento em suas taxas, Sergipe (de 27,76 para 42,33) e Bahia (de 33,23 para 41,13). Já no Norte, além do Acre, Pará (de 39,06 para 39,58), Amapá (de 34,25 para 42,68) e Roraima (25,44 para 38,63), foram responsáveis pela elevada taxa regional (Figura 2b).

Com relação às taxas de homicídios de indivíduos entre 15 e 29 anos de idade, o comportamento se assemelha ao apresentado anteriormente, porém, de maneira mais intensa, dados os seus valores substancialmente superiores. Os mapas presentes na Figura 3, apresenta a distribuição espacial dessas taxas por cem mil habitantes para os anos de 2008 e 2019, respectivamente.

**Figura 3:** Taxas de homicídio de jovens de 15 a 29 anos geral, de mulheres e de homens para os estados brasileiros em 2008 e 2019.

a) 2008

b) 2019



Nota: Taxa de homicídio calculada para cada 100 mil habitantes.

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados, utilizando o software QGIS.

Em 2008, pelo menos 14 estados, além do Distrito Federal, apresentavam taxas

superiores aos 50 homicídios por cem mil habitantes dentro dessa faixa etária. Destacaram-se negativamente os estados de Alagoas (126,8), Espírito Santo (112,11), Pernambuco (106,23) e Rio de Janeiro (79,70). Em contrapartida, Piauí (20,42) possuía o menor valor, seguido pelo Santa Catarina (24,33), São Paulo (27,05) e Roraima (29,33) (Figura 3a).

Já em 2019, 15 estados apresentaram taxa de homicídios superiores a 50 por cem mil habitantes, apesar do número de estados próximo ao ano de 2008, os estados não foram os mesmo, com Amapá (101,8) aparecendo em primeiro lugar, seguido da Bahia (96,96), Sergipe (90,54) e Rio Grande do Norte (85,27), como pode ser percebido pelo escurecimento do mapa. Destaca-se a redução de alguns estados que 2008 eram os primeiros, Alagoas (de 126,8 para 70,32), Espírito Santo (de 112,11 para 57,91), Pernambuco (de 106,23 para 79,24) por exemplo (Figura 3b).

Segundo Manso (2019), essas mudanças regionais na violência são o produto de uma nova dinâmica na cena criminal brasileira, causada, de maneira inesperada, por políticas públicas adotadas nas últimas décadas. Para o autor, tais políticas acarretaram maior organização criminal dentro e fora de prisões, processo esse, que iniciou a partir de um policiamento mais presente, e que gerou aprisionamentos em massa. Isso, somado à precariedade do sistema penitenciário brasileiro, criou incentivos para os encarcerados estabelecerem um sistema de autogestão e desenvolverem lideranças. No caso de São Paulo, com o Primeiro Comando da Capital, essa articulação levou a uma hegemonia do grupo, porém, nos demais estados, principalmente os do norte e nordeste, conflitos entre este e grupos locais se iniciaram.

No Brasil, as vítimas de homicídio são mais provavelmente jovens, do sexo masculino, negros e com poucos anos de escolaridade (MURRAY, CERQUEIRA, KAHN, 2013). Conforme mostram os dados, em 2008, a taxa de homicídios masculinos foi maior para o estado de Alagoas com 115,69 por 100 mil habitantes, mais de 10 vezes a taxa feminina (10,67 por 100 mil hab.) no estado do Espírito Santo. As menores taxas de homicídios foram para os estados de Sergipe, Santa Catarina, Ceará Maranhão e Piauí para as mulheres, com 2,85; 2,76; 2,71; 2,45 e 2,37 respectivamente. Enquanto para os homens foram São Paulo, Santa Catarina e Piauí, com 27,59; 23,14 e 21,1 respectivamente. Por outro lado, em 2019, a taxa de homicídio masculina foi maior para o estado do Amapá com 82,02 por 100 mil hab. e para as mulheres foi Roraima com 11,24. De acordo com Gawryszewski e Rodrigues (2006) os homens tem cinco vezes mais probabilidade de serem hospitalizados por causa de agressão do que as mulheres e a maior taxa de admissão por agressão ocorreu entre os jovens de 15 a 34 anos, em 2003. As agressões foram o único tipo de causa de lesão cujo número de mortes foi superior ao número

de vítimas não fatais.

A associação de homicídios com abandono escolar, também foi relatado por Assis et al. (2004), onde verificaram que as taxas de infração de alunos (11-19 anos) é decorrente se estes sofreram ou não maus-tratos (agressão física grave por parte dos pais/responsáveis, maus-tratos psicológicos por parte de outra pessoa importante ou maus-tratos sexuais por parte dos pais). Em Da Silva et al. (2009) verificaram em 960 adolescentes (15–19 anos) em Pelotas (RS), que os homens tinham maior probabilidade de brigar do que as mulheres (32,7% versus 13,7%) e portar arma (15,8% versus 3,9%). Já em Guadalupe (2007) em 3.637 crianças em idade escolar (7 a 18 anos) na região metropolitana de Belo Horizonte (MG), associaram o ato de cometer crime ao sexo masculino, falta de crença religiosa, menor idade, menor apego escolar, menor idade esperada para abandonar a escola, amizades escolares, menor riqueza familiar, família ou amigos presos e vitimização. Por último, no estudo de Kahn et al. (1999) com 710 estudantes (cerca de 13 a 19 anos de idade) em São Paulo (SP), os meninos eram significativamente mais propensos do que as meninas a participarem de atos criminosos, como fumar cigarros, beber álcool e usar maconha foram significativamente associados a estudantes que cometem mais atos delinquentes.

Esses estudos corroboram com os dados do trabalho, enquanto a taxa de homicídios de homens é maior no estado de Alagoas, este também apresenta a maior taxa de analfabetismo, mas a 10º posição em abandono escolar em 2008, já em 2019 foi o estado do Amapá com a maior taxa de homicídio masculino tendo ocupado a terceira posição entre os estados em abandono escolar e a 20º posição em analfabetismo.

Implementado o modelo de dados em painel dinâmico, tem-se a presença da variável dependente defasada como regressor, vide a Equação 1. O modelo estimado para a taxa de homicídios pode ser observado através da Tabela 4.

Segundo os resultados obtidos, todas as variáveis se mostraram estatisticamente significantes aos níveis de 5, 10 e 15% e, com exceção de despesa por policiamento per capita e da taxa de mortalidade infantil, apresentaram o sentido esperado. A estimativa da taxa de homicídios defasada indica a existência do “efeito inércia”, em que grande parte da violência de um período se transfere para o próximo, contribuindo para a manutenção dos valores brasileiros em patamar elevado. Em contrapartida, aumentos nas despesas com policiamento mostram-se eficientes na atenuação do crime, ao alterar a probabilidade de captura e punição. Nota-se também, que a variável educacional apresentou o menor coeficiente em valores absolutos, porém, suas variações podem apresentar efeitos que reverberam sobre outros fatores, como alterações na desigualdade de renda (especificada através da variável

pop14ano\_renda1/4sm).

O coeficiente para a variável taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais, corrobora com a não predominância de jovens nas escolas, seu efeito afirma a teoria que quanto maior for o número de alunos que optam por parar de frequentar a escola, maior a criminalidade e a violência.

**Tabela 4:** Resultado pelo método de Arellano e Bond, com erro padrão robusto, para taxa de homicídio geral, de mulheres e de homens.

	Variável dependente		
	ln_Tx_Homicidio	ln_Tx_HomMulher	ln_Tx_HomHomem
ln_Tx_Homicidio_t-1	0,594 (0,127) *		
ln_Tx_HomMulher_t-1		0,067 (0,113) *	
ln_Tx_HomHomem_t-1			0,699 (0,109) *
ln_Tx_AbandonoEM	0,038 (0,018) ***	0,041 (0,028) ***	0,035 (0,020) ***
ln_DespPolicimento	-0,003 (0,020) ***	0,019 (0,021) ***	0,000 (0,022) ***
ln_Pop14anos_renda1/4sm	0,022 (0,040) ***	0,023 (0,051) **	0,022 (0,042) ***
ln_mortalidadeinfantil	-0,223 (0,168) ***	-0,180 (0,166) ***	-0,240 (0,180)
ln_Tx_analfabetismo15anos	0,095 (0,088) **	-0,043 (0,120) *	0,112 (0,093) **
ln_IdebEM	-1,190 (0,334)	-1,156 (0,320)	-1,182 (0,327)
ln_IdebEF	0,218 (0,412)	-0,125 (0,398)	0,130 (0,432)
Nº observações	244	244	244
Nº de grupos	27	27	27
Obs.: por grupo: mín	6	6	6
média	9,037	9,037	9,037
máx	10	10	10
Nº de instrumentos	63	63	63
Wald $\chi^2$	137,58	90,92	191,61
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: \*\*\* significativa a 5%; \*\* significativo a 10%; \* significativo a 15%. Os valores entre parênteses representam o erro padrão.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software STATA 17.

Com relação à taxa de homicídios dos indivíduos com idade entre 15 e 29 anos, as estimativas obtidas através do modelo dinâmico podem ser observadas abaixo, onde, algumas variáveis se mostraram significantes ao nível de 5%, 10% e 15% (Tabela 5).

**Tabela 5:** Resultado pelo método de Arellano e Bond, com erro padrão robusto, para taxa de homicídio de jovens de 15 a 29 anos geral, de mulheres e de homens.

