

# DETERMINANTES DOS ROUBOS A TRANSEUNTES EM MINAS GERAIS<sup>1</sup>

José Henrique Rosa<sup>2</sup>

Viviani Silva Lirio<sup>3</sup>

## RESUMO

Diante dos elevados índices de roubos a transeuntes registrados em Minas Gerais, este estudo tem como objetivo analisar os fatores determinantes dessa modalidade criminal no estado, no período de 2015 a 2021. Para isso, foram incorporadas variáveis relacionadas aos gastos públicos em educação, taxa de distorção idade-série no ensino médio, incidência de crimes relacionados a entorpecentes (posse e uso), e gastos *per capita* em segurança pública. Além disso, foram incluídas características sociodemográficas dos municípios, como o nível de urbanização, a proporção de jovens na população e uma *dummy* para o período pandêmico (2020-2021). Fez-se uso de um modelo de painel dinâmico, adequado para controlar a heterogeneidade não observada entre os municípios e a possível endogeneidade das variáveis explicativas. Como estratégia de robustez, foram ainda estimados modelos de painel com efeitos fixos e aleatórios. Os resultados indicam uma relação positiva entre a taxa de distorção idade-série no ensino médio e a incidência de roubos a transeuntes. Verificou-se, também, que esses crimes são mais frequentes em municípios mais urbanizados e com maior proporção de jovens. Ademais, foi identificado um efeito de inércia criminal, ou seja, a criminalidade passada influenciou a do período corrente. Por fim, observou-se que a pandemia da *COVID-19* teve impacto negativo sobre as taxas de criminalidade no estado, em virtude das políticas de distanciamento social.

**Palavras-chave:** Roubos a transeuntes; Painel Dinâmico; Economia do Crime.

## ABSTRACT

In view of the high rates of robberies of passersby recorded in Minas Gerais, this study aims to analyze the determinants of this type of crime in the state between 2015 and 2021. To this end, variables related to public spending on education, high school age-grade distortion rates, incidence of drug-related offenses (possession and use), and per capita public security expenditures were incorporated. In addition, sociodemographic characteristics of the municipalities were included, such as the level of urbanization, the proportion of young people in the population, and a dummy variable for the pandemic period (2020–2021). A dynamic panel data model was employed, which is suitable for controlling unobserved heterogeneity among municipalities and the potential endogeneity of the explanatory variables. As a robustness check, fixed and random effects panel models were also estimated. The results indicate a positive relationship between the age-grade distortion rate in high school and the incidence of street robberies. It was also found that these crimes are more frequent in more urbanized municipalities and those with a higher proportion of young people. Furthermore, evidence of criminal inertia was identified, suggesting that past crime influences current crime levels. Finally, the COVID-19 pandemic was found to have had a negative impact on crime rates in the state, due to social distancing policies.

**Keywords:** Robberies of passersby; Dynamic Panel; Crime Economics.

**Area de submissão:** 9 - Economia Criativa, Cultura e Lazer, Turismo e Criminalidade.

**Classificação JEL:** C33, I31, K14.

---

<sup>1</sup> Os autores agradecem a FAPEMIG e a CAPES pelo auxílio financeiro concedido.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada (PPGEA/UFV).

<sup>3</sup> Professora Titular do Departamento de Economia Rural (UFV).

## 1. INTRODUÇÃO

A criminalidade<sup>4</sup> é um fenômeno grave e persistente, que traz prejuízos individuais e coletivos para a sociedade. Dentre seus malefícios, destacam-se a perda de capital humano pelo ingresso, principalmente de jovens, em atividades ilícitas (com alto índice de óbitos precoces); a destinação sobrestada de recursos públicos para a prevenção e enfrentamento do crime (esses poderiam destinar-se a outros setores de investimento social); a redução da qualidade de vida (pela perda de segurança na sociedade) e a retração do nível de desenvolvimento (pela redução de investimentos na região), entre outros aspectos (Santos; Kassouf, 2008; Becker; Kassouf, 2017).