	Variável dependente		
	ln_Tx_Homicidio15a29	ln_Tx_HomMulher15a29	ln_Tx_HomHomem15a29
ln_Tx_Homicidio15a29_t-1	0,573 (0,101) *		
ln_Tx_HomMulher15a29_t-1		-0,066 (0,099) **	
ln_Tx_HomHomem15a29_t-1			0,597 (0,098) **
ln_Tx_AbandonoEM	0,040 (0,025) ***	0,038 (0,029) ***	0,038 (0,026) ***
ln_DespPolicimento	0,013 (0,023) ***	-0,004 (0,035) ***	0,010 (0,024) ***
ln_Pop14anos_renda1/4sm	0,052 (0,050) ***	0,026 (0,068) **	0,055 (0,053) **
ln_mortalidadeinfantil	-0,260 (0,200)	-0,165 (0,272)	-0,278 (0,208)
ln_Tx_analfabetismo15anos	0,198 (0,113) *	-0,328 (0,214) *	0,227 (0,133) *
ln_IdebEM	-1,526 (0,318)	-0,976 (0,453)	-1,551 (0,316)
ln_IdebEF	0,537 (2,946)	-0,232 (0,616)	0,557 (0,514)
Nº observações	244	244	244
Nº de grupos	27	27	27
Obs.: por grupo: mín	6	6	6
média	9,037	9,037	9,037
máx	10	10	10
Nº de instrumentos	63	63	63
Wald $\chi^2$	150,33	13,27	183,64
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: \*\*\* significativa a 5%; \*\* significativo a 10%; \* significativo a 15%. Os valores entre parênteses representam o erro padrão.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software STATA 17.

A variável dependente defasada apresenta comportamento similar ao da população total. Além disso, os demais coeficientes da regressão apresentaram-se com valores superiores aos estimados para o modelo anterior, sinalizando uma maior vulnerabilidade de indivíduos dentro dessa faixa etária em comparação à população total. Nota-se isso, principalmente, a partir do efeito apresentado pelas despesas com policiamento, tendo em vista que os jovens estariam mais suscetíveis a cometer crimes e a demonstrarem um comportamento mais violento, sendo o foco de políticas do tipo.

O coeficiente superior para a variável taxa de abandono do ensino médio, ocorre pela óbvia predominância de jovens nas escolas, sendo eles os responsáveis pela fuga das atividades

educacionais. Seu efeito afirma a teoria que quanto maior for o número de alunos que optam por parar de frequentar a escola, maior a criminalidade e a violência, principalmente entre os jovens.

Os resultados aqui apresentados reforçam a ideia de que a educação e a permanência dos alunos nas escolas são fatores cruciais para a mitigação da criminalidade, indicando a necessidade de políticas públicas que integrem ações educacionais e socioeducativas, possibilitando um ambiente de prevenção da violência de maneira mais ampla.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foram estimadas as correlações de diferentes dimensões (pobreza, saúde, segurança e educação) sobre as taxas de homicídios, referentes à população total, às mulheres e aos homens, além dos jovens entre 15 a 29 anos para cada parcela da população, procurando compreender o comportamento da violência no Brasil frente a participação educacional, representando tais fenômenos através das variáveis dependentes citadas, e das taxas estaduais de abandono do ensino médio.

Os resultados sugerem um significativo comportamento inercial da taxa de homicídios, tendo como determinante, seu valor no período anterior. O modelo definido a partir da implementação do painel dinâmico revelou a participação escolar como determinante da violência. A taxa de abandono do ensino médio foi significativa e apresentou sinal positivo, ou seja, valores cada vez maiores de tal variável acarretam valores maiores da taxa de homicídios, tanto para população adulta quanto para os jovens entre 15 a 29 anos de idade.

Pode-se observar a relevância da participação escolar como meio para amenizar a violência. Essa correlação poderia ser consequência da elevação da renda esperada que está presente no processo decisório, ou das alterações na alocação temporal entre as atividades. Assim, políticas públicas voltadas à melhorias na qualidade da educação ou programa socioeducativos e que gerem incentivos a uma maior participação nas atividades escolares, podem ser úteis na busca pela redução da violência.

Por fim, é necessário ressaltar as limitações existentes no Brasil quanto a qualidade e quantidade de dados disponíveis, inviabilizando assim, análises para maiores intervalos de tempo. Torna-se interessante buscar outras estratégias de modelagem, com novos métodos e variáveis, a fim de compreender melhor a correlação da educação sobre fenômenos como a violência.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, M, PINHEIRO, L. Violência e vulnerabilidade social. In: FRAERMAN, A. (Ed.). *Inclusión social y desarrollo: presente y futuro de la comunidad IberoAmericana*. Madrid: Comunica, 2003. p.1-9.
- ANDRADE, M.V.; LISBOA, M.B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. In: HENRIQUES, R. (Org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. cap. 12, p. 347-384.
- Arellano M, Bond O. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations. *Rev Econ Stud*. 1991;58(2):277–97.
- Assis C. V. R. M et al. O direito a segunda chance: os desafios no processo de ressocialização dos apenados no Brasil. 2023.
- Assis S. G et al. Violence and social representation in teenagers in Brazil. *Rev Panam Salud Pública*. 2004;16(1):43–51.
- Becker G. S. Crime and punishment: an economic approach. *J Polit Econ*. 1968;76(2):169–217.
- Boessen A, Omori M, Greene C. Long-term dynamics of neighborhoods and crime: the role of education over 40 years. *J Quant Criminol*. 2021;39:187–249. doi:10.1007/s10940-021-09528-3.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro: Consulta FINBRA. Disponível em: [https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta\\_finbra/finbra\\_list.jsf](https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf). Acesso em: 06 ago. 2025.
- Se quiser adaptar para um tipo específico de trabalho (como TCC, artigo ou relatório técnico), posso ajustar o formato para você. Quer que eu te ajude com isso?
- Caixeta Warken G. Justiça restaurativa como prática educativa para a redução da violência em meio escolar: uma revisão das experiências brasileiras. 2022.
- Castro Junior F. H. F, Yoshinaga C. E. Coassimetria, cocurtose e as taxas de retorno das ações: uma análise com dados em painel. *RAM Rev Adm Mackenzie*. 2012;13:110–44.
- Cerqueira D. R. C, Soares R. R. Custo de bem-estar da violência letal no Brasil e desigualdades regionais, educacionais e de gênero. Brasília: IPEA; 2011. (Texto para Discussão, 1638).
- Da Silva R. A et al. Prevalence of weapons possession and associated factors and involvement in physical aggression among adolescents 15 to 18 years of age: a population-based study. *Cad Saúde Pública*. 2009;25:2737–45.
- Djikic M, Oatley K, Moldoveanu M. C. Reading other minds: effects of literature on empathy. *Sci Study Lit*. 2013;3(1):28–47.
- Fajnzylber P, Araújo Júnior A. F. Violência e criminalidade. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR; 2001. (Texto para Discussão, 167).

Gawryszewski V. P, Rodrigues E. M. S. The burden of injury in Brazil, 2003. *São Paulo Med J.* 2006;124:208–13.

Guadalupe T. C. *Violência nas escolas: testando teorias de controle social.* 2007.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Atlas da Violência: filtros e séries.* Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>. Acesso em: 06 ago. 2025.

Heckman J. J, Humphries J. E, Veramendi G. The nonmarket benefits of education and ability. *J Hum Cap.* 2018;12(2):282–304.

Kahn T et al. *O dia-a-dia nas escolas (violências auto-assumidas).* São Paulo: Instituto Latino-Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e Tratamento do Delinquent/Instituto Sou da Paz; 1999.

Koopman E. M. E. Empathic reactions after reading: the role of genre, personal factors and affective responses. *Poetics.* 2015;50:62–79.

Kovalenko A, Abraham C, Graham-Rowe E, Levine M, O'Dwyer S. What works in violence prevention among young people? A systematic review of reviews. *Trauma Violence Abuse.* 2020;23:1388–1404. doi:10.1177/1524838020939130.

Kume L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. In: *Encontro Nacional de Economia, 32., João Pessoa, 2004. Anais eletrônicos...* João Pessoa: ANPEC; 2004. Disponível em: <http://econpapers.repec.org/paper/anpen2004/148.htm>.. Acesso em 10 mar. 2009.

Lochner L. Non-production benefits of education: crime, health, and good citizenship. *Natl Bur Econ Res.* 2011;24.

LOCHNER, L. *Education and crime.* Ontário: University of Western Ontario, 2007. 14 p. (Paper).

LOCHNER, L. Education, work, and crime: a human capital approach. *International Economic Review, Pennsylvania,* v. 45, n. 3, p. 811-843, 2004.

LOCHNER, L.; MORETTI, E. The effect of education on crime: evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *The American Economic Review, Nashville,* v. 94, n. 1, p. 155-189, Mar. 2004.

LOUREIRO, A.C., CARVALHO JÚNIOR, J.R. O impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade no Brasil. In: *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Recife. Anais ... Recife: Anpec, 2007. 24 p.*

Machin S, Marie O, Vujić S. Youth crime and education expansion. *Ger Econ Rev.* 2012;13(4):366–84.

Manso B. P. A cena criminal brasileira mudou; compreendê-la ajuda entender as novas dinâmicas do homicídio. *Anuário Bras Segur Pública.* 2019;13.

Murray J, Cerqueira D. R, Kahn T. Crime and violence in Brazil: systematic review of time

trends, prevalence rates and risk factors. *Aggress Violent Behav.* 2013;18(5):471–83.

OBSERVATÓRIO DA INFÂNCIA. Temas. Disponível em: <https://observatoriocrianca.org.br/tema>. Acesso em: 06 ago. 2025.

Oliveira P. R, Jardim S. C, Teixeira E. C. Criminalidade e efeito deterrence no Brasil. *Rev Bras Secur Pública.* 2021;15(2):130–59. doi:10.31060/rbsp.2021.v15.n2.1263. Disponível em: <https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/1263..> Acesso em 20 set. 2023.

Ruotti C, Massa V. C, Peres M. F. Vulnerabilidade e violência: uma nova concepção de risco para o estudo dos homicídios de jovens. *Interface-Comunicação Saúde Educ.* 2011;15:377–89.

Shikida P. F. A. Economia do crime: teoria e evidências empíricas a partir de um estudo de caso na Penitenciária Estadual de Piraquara (PR). *Rev Econ Adm.* 2005;4(3):315–42.

Teixeira E. C. Dois ensaios acerca da relação entre criminalidade e educação. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Thulin E, Lee D, Eisman A, Reischl T, Hutchison P, Franzen S, Zimmerman M. Longitudinal effects of Youth Empowerment Solutions: preventing youth aggression and increasing prosocial behavior. *Am J Community Psychol.* 2022. doi:10.1002/ajcp.12577.

Usher D. Education as deterrent to crime. *Can J Econ.* 1997;30(2):367–84.

Van de Weijer S. G. A, Novak A, Boutwell B. B. Educational attainment, crime, and causality: a population-wide sibling-based design. *J Dev Life-Course Criminol.* 2024;10(2):265–87.

World Health Organization et al. Preventing youth violence: an overview of the evidence. Geneva: WHO; 2015.

## **ARTIGO B: AS POLICIAIS FEMININAS MELHORAM O ENFRENTAMENTO DE CRIMES CONTRA AS MULHERES?**

### **RESUMO**

No Brasil, a violência contra a mulher continua crescendo. De 2020 para 2023, houve aumento das taxas de diferentes tipos de crimes com vítimas mulheres. Ao todo no período foi verificado 260.469 ocorrências de estupros e 5.576 feminicídios no Brasil, sem considerar os casos subnotificados. Verifica-se ainda que as estatísticas sistemáticas e oficiais ainda não são suficientes para apontar a magnitude deste problema, sobretudo pelo fato de a violência contra a mulher ocorrer de forma silenciosa, principalmente nos ambientes domésticos. Portanto, esse artigo busca fornecer uma evidência sobre a associação da integração de policiais femininas e/ou unidades de delegacias para mulheres entre os anos de 2020 e 2023 no enfrentamento de crimes contra as mulheres, particularmente, no número de ocorrência de estupro, feminicídio e homicídios de mulheres, nos estados brasileiros. Utilizou-se dados em painel dinâmico, aplicando o método de variáveis instrumentais. Foram utilizados Dados Nacionais de Segurança Pública. Os resultados obtidos apontam que o aumento de policiais femininos bem como unidades de delegacias para mulheres, levam a um aumento de denúncias e dissuasão dos diversos tipos de crimes contra as mulheres, particularmente estupro e feminicídio. Portanto, espera-se que políticas que preveem ações para coibir a violência doméstica e familiar, sejam implementadas cada vez mais a fim de mitigar a violência contra as mulheres.

**Palavras-chaves:** Economia do crime; mulheres; efetivo de policiais, violência doméstica, métodos quantitativos.

### **ABSTRACT**

In Brazil, violence against women continues to grow. From 2020 to 2023, there was an increase in the rates of various types of crimes with female victims. Over this period, a total of 260,469 cases of rape and 5,576 femicides were recorded in Brazil, not including unreported cases. Furthermore, systematic and official statistics are still insufficient to accurately assess the magnitude of this issue, especially since violence against women often occurs silently, primarily in domestic settings. This article aims to provide evidence on the effects of integrating female police officers and/or women's police stations between 2020 and 2023 on combating crimes against women, particularly the number of reported cases of rape, femicide, and homicide of women across Brazilian states. A dynamic panel data approach was used, applying the instrumental variables method, with data sourced from the National Public Security System. The findings indicate that an increase in female police officers, as well as women's police stations, leads to higher reporting rates and deterrence of various crimes against women, particularly rape and femicide. Therefore, it is expected that policies aimed at curbing domestic and family violence will be increasingly implemented to help mitigate violence against women.

**Keywords:** Economics of crime; women; police force, domestic violence, quantitative methods.

## 1. INTRODUÇÃO

Embora a aplicação da lei continue sendo uma ocupação dominada por homens, foi na década de 1950 no Brasil, onde surgiu a ideia de empregar mulheres em missões policiais, observando a inclusão de mulheres no contingente policial em vários países da Europa e nos EUA. Nos últimos anos a mudança nas normas e atitudes de gênero possibilitou o aumento da oferta de mão-de-obra da população feminina e especialmente em ocupações não tradicionais (BLAU, et al. 2013), um exemplo é o aumento de policiais femininos nas polícias civil e militar ao longo dos anos, passando de 13,94% em 2020 para 15,71% em 2023 em relação ao total de efetivos (homens e mulheres) (BRASIL, 2024).

A primeira Delegacia de Polícia da Mulher (DPM) foi inaugurada no Brasil em São Paulo, em 1985, tendo como maior contribuição tornar a violência contra as mulheres mais visível (ONU Mulheres, 2011). Em 2020 havia no Brasil 464 unidades da DPM, já em 2023 esse número foi para 466 com maior concentração nos estados de São Paulo (140), Minas Gerais (70) e Goiás com 26 DPM (BRASIL, 2024).

As mulheres frequentemente passam meses ou anos em situação de violência doméstica, resistindo a violência sem contar a ninguém. Diante desse cenário segundo a ONU Mulheres (2011), quando as mulheres buscam as DPM pela primeira vez, muitas delas buscam interromper a violência do agressor, receber apoio e se sentirem compreendidas, além de orientações sobre seus direitos e os procedimentos para se fazer uma denúncia pública de violência.

Assim, de acordo com Wen (2024), a violência sexual ou os crimes cometidos contra as mulheres, bem como seus canais de denúncia como as DPM, criam uma oportunidade para investigar se policiais femininas influenciam tipicamente os crimes cometidos contra as mulheres. De certa forma, como as pessoas são mais propensas a denunciar crimes quando confiam na polícia para responder de forma eficaz, a taxa de denúncia (ocorrência) também fornece um indicador dessa confiança. O aumento da notificação de estupro e o tratamento policial mais eficaz dos casos relatados devem, por sua vez, reduzir a incidência e a escalada de estupro de mulheres. De acordo com a literatura, o aumento da representação de oficiais do sexo feminino também impede a violência doméstica.

Portanto, esse artigo busca fornecer uma evidência sobre a associação da integração de policiais femininas e/ou unidades de delegacias para mulheres entre os anos de 2020 e 2023 na qualidade do policiamento no enfrentamento de crimes contra as mulheres, particularmente, no número de ocorrência de estupro, feminicídio e homicídio de mulheres, nos estados brasileiros.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

As hipóteses sobre a associação da integração de policiais femininas na criminalidade, podem ser mensuradas através da teoria de Becker (1968) de otimização dos agentes racional. Ao verificar o objetivo da polícia em melhorar a segurança pública, aplicando leis e prevenindo crimes, os policiais devem decidir a melhor forma de alocar seus recursos de proteção em diferentes áreas. O foco dos policiais se volta para onde os benefícios são suficientes maiores para justificar o custo do recurso empregado, quando comparado à outras atividades.

Ao avaliar os benefícios da redução da criminalidade, a polícia leva em consideração o contexto legal que determina se uma determinada atividade é ilegal ou não. Assim,  $\beta$ , é a probabilidade que o crime seja resolvido com sucesso (o que inclui o nível de esforço policial e em resolvê-los). Em alguns casos a polícia decidirá não responder a nenhum tipo de crime, definido então em  $\beta = 0$ .

Partindo dessa premissa, como pode-se mensurar que a relação de policiais femininas pode afetar a escolha de  $\beta$  para o combate à crimes contra as mulheres? A resposta se verifica no artigo de Miller e Segal (2019), no qual diz que se as policiais femininas considerarem os crimes contra as mulheres mais graves do que os policiais masculinos, espera-se que a relação de policiais  $\beta$  aumente para esses tipos de crime. Além disso, a incorporação de policiais femininos pode melhorar as atitudes e comportamentos dos policiais do sexo masculino (BOYD et al., 2010; ADAMS e FERREIRA, 2009).

Se a relação de policiais femininas e sua relação com as vítimas de violência elevarem a probabilidade de  $\beta$ , ou seja, de que o crime seja resolvido, significaria que os benefícios para as mulheres vítimas aumentarão significando maior número de denúncias, sendo representado pela confiança que as mulheres sentem ao relatar os incidentes as policiais do sexo feminino. Assim, espera-se que que a relação de policiais femininas aumente a propensão (e as taxas) de denúncias de crime para as mulheres vítimas de crimes contra as mulheres.

Os infratores, ou seja, os agressores das mulheres vítimas, tem a decisão de cometer ou não a violência com base em suas expectativas atuais e futuras, ou seja, se não cometer nenhum tipo de crime ou violência seu benefício líquido será  $B_{nc} = 0$ , caso cometa violência será,  $B_c - EC$ . Os custos esperados ao cometer um crime ou violência contra as mulheres (EC), é composto pela penalidade que pode sofrer ou aspectos sociais se for pego (P) vezes a probabilidade de ser pego, que é  $\theta\beta$ . Como indicado anteriormente,  $\beta$  é a resposta da polícia sobre o crime e  $\theta$  é o resultado obtido, então os infratores ou agressores só cometerão um crime ou violência se e somente se seu resultado líquido esperado for positivo. Assim, os agressores cometerão violência contra as mulheres que não os denunciam ( $\theta = 0$ ) enquanto o  $B_c$  (benéfico

de cometer) for positivo, e cometerá agressão contra as mulheres que irão denunciá-los ( $\theta = 1$ ) quando  $B_c > \beta P$  (*Benefício de ser pego*).

Assim, a decisão dos infratores advém de dois fatores: i) o aumento na resolução de crimes de violência doméstica, o que aumenta os custos esperados de se cometer um crime contra uma mulher que o denuncia e, em ii) o aumento de ocorrências, leva a mais mulheres a decidirem denunciar seus agressores. Portanto, espera-se verificar o mesmo comportamento quando relacionado efetivo de policiais femininos com crimes contra as mulheres.

## 2.1 REVISÃO DE LITERATURA EMPIRICA

Trabalhos de Donohue e Levitt (2001) e Antonovics e Knight (2009), relatam as associações na mudança do efetivo policial, quando relacionam raça e etnia dos policiais com as taxas de prisão para diferentes grupos, verificando um melhor desempenho da relação de números de policiais com a taxa de prisão.

Outro estudo que avalia o impacto da integração de mulheres no policiamento, foi realizado por Miller e Segal (2019) nos EUA entre o final da década de 1970 e o início da década de 1990. Os resultados indicaram que à medida que a representação feminina aumenta entre os policiais em uma área, os crimes violentos contra mulheres nesta mesma área, especialmente a violência doméstica, são relatados à polícia em taxas significativamente maiores. Além disso, aumentos na proporção de policiais femininas são seguidos por declínios significativos nas taxas de homicídio por parceiro íntimo e violência doméstica.

Jassal (2020) investiga se o número de delegacia para mulheres na Índia representa melhoras a ocorrências de crimes contra as mulheres. O autor analisou dados dos relatórios das delegacias de 2015 a 2017, e em como as delegacias para mulheres foram implantadas no estado indiano de Haryana comparando com os estados indianos de Bihar e Uttar Pradesh. O autor concluiu que a abertura de delegacia especializadas a mulheres ajudou a reduzir a carga de delegacias comuns, contudo observou-se que todos os crimes de “minorias” começaram a ser repassado para as delegacias especializadas, tendo como consequência para os cidadãos um “aumento do custo de viagem”, induzindo as vítimas a reconsiderarem o registro de um caso. Além disso, evidenciam que a mera separação do efetivo de policiais pode não mudar a relação da aplicação da lei, onde muitas vezes as mulheres que buscam denunciar ficaram sujeitas a discursos sobre “a virtude de família ou o status social”.

Huber e Gunderson (2022), exploraram se há uma relação entre a representação passiva na liderança policial (liderança de mulheres) e as percepções dos civis sobre a polícia. As autoras argumentam que, devido aos estereótipos femininos e à teoria da congruência de

papéis, as chefes de polícia femininas devem ser percebidas como mais eficazes no combate a crimes de gênero, corrupção, brutalidade policial e relações comunitárias, mas devem ser avaliadas como menos competentes no combate a crimes violentos. Os resultados indicaram que as chefes de polícia femininas são consideradas mais competentes no combate a crimes de gênero (com pouca relação com crimes sem gênero) e são vistas como mais capazes de lidar com corrupção, brutalidade policial e relações comunitárias.

Wen (2024), verificou o impacto da nomeação de policiais femininas para o cargo de chefes de polícia em crimes tipicamente cometidos contra mulheres: crimes sexuais e estupro. Os resultados sugeriram que a adição de mais chefes de polícia femininas levou a um aumento estatisticamente significativo em crimes sexuais documentados na Inglaterra e no País de Gales. No entanto, esse aumento não se deve a um aumento nos crimes efetivamente cometidos ou à melhoria das práticas de registro policial, mas sim a um maior número de denúncias de crimes sexuais. A nomeação de uma chefe de polícia feminina está associada a uma redução de cerca de 1,1% no homicídio contra mulheres, o que equivale a 21% do valor médio. Da mesma forma, Anwar et al. (2019) verificaram que a inclusão de mulheres em júri (audiências) impactou as taxas de condenação em casos de crimes sexuais de forma positiva.

Dessa forma, a análise aqui mensurada tem a premissa de que o aumento de policiais femininas melhorará os resultados de policiamento de crimes contra as mulheres (denúncias e prevenção), particularmente para taxas de estupro, feminicídio e homicídio de mulheres.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 BASE DE DADOS**

Os dados sobre os tipos de crime são estupro, feminicídio e homicídio de mulheres (calculadas para cada 100.000 habitantes), além dos dados de efetivo de policiais femininos na polícia civil e militar e o número de unidades de delegacia da mulher por estado, para os anos de 2020 a 2023, advém dos Dados Nacionais de Segurança Pública, vinculados ao Ministério da Justiça e Segurança Pública.

Uma limitação aos dados para medir a incidência de crimes é que apenas os crimes relatados à polícia são incluídos. Isso pode levar a estimativas tendenciosas para crimes com taxas de subnotificação, como por exemplo os feminicídios, que se considera a relação entre as vítimas e seus agressores.

De acordo com o Código Penal Brasileiro, existe diferenças na tipificação dos crimes de estupro, feminicídio e homicídio de mulheres, sendo que no Artigo 213 do Código Penal, define estupro como “O Ato de constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, a ter

conjunção carnal ou a praticar ou permitir que com ele se pratique outro ato libidinoso”, já o feminicídio de acordo com o Artigo 121-A é “Matar mulher por razões da condição de sexo feminino”, sendo que razões de gênero podem ser: (i) violência doméstica e familiar e (ii) menosprezo ou discriminação à condição de mulher, e, por fim, o homicídio geral está tipificado no Artigo 121 do Código Penal Brasileiro, e diz respeito ao ato de “matar alguém”.

As variáveis “Efetivo\_civil\_F” e “Efetivo\_militar\_F”, é a participação do número de oficiais do sexo feminino nos departamentos (civil e militar). O efetivo de policiais femininos nos departamentos militar e civil, apresentam funções distintas, enquanto na polícia militar a função é de patrulhamento, preservação da ordem e resposta a crimes em andamento, na polícia civil a função é de investigar, coletar prova e realizar inquéritos, apesar de funções distintas ambos os efetivos se complementam.

Outra variável é o número de delegacias especializadas no atendimento às mulheres, as Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher (DEAMS) são unidades especializadas da Polícia Civil para atendimento às mulheres em situação de violência doméstica e sexual, essa variável pode ser explicada no sentido de que grandes áreas geográficas que atendem a populações maiores, têm um número maior de oficiais juramentados e são mais propensos a serem os departamentos relevantes.

Embora os estudos de criminalidade forneçam informações cruciais que não estão disponíveis nos relatórios policiais, o crime ainda pode ser subnotificado. Em particular, os estudos indicam taxas de incidência implícitas mais baixas quando comparadas com várias fontes de dados. Tjaden e Thoennes (2000), argumentam que os métodos de pesquisa podem ser uma causa, ao não conseguir explicar explicitamente a fonte de subnotificação (falta de dados, por exemplo, sobre o sexo do entrevistador ou modo de entrevista). Assim, as associações estimadas devem ser adequadamente interpretadas.

As estatísticas descritivas das variáveis detalhadas nesta seção estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1:** Estatística descritiva das variáveis.

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
estupro_F	2.411,75	2.456,66	0	13.537
estupro_total	2.778,27	2.837,46	0	15.553
feminicídio	51,62	44,83	3	219
feminicídio_total	51,972	44,99	3	221
Homicídio_doloso_F	98,53	89,57	5	338
Homicídio_doloso_total	1.465,15	1.244,11	141	5.447
Unidade_delegacia_mulher	17,28	27,20	0	140
Efetivo_civil_F	966,94	992,35	0	5.213
Efetivo_civil_total	3.648,86	4.157,35	672	23.237
Efetivo_militar_F	1.776,5	2.272,31	0	11.635
Efetivo_militar_total	14.757,82	16.440,25	1.596	82.060

### 3.2 METODOLOGIA

A maior parte das relações econômicas envolve processos de ajustamento dinâmico. A inclusão da variável dependente defasada como regressor proporciona um melhor ajuste dinâmico dentro do modelo econométrico. Contudo, a variável dependente defasada está correlacionada com o efeito específico da seção transversal, surgindo assim, o problema de endogeneidade. A endogeneidade, sugere que os estimadores baseados em mínimos quadrados podem ser inconsistentes, por isso, o método de variáveis instrumentais (IV) ou o método generalizado no momento (GMM), produzem estimativas de parâmetros mais consistentes para os dados (Panchanan, 2019).

O modelo utilizado para estimação por meio de dados em painel dinâmico e, assim, resolver o problema de endogeneidade, foi o modelo de dados em painel com estimador de variável instrumental, proposto por Anderson e Hsiao (1981). A estratégia principal do método é transformar a equação original em primeiras diferenças, eliminando os efeitos fixos individuais, em seguida, utiliza-se uma variável instrumental válida para a variável dependente defasada, garantindo estimativas consistentes.

A equação básica do modelo dinâmico pode ser representada como:

$$Y_{i,t} = Y_{i,t-1} + \beta X_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

onde,  $Y_{i,t}$  é a variável dependente para o indivíduo (i) no tempo (t);  $Y_{i,t-1}$  é a variável dependente defasada;  $X_{i,t}$  representa as variáveis explicativas;  $\mu_i$  são os efeitos individuais fixos ou aleatórios e,  $\varepsilon_{i,t}$  o termo de erro.

Para eliminar os efeitos fixos ou aleatórios ( $\mu_i$ ), a equação é transformada em primeiras diferenças:

$$\delta Y_{i,t} = \delta Y_{i,t-1} + \delta \beta X_{i,t} + \delta \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

como  $\delta Y_{i,t-1}$  ainda pode estar correlacionada com  $\delta \varepsilon_{i,t}$ , Anderson e Hsiao (1981) sugerem o uso de variáveis instrumentais, como  $Y_{i,t-2}$  ou  $\delta Y_{i,t-2}$ , que são correlacionados com  $\delta Y_{i,t-1}$  mas não com  $\delta \varepsilon_{i,t}$ . Isso permite estimar Y de forma consistente.

Dessa forma o modelo formulado obteve as seguintes equações IV instrumentais:

$$\delta \text{estupro}_{i,t} = \delta \text{estupro}_{i,t-1} + \delta \beta_{\text{efetivo\_civil}} F_{i,t} + \delta \beta_{\text{efetivo\_militar}} F_{i,t} + \delta \beta_{\text{delegacias}}_{i,t} + \delta \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$\delta \text{feminicidio}_{i,t} = \delta \text{feminicidio}_{i,t-1} + \delta \beta_{\text{efetivo\_civil}} F_{i,t} + \delta \beta_{\text{efetivo\_militar}} F_{i,t} + \delta \beta_{\text{delegacias}}_{i,t} + \delta \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$\delta \text{homicidioMulher}_{i,t} = \delta \text{homicidioMulher}_{i,t-1} + \delta \beta_{\text{efetivo\_civil}} F_{i,t} + \delta \beta_{\text{efetivo\_militar}} F_{i,t} + \delta \beta_{\text{delegacias}}_{i,t} + \delta \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

para  $i = 1, 2, 3, \dots$  e  $t = 1, 2, 3, \dots$ , em que variáveis dependentes são: ocorrência de estupro e feminicídio; na equação 3 e 4 as variáveis dependentes defasadas para cada modelo,  $\delta$  representa os coeficientes com a transformação em primeiras diferenças,  $\beta X$  representa o conjunto de covariáveis explicativas do modelo, onde se tenta captar e provar a associação no número de policiais do sexo feminino e/ou unidades de delegacias para mulheres. Já o termo  $\delta \varepsilon_{i,t}$  o termo de erro da equação.

Optou-se por um nível de significância de 5 %, 10% e 15% devido à natureza exploratória da análise e à baixa potência estatística associada a modelos de painel dinâmico com número limitado de períodos. Essa escolha permite captar efeitos que, embora não robustos em níveis mais conservadores, são relevantes e consistentes. Os dados foram trabalhados no software STATA 17.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, na década de 1980, os homicídios de mulheres tornaram-se cada vez mais evidente. As primeiras denúncias voltaram-se contra a tolerância dos órgãos de justiça e da sociedade com crimes que envolviam casais, sendo estes nomeados como ‘crimes passionais’ e cujos autores eram absolvidos com base no reconhecimento da “legítima defesa da honra” (CORRÊA, 1981 e 1983). Contudo, nos anos seguintes, e seguindo o movimento internacional, registrou-se significativa mudança na conscientização da sociedade sobre a gravidade dessas situações com crescente denúncia da violência contra as mulheres.

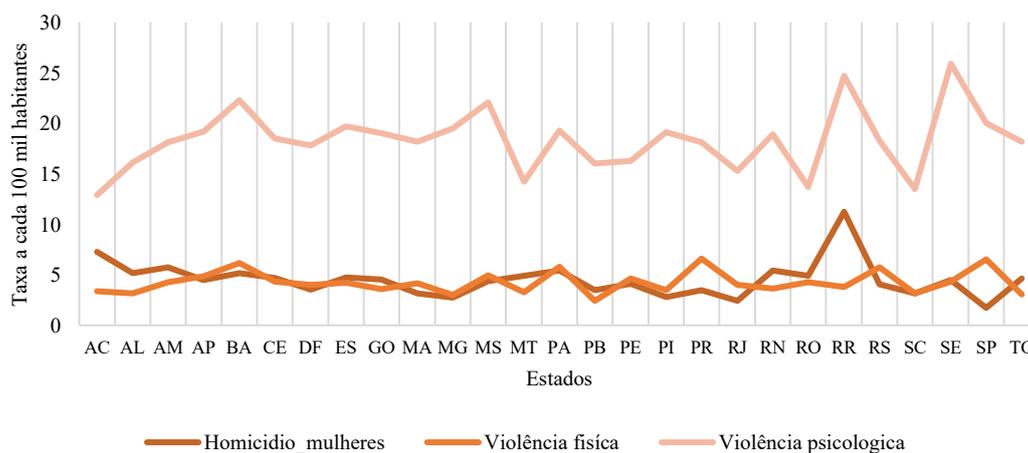
Em 2015, o número de homicídios de mulheres para o intervalo de 1980-2013, foi um pouco mais de 106 mil mortes violentas de mulheres em todo o país. Em números absolutos, os

registros passaram de 1.353 mortes no ano de 1980 para 4.762 em 2013, com um crescimento de 252% em todo o período (WAISELFISZ, 2015)

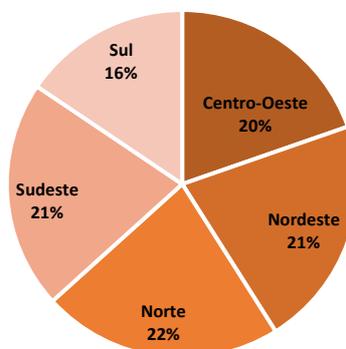
Na Gráfico 1a, é apresentado para o ano de 2019, a taxa de homicídio de mulheres, de violência física e psicológica, para cada 100 mil habitantes, para os estados brasileiros e violência sexual para as regiões brasileiras (Gráfico 1b). De forma ilustrativa, o gráfico serve para nos mostrar que os homicídios de mulheres estão relacionados não só com a violência física que ela recebe, mas principalmente da violência psicológica sofrida (Gráfico 1a). Apesar de apresentar bem distribuído a taxa de violência sexual por região (Gráfico 1b), nota-se que a região norte apresentou uma taxa de 1,13 de violência sexual e é responsável pelos estados com as maiores taxa de violência psicológica.

**Gráfico 1:** Taxa de homicídio de mulheres, de violência física, psicológica e sexual, para cada 100 mil habitantes, em 2019.

a) Taxa de homicídio de mulheres, de violência física e psicológica, por estado.



b) Taxa de violência sexual, por região.



**Fonte:** Atlas da violência, dados estatísticos, 2025.

**Nota:** Como já mencionada dados de criminalidade e principalmente dados relacionados a crimes contra as mulheres, sofrem problemas de subnotificação, a fim de representar a cada 100 mil habitantes a taxa de homicídio de mulheres e compará-las as mesmo ano com taxa de violência física, psicológica e sexual, representaremos para o ano de 2019 no qual foi possível obter as informações para um mesmo ano.

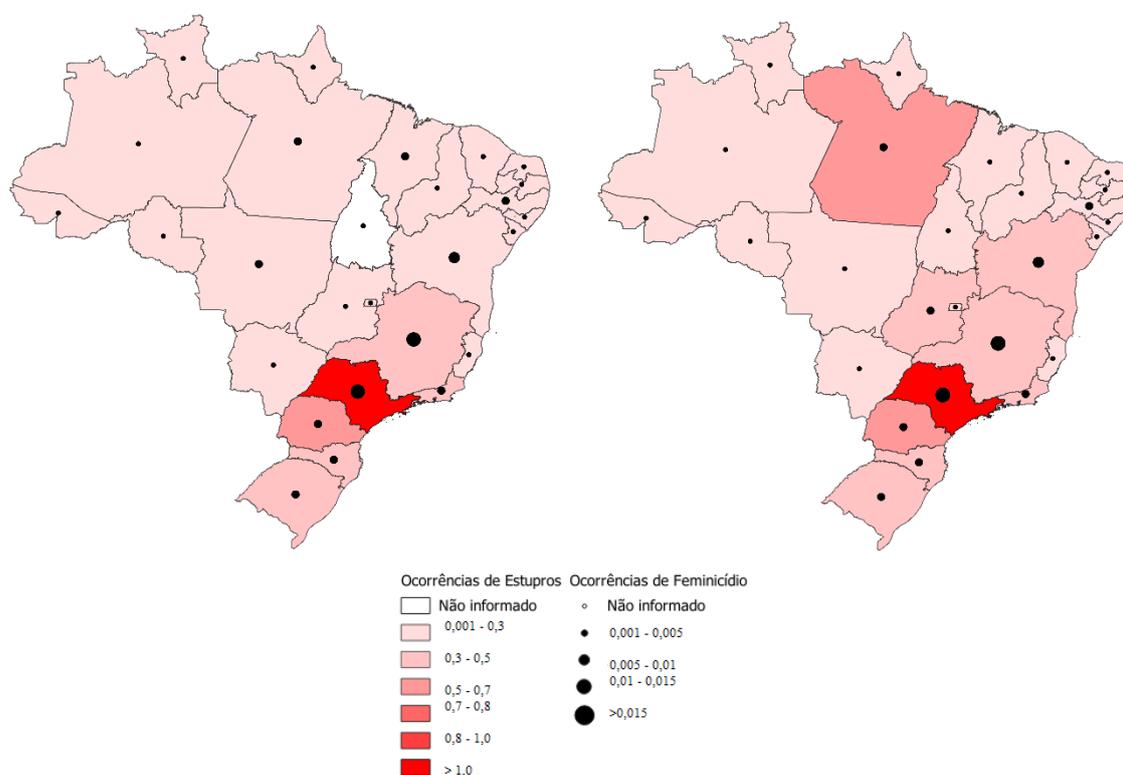
Cunha et al. (2022), identificaram que houve predominância de mulheres com baixa qualidade de vida e vítimas de violências psicológicas (53,1% e 61,1% dos dados, respectivamente). Os autores concluíram que há uma relação do nível de qualidade de vida da mulheres com violência física, psicológica e geral, indicando que os grupos com maior qualidades de vida sofriam menos violência se comparado com o grupo de menor qualidade de vida.

Já o estudo realizado por Silva et al. (2022), avaliou a qualidade de vida de mulheres estudando de enfermagem vítimas de violência de gênero, os autores identificaram o perfil de que a maioria dos estudas eram brancas (85%), solteiras (87,9%), com idade entre 18 a 29 anos (95,6%) e residiam com seus familiares (74,7%). Cerca de 41,8% sofreram violência física desde os 15 anos de idade e 30,8% violência sexual no mesmo período. Os mapas apresentados abaixo (Figura 1), mostram respectivamente a relação de estupros e feminicídio contra as mulheres nos estados brasileiros para os anos de 2020 e 2023.

**Figura 1:** Relação de crimes contra as mulheres: taxa de estupro e feminicídio nos estados brasileiros em 2020 e 2023.

a) 2020

b) 2023



Nota: Taxa de estupro e feminicídio calculada para cada 100 mil habitantes.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software QGIS

Em 2020, tem-se o estado de São Paulo com a maior ocorrência de estupro, com uma taxa de 0,1076 notificações, seguido do Paraná (0,052), Minas Gerais (0,0423), Rio de Janeiro (0,040) e Rio Grande do Sul com 0,0405 ocorrências de estupro. Em contrapartida, Roraima, Acre e Paraíba, apresentaram respectivamente, as menores ocorrências dentre todos os estados em 2020. Em relação ao feminicídio, as maiores ocorrências foram São Paulo, Minas Gerais e Bahia, com uma taxa de 0,00179, 0,00152 e 0,00113, respectivamente; já os estados de Roraima e Amapá apresentaram baixas ocorrências de feminicídio (Figura 1a).

Ao fim do período, identificou uma maior taxa de ocorrência de notificações dos crimes de estupro e feminicídio, São Paulo chegou a 0,135 ocorrências de estupros, seguido pelo Paraná (0,065), Pará (0,050). Os estados do Sul e o Sudeste continuaram com número de notificações superiores as demais regiões. Já para o feminicídio São Paulo, Minas Gerais e Bahia continuaram com as primeiras colocações, respectivamente.

Desde os anos 1980, e por pouco mais de duas décadas, as iniciativas governamentais para combater a violência contra as mulheres continuaram a se desenvolver de forma fragmentada e com baixa institucionalidade, resultando em respostas pouco efetivas e eficazes para prevenir a violência e proteger as mulheres. Com a criação da Secretaria Especial de Políticas para Mulheres da Presidência da República, em 2003, pela primeira vez o país passou a ter uma Política Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres cujas ações pressupõem a abordagem integral, intersetorial, multidisciplinar, transversal e capilarizada, desenvolvidas de forma articulada e colaborativa entre os poderes da República e os entes federativos (BRASIL, 2016).

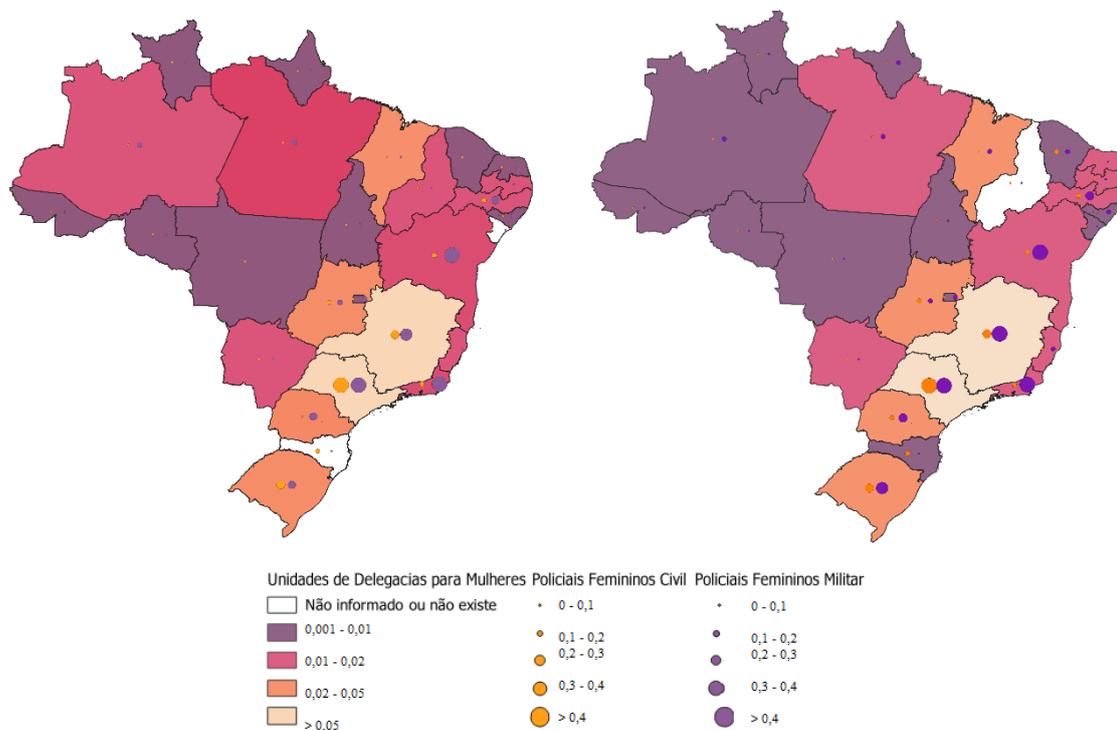
A Lei nº 11.340/2006, para coibir e prevenir a violência doméstica e familiar contra a mulher – Lei Maria da Penha – sancionada em 7 de agosto de 2006, representou outro importante progresso no que tange aos direitos das mulheres no Brasil, sendo reconhecida pelas Nações Unidas como uma das legislações mais avançadas do mundo no tratamento dessa matéria (UNIFEM, 2009).

Bianchini (2009), salienta que embora supostamente a mulher esteja hoje mais protegida legalmente, a maioria dos entrevistados nas pesquisas sobre violência doméstica não confia nas pessoas responsáveis por fazer cumprir a lei e, decorrentemente, proteger a mulher agredida. Assim, identificar o papel do efetivo de policiais femininos e se há unidades de delegacias de mulheres, é importante para tentar mensurar esse grau de confiabilidade, a Figura 2, traz a distribuição do efetivo de policiais femininos civil e militar para os estados brasileiros em 2020 e 2023, além da representação das unidades de delegacias para mulheres.

**Figura 2:** Taxa do efetivo de policiais femininos civil e militar e unidades de delegacia para mulheres nos estados brasileiros em 2020 e 2023.

a) 2020

b) 2023



Nota: Taxa do efetivo de policiais femininos civil e militar e unidades de delegacia para mulheres, calculada para cada 100 mil habitantes.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software QGIS

Em 2020, a taxa de efetivo de policiais civis no estado de São Paulo foi de 0,22, destes 0,047 eram policiais civis femininas, depois tínhamos Minas Gerais com 0,024 (do total de 0,089), Rio de Janeiro com 0,016 (do total de 0,072), Bahia com 0,0125 (do total de 0,0543) e Rio Grande do Sul com a maior participação do total de 0,0524 policiais civis, 0,0202 eram mulheres. A participação do efetivo de policiais femininos na polícia militar diminuiu, São Paulo tinha apenas 0,112 (de 0,816), Minas Gerais com 0,0379 (de 0,39) e Rio de Janeiro com 0,0505 (de ,044). Ao verificar o número de unidades de delegacias para mulheres, São Paulo lidera com 0,00134 unidades para cada 100 mil habitantes espalhadas pelo estado, seguido de Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul e Paraná (Figura 2a).

Para 2023, os mesmo estados configuram-se como os principais em efetivos de policiais, o estado de São Paulo teve um aumento de 4%, Minas Gerais de 12%, Rio de Janeiro de 14% e Rio Grande do Sul com 9% de aumento nos seus efetivos de policiais femininas em relação a 2020. Já na polícia militar São Paulo e Minas Gerais foram os únicos estados que

apresentaram um aumento do efetivo feminino, com 2% e 9% de aumento, respectivamente. Em unidade de delegacias para mulheres, São Paulo e Minas Gerais tiveram aumento das unidades de delegacias especializadas. Os demais estados permaneceram com os mesmos patamares de 2020.

Implementado o modelo de dados em painel dinâmico com IV, tem-se a presença da variável dependente defasada como regressor (Equações 3, 4 e 5) e o controle da endogeneidade. O modelo estimado para ocorrência de estupro, feminicídio e homicídio de mulheres, podem ser observados através das Tabelas 2, 3 e 4.

A Tabela 2 traz as interações com a ocorrência de estupro de mulheres, pelo coeficiente da variável defasada “Estupro<sub>t-1</sub>”, nota-se o efeito de “persistência”, ou seja, ocorrências de estupro no período anterior influenciam fortemente as ocorrências atuais. Esse resultado é consistente com modelos dinâmicos onde o histórico de crimes pode perpetuar a tendência atual, como discutido em estudos de criminalidade dinâmica (Anderson e Hsiao, 1981).

Ao verificar a presença de policiais femininas civis (Efetivo\_civil\_F) e sua interação com a ocorrência de estupro, tem-se que analisar com cuidado, um dos motivos é em algumas especificações o coeficiente é baixo (por exemplo, 0.033 na coluna 1) e em outros aparece negativo (por exemplo, -0.125 na coluna 2). Essa variação de sinal e a falta de consistência quanto à significância estatística sugerem que a associação direta do efetivo civil feminino sobre as ocorrências de estupro pode ser difícil de analisar.

Uma interpretação possível é que, se houver essa associação, esta pode estar relacionado a um aumento na confiança das vítimas para denunciar – fato que, à primeira vista, aumentaria o número de registros – ou, alternativamente, a uma atuação preventiva no longo prazo. Já a variável “Efetivo\_militar\_F”, representa as policiais femininas militares, e indicam que a representação feminina pode estar associada a um aumento nas denúncias de estupro. Esse resultado pode refletir tanto a maior acessibilidade e empatia apontada na literatura quanto a associação de alerta para os agressores, levando a maior registro dos incidentes. Esses achados são consistentes com os trabalhos de Miller e Segal (2019) e Wen (2024), que analisam o “efeito de visibilidade” dos policiais femininos.

A variável “Delegacias\_mulheres” apresenta coeficientes positivos em algumas especificações, embora os valores (como 2.737 na coluna 1) apresentem altos desvios padrões, indicando que a associação não é robusta em todas as formas de especificação. Em linhas gerais, uma associação positiva nessa variável pode ser interpretada como um reflexo da melhoria no registro de denúncias devido à maior proximidade do serviço e à confiança das vítimas, como apontado em ONU Mulheres (2011), por outro lado, uma associação negativa da variável pode

estar associada ao aumento do “custo de viagem” em ter que ir até uma delegacia especializada ou ao medo de encontrar “discursos de família” como apontado no trabalho de Jassal (2020).

**Tabela 2:** Resultado pelo método de variáveis instrumentais, para número de ocorrências de estupro de mulheres.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Estupro_t-1	1,086 (0,049)***	1,048 (0,043)***	1,072 (0,036)***	1,066 (0,052)**	-,0002 (0,000)***	1,0052 (0,074)**	-,00002 (0,000)***
Efetivo_civil_F	0,033 (0,117)*			-0,125 (0,15)*	-0,0003 (0,000)*	-0,1148 (0,15)*	0,0003 (0,000)***
Efetivo_militar_F		0,061 (0,046)***		0,071 (0,058)**	-0,0003 (0,000)***	0,0659 (0,05740)**	-0,00003 (0,000)***
Delegacias_mulheres			2,737 (3,126)	2,127 (4,142)	-0,001 (0,011)***	0,7451 (4,1872)	-0,0012 (0,0118)***
Interação					Estupro * ano	Estupro * estado	Estupro*ano Estupro*estado
Nº observações	54	54	54	54	54	54	54
Nº de grupos	27	27	27	27	27	27	27
Obs.: por grupo:							
mín	2	2	2	2	2	2	2
média	2	2	2	2	2	2	2
máx	2	2	2	2	2	2	2
Nº de instrumentos	2	2	2	4	5	5	6
Wald $\chi^2$	2988,43	3168,57	3053,37	3052,80	4,22e+08	3234,40	4,13e+08
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: \*\*\* significativa a 5%; \*\* significativo a 10%; \* significativo a 15%. Os valores entre parênteses representam o erro padrão.  
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software STATA 17.

A Tabela 3, apresenta a interação ao considerar a variável dependente, ocorrência de feminicídio de mulheres (Feminicídio\_t-1), de forma similar à análise dos estupros, o coeficiente da variável defasada (valores que variam aproximadamente entre 0.94 e 1.06) enfatiza uma forte dependência histórica, novamente, tem-se que a persistência típica em crimes violentos, sugere que as ocorrências passadas influenciam as atuais.

Ao verificar a interação das policiais femininas civil e militar, observa-se que o acréscimo no número de policiais civis femininos está associado a um aumento nas ocorrências registradas de feminicídio (por exemplo, 0.008 na coluna 1, com erro padrão de 0.003), podendo ser interpretado como um reflexo de uma melhoria na capacidade de detecção e no acolhimento das vítimas, levando a registros mais completos dos casos (Miller e Segal, 2019). Efeito também verificado na variável “Efetivo\_militar\_F”, que ao indicar coeficientes positivos (por exemplo, 0.0042 na coluna 1), reforça a ideia de que o aumento do efetivo feminino pode contribuir para que ocorram mais denúncias – não necessariamente porque haja mais crimes, mas, simplesmente porque há uma maior disposição das vítimas de procurar ajuda.

A variável “Delegacias\_mulheres” mostra coeficientes positivos em certas especificações (por exemplo, 0,251 na coluna 1) e, em conjunto com as interações com “ano” ou “estado”, indicou que ambientes institucionais que oferecem serviços especializados elevaram a confiança das vítimas, com apontado em estudos que ressaltaram o papel de delegacias especializadas na promoção de uma maior visibilidade dos crimes de gênero (ONU Mulheres, 2011; Wen, 2024) .

**Tabela 3:** Resultado pelo método de variáveis instrumentais, para número de ocorrências de feminicídio de mulheres.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Feminicídio <sub>t-1</sub>	0,956 (0,091)**	0,940 (0,061)**	0,996 (0,062)**	0,947 (0,0851)**	0,0015 (0,0020)***	1,061 (0,163)	0,0016 (0,0022)***
Efetivo_civil_F	0,008 (0,003)***			-0,0024 (0,0051)***	-3,95e-06 (0,0000)***	-0,011 (0,009)***	-4,91e-06 (0,0000)***
Efetivo_militar_F		0,0042 (0,0011)***		0,0039 (0,00156)***	4,27e-06 (9,32e-06)***	0,0035 (0,0025)***	4,37e-06 (9,68e-06)***
Delegacias_mulheres			0,251 (0,093)**	0,1086 (0,117)*	0,0001 (0,0004)***	0,085 (0,190)	0,0004 (1,10e-06)***
Interação					Feminicídio * ano	Feminicídio * estado	Feminicídio*ano Feminicídio*estado
Nº observações	54	54	54	54	54	54	54
Nº de grupos	27	27	27	27	27	27	27
Obs.: por grupo:							
mín	2	2	2	2	2	2	2
média	2	2	2	2	2	2	2
máx	2	2	2	2	2	2	2
Nº de instrumentos	2	2	2	4	5	5	6
Wald $\chi^2$	1.100,11	1.322,99	1.076,14	1.283,00	1,41e+08	483,16	1,34e+08
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: \*\*\* significativa a 5%; \*\* significativo a 10%; \* significativo a 15%. Os valores entre parênteses representam o erro padrão.  
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software STATA 17.

Por último, a Tabela 4 que apresenta a relação com a ocorrência de homicídio de mulheres (HomicídioM<sub>t-1</sub>), também indica uma forte persistência histórica – um fenômeno comum em séries temporais de crimes que envolvem violência letal. Essa persistência sugere que as condições que levaram a homicídios em períodos anteriores continuam a ter impacto nas estatísticas atuais.

As variáveis “Efetivo\_civil\_F” e “Efetivo\_militar\_F”, diferentemente dos modelos para estupro e feminicídio, os coeficientes dessas variáveis na Tabela 4 apresentam valores muito próximos de zero ou até sinais negativos, mas sem robustez estatística consistente, indicando que, no caso dos homicídios de mulheres, a influência direta da presença de policiais femininas não é tão marcante. Estudos anteriores, como os de Donohue e Levitt (2001), apontam que a composição do efetivo policial pode afetar algumas nuances na repressão

criminosa, mas as associações sobre crimes letais podem ser menos evidentes dada a complexidade dos fatores envolvidos.

Já os coeficientes para as delegacias especializadas também se mostram bastante modestos, sugerindo que, para homicídios, a associação dos mecanismos institucionais voltados especificamente para mulheres pode não ser tão determinante quando comparado com crimes que envolvem agressões de menor letalidade. Esse achado pode ser relacionado com o fato de que homicídios, por sua natureza extrema, podem estar sujeitos a dinâmicas e determinantes distintos, que não respondem de forma linear a intervenções pontuais no efetivo policial.

**Tabela 4:** Resultado pelo método de variáveis instrumentais, para número de ocorrências de homicídio de mulheres.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
HomicídioM_t-1	1,017 (0,076)**	1,021 (0,0820)**	1,0329 (0,068)**	1,008 (0,0942)**	0,0006 (0,0003)***	1,433 (0,504)	0,0007 (0,0004)***
Efetivo_civil_F	0,0035 (0,006)***			0,007 (0,013)***	0,0000 (0,0000)***	-0,0169 (0,0302)***	8,54e-06 (0,0000)***
Efetivo_militar_F		0,0011 (0,0029)***		-0,0002 (0,0062)***	-2,07e-06 (6,25e-06)***	-0,0265 (0,0191)***	-3,21e-06 (6,61e-06)***
Delegacias_mulheres			0,0819 (0,195)	-0,1063 (0,475)	-0,0002 (0,0004)***	1,734 (1,4105)	-0,00017 (0,0005)***
Interação					HomicídioM * ano	HomicídioM * estado	HomicídioM*ano Homicídio*estado
Nº observações	54	54	54	54	54	54	54
Nº de grupos	27	27	27	27	27	27	27
Obs.: por grupo:							
mín	2	2	2	2	2	2	2
média	2	2	2	2	2	2	2
máx	2	2	2	2	2	2	2
Nº de instrumentos	2	2	2	4	5	5	6
Wald $\chi^2$	305,05	304,24	283,8 0	322,65	3,65e+08	45,72	3,42e+08
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,000 0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: \*\*\* significativa a 5%; \*\* significativo a 10%; \* significativo a 15%. Os valores entre parênteses representam o erro padrão.  
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados, através do software STATA 17.

Os resultados corroboram com a literatura que argumenta que a presença de policiais femininas e a criação de delegacias especializadas podem aumentar a probabilidade de denúncia e, potencialmente, atuar como medida de prevenção. Miller e Segal (2019) evidenciam que o aumento da representação feminina na polícia está correlacionado com taxas mais elevadas de denúncias em crimes de violência doméstica. Isso se deve à percepção de que as mulheres se sentem mais compreendidas e acolhidas por policiais do mesmo sexo, o que pode explicar os coeficientes positivos observados para as variáveis de efetivo feminino em estupro e

feminicídio.

Por outro lado, os resultados relativos aos homicídios de mulheres destacam que crimes extremamente violentos podem responder a um conjunto mais amplo de fatores. Estudos de Donohue e Levitt (2001) sugerem que, embora a composição do efetivo policial influencie as taxas de prisão e a percepção de eficácia da lei, os impactos sobre crimes letais podem ser menos diretos, necessitando de abordagens multifacetadas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou as associações da integração de policiais femininas e da existência de delegacias especializadas para mulheres na qualidade do policiamento contra crimes de gênero – com foco em estupro, feminicídio e homicídio de mulheres – utilizando dados em painel dinâmico e o método de variáveis instrumentais. Os resultados indicam que há uma forte persistência histórica nas ocorrências de todos os crimes analisados, evidenciada pelos coeficientes elevados das variáveis defasadas. Esse achado reforça a importância de se considerar a dinâmica temporal das ocorrências criminais no processo de avaliação das intervenções institucionais.

A análise dos modelos estimados para estupro e feminicídio revela que o aumento do efetivo feminino, tanto na polícia civil quanto na militar, e a ampliação das delegacias especializadas parecem estar associados a uma maior visibilidade das denúncias. Essa associação pode refletir, por um lado, uma melhora na capacidade de detecção e acolhimento das vítimas – evidenciando maior confiança e sensação de segurança ao procurar os serviços especializados –, e, por outro, uma possível associação dissuasória em longo prazo. Esses resultados corroboram os achados de Miller e Segal (2019) e Wen (2024), que demonstraram que a presença de policiais do mesmo sexo pode promover a efetivação das denúncias e, conseqüentemente, influenciar a redução da violência doméstica.

No entanto, os modelos relativos aos homicídios de mulheres apontaram conexões menos robustas para as variáveis institucionais. A influência direta da presença de efetivo feminino e das delegacias especializadas sobre homicídios mostrou-se insignificante ou com sinais inconsistentes, sugerindo que os crimes letais podem ser determinados por um conjunto mais complexo de fatores – incluindo variáveis socioculturais e aspectos estruturais que não foram captados integralmente pelo modelo. Essa complexidade demanda abordagens metodológicas e teóricas mais abrangentes, conforme sugerido por Donohue e Levitt (2001).

Além disso, a pesquisa reconhece limitações importantes, entre elas, a subnotificação dos crimes, que pode alterar a interpretação dos coeficientes e das relações estimadas. Questões

como a variação das associações institucionais entre diferentes estados e regiões, indicam a necessidade de investigações futuras para aprofundar a compreensão dos mecanismos que regem os diferentes tipos de violência contra as mulheres.

Em síntese, os achados deste estudo enfatizam que políticas públicas direcionadas ao reforço do efetivo feminino e à ampliação da infraestrutura especializada podem ser fundamentais para a melhoria da qualidade do policiamento no combate à violência contra as mulheres. Contudo, estratégias específicas devem ser desenvolvidas para lidar com crimes de natureza distinta, especialmente os letais, considerando a complexidade que os envolve. Futuras pesquisas poderão explorar a heterogeneidade dessas associações em diferentes contextos regionais e incorporar variáveis que capturem aspectos socioculturais, visando superar as limitações existentes e contribuir para a formulação de políticas mais efetivas e integradas.

## REFERÊNCIAS

- Adams R, Ferreira D. Women in the boardroom and their impact on governance and performance. *J Financ Econ*. 2009; 94(2):291–309.
- Anderson TW, Hsiao C. Estimation of dynamic models with error components. *J Am Stat Assoc*. 1981;76(375):598–606.
- Antonovics K, Knight BG. A new look at racial profiling: evidence from the Boston Police Department. *Rev Econ Stat*. 2009;91(1):163–177.
- Atlas da Violência. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Fórum Brasileiro de Segurança Pública; 2025. Available from: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>
- Becker G. Crime and punishment: an economic approach. *J Polit Econ*. 1968;76(2):169–217.
- Bianchini A. A luta por direitos das mulheres: apontamentos sobre as origens do feminismo. *Prát Jur*. 2009;84:25–33.
- Blau FD, Brummund P, Liu AY. Trends in occupational segregation by gender 1970–2009: adjusting for the impact of changes in the occupational coding system. *Demography*. 2013;50:471–492.
- Boyd CL, Epstein L, Martin AD. Untangling the causal effects of sex on judging. *Am J Polit Sci*. 2010;54(2):389–411.
- Brasil Ministério da Justiça e Segurança Pública. Base de Dados e Notas Metodológicas dos Gestores Estaduais – Sinesp; 2024. Available from: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dados-nacionais-1/base-de-dados-e-notas-metodologicas-dos-gestores-estaduais-sinesp-vde-2022-e-2023>
- Brasil. Diretrizes Nacionais Femicídio: Investigar, processar e julgar. 2016. Available from: [https://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2016/04/diretrizes\\_femicidio.pdf](https://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2016/04/diretrizes_femicidio.pdf)

Corrêa M. Morte em família: representação jurídica de papéis sociais. São Paulo: Ed Graal; 1983.

Corrêa M. Os crimes da paixão. São Paulo: Editora Brasiliense; 1981.

Cunha MLC, Medeiros TPG, Nóbrega IS, Bezerra KA, Monteiro GKNA, Marcolino EC, et al. Violência e qualidade de vida de mulheres isoladas socialmente por COVID-19: estudo transversal. *Online Braz J Nurs*. 2022; e20226570.

Donohue JJ III, Levitt SD. The impact of race on policing and arrests. *J Law Econ*. 2001;44(2):367–394.

Fundo das Nações Unidas para o Desenvolvimento das Mulheres (UNIFEM). Progresso das mulheres no mundo 2008–2009–gênero e responsabilização: quem responde às mulheres? 2008–2009. Available from: <http://www.unifem.org.br/sites/700/710/00000395.pdf>

Huber L, Gunderson A. Putting a fresh face forward: does the gender of a police chief affect public perceptions? *Polit Res Q*. 2022;76:1418–1432. doi:10.1177/10659129221142598

Jassal N. Gender, law enforcement, and access to justice: evidence from all-women police stations in India. *Am Polit Sci Rev*. 2020;114:1035–1054. doi:10.1017/S0003055420000684

Miller AR, Segal C. Do female officers improve law enforcement quality? Effects on crime reporting and domestic violence. *Rev Econ Stud*. 2019;86(5):2220–2247.

ONU Mulheres. Women’s Police Stations in Latin America Case Study: an entry point for stopping violence and gaining access to justice (Brazil, Peru, Ecuador and Nicaragua). 2011. Available from: [https://www.endvawnow.org/uploads/browser/files/security\\_wps\\_case\\_study.pdf](https://www.endvawnow.org/uploads/browser/files/security_wps_case_study.pdf)

Panchanan D. Econometrics in theory and practice: analysis of cross section, time series and panel data with Stata 15.1. 2019.

Silva LCP, Fernandes H, Hino P, Taminato M, Goldman RE, Adriani PA, et al. Qualidade de vida de estudantes de enfer-magem vítimas de violência de gênero. *Acta Paul Enferm*. 2022;35:EAPE01826.

Tjaden P, Thoennes N. Full report of the prevalence, incidence, and consequences of violence against women: findings from the National Violence against Women Survey. US Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice; 2000. Report No.: NCJ 183781.

Waiselfiz JJ, Cebela/FLACSO. Mapa da Violência 2015 - Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília: Secretaria de Políticas para as Mulheres, ONU Mulheres, Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde; 2015. Available from: [http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf)

Wen J. Female chief officers and crime: evidence from England and Wales. *J Popul Econ*. 2024. doi:10.1007/s00148-024-00988-y

### 3. CONCLUSÃO GERAL

Este trabalho buscou apresentar argumentos da importância de políticas públicas eficazes na prevenção da criminalidade, destacando dois fatores essenciais: a educação e a presença de policiais femininas.

A relação entre criminalidade e participação escolar, evidencia que o abandono do ensino médio está diretamente associado ao aumento das taxas de homicídio. A análise empírica demonstra que indivíduos que permanecem na escola têm maiores oportunidades no mercado de trabalho e menor propensão a atividades criminosas. Além disso, o ambiente educacional contribui para o desenvolvimento de valores sociais e habilidades socioemocionais que reduzem a predisposição à violência. Dessa forma, políticas voltadas à melhoria da educação e à redução do abandono escolar se apresentam como instrumentos eficazes para a contenção da criminalidade.

Por sua vez, a influência do aumento do efetivo de policiais femininas e da criação de delegacias especializadas no enfrentamento de crimes contra as mulheres, em particular estupro e feminicídio, mostram que a maior presença de mulheres na força policial eleva a confiança das vítimas, aumentando as denúncias e a eficácia no combate a crimes de gênero. Além disso, a presença feminina na corporação policial contribui para um policiamento mais sensível e eficaz, promovendo uma redução na incidência de violência doméstica e fortalecendo a proteção das vítimas.

Portanto, nota-se que políticas públicas voltadas à educação e ao fortalecimento das instituições de segurança, com a valorização da participação feminina, exercem papel fundamental na prevenção da criminalidade. A combinação de acesso à educação, que diminui a atratividade do crime, e um sistema policial mais representativo e eficiente cria um ambiente mais seguro e equitativo, reduzindo as taxas de violência. Assim, este estudo contribui para a formulação de estratégias que possam mitigar os impactos da criminalidade e promover mecanismos de proteção social.