No que tange às estatísticas criminais, o Brasil, de modo geral, apresenta números alarmantes na maior parte das modalidades relacionadas aos roubos e furtos. Segundo dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP, 2024), em 2023, a taxa de roubos e furtos<sup>5</sup> de veículos foi de 112,3 e 185,3 para cada 100 mil habitantes, respectivamente. Em relação aos celulares, foram verificadas taxas de roubo e furto de 218,1 e 243,4, para cada 100 mil, respectivamente. Já em relação aos roubos à transeuntes<sup>6</sup>, a taxa nacional foi de 218 para 100 mil pessoas. Em relação ao último, destaca-se o número total de ocorrências registradas, atingindo 421.353 casos no ano.

Em relação à Minas Gerais, de maneira específica, o estado registrou a menor taxa de roubos a transeuntes no Sudeste do país, em 2023, com 42,6 registros para cada 100 mil habitantes, quando comparado ao Espírito Santo (393,5), Rio de Janeiro (190,6) e São Paulo (108,0). Apesar da menor taxa, os números absolutos ainda são preocupantes, uma vez que foram registradas 8.742 ocorrências no período. Além disso, os roubos a transeuntes no estado estão atrelados aos roubos de celulares, sendo 41,1% destes efetuados em vias públicas, ou seja, enquadrados como crime a transeuntes. Neste aspecto, o estado figura entre os dez maiores no roubo de dispositivos em vias públicas. Por fim, dentre as 50 cidades brasileiras com as maiores taxas de furtos e roubos de celulares, a capital do estado, Belo Horizonte encontra-se na 22ª colocação, com 1.089,1 ocorrências por 100 mil habitantes (FBSP, 2024).

Em termos históricos, de acordo com dados da SEJUSP (2023), no período de 2015 a 2022<sup>7</sup> foram registrados 284.079 casos de roubos a transeuntes em Minas Gerais. A média para essa variável no período foi de 41,62 ocorrências e dentre as mesorregiões mineiras, destaca-se a Região Metropolitana de Belo Horizonte, como aquela com o maior número de registros no período.

Apesar de não se destoar como um dos estados de maior ocorrência de roubos contra a pessoa, Minas Gerais apresenta índices significativos quando comparado a países desenvolvidos de população semelhante, como a Austrália<sup>8</sup>. No país, em 2023-2024, apenas 0,2% da população foi vítima de roubo (Australian Bureau of Statistics, 2025). Além disso, em relação à países europeus, como Inglaterra e País de Gales, foram registrados em 2018 apenas 367 ocorrências de roubos contra a pessoa (Office for National Statistics, 2024), um número absoluto 23 vezes menor comparado ao estado mineiro. Estes dados apontam a necessidade de reduzir as taxas de delito tanto a nível estadual, quanto nacional.

Considerando essa realidade, podem-se estimar os custos da criminalidade, em termos sociais e individuais. Apesar de ser uma temática complexa, é possível mensurar dispêndios em termos dos cofres públicos, por meio de algumas *proxies*, tais como os gastos públicos

---

<sup>4</sup> Por criminalidade entende-se o conjunto dos crimes cometidos em um determinado período e espaço geográfico.

<sup>5</sup> Por roubo entende-se a subtração do bem advinda de ameaça ou violência contra a vítima, enquanto no furto a subtração ocorre sem que haja uso de violência ou ameaça.

<sup>6</sup> Caracteriza-se roubo contra transeuntes, os roubos realizados contra os indivíduos que trafegavam em vias públicas.

<sup>7</sup> Período de disponibilidade dos dados referentes as ocorrências de roubos a transeuntes.

<sup>8</sup> População estimada em 26,6 milhões (Banco Mundial, 2023) contra 20,5 milhões em Minas Gerais (IBGE, 2022).

dispendidos em segurança pública e no combate ao crime. Esta estratégia foi utilizada, por Rondon e Andrade (2003) em um estudo que concluiu que as atividades ilícitas custaram o equivalente a 4,1% do Produto Interno Bruto (PIB) de Belo Horizonte, em 1999. Em estudos mais recentes, segundo Peres e Bueno (2023), 1,26% do PIB do estado foi destinado à segurança pública, em 2023. Essas informações revelam como a criminalidade subtrai recursos públicos que poderiam ser utilizados por outros setores da sociedade, como a educação, saúde, lazer *etc.* Logo, promover a redução das taxas de delito, também pode auxiliar na melhoria de outros indicadores sociais.

Tendo em vista o impacto do crime na sociedade, o presente artigo tem por finalidade analisar os determinantes dos roubos a transeuntes em Minas Gerais, no período de 2015 a 2021. A pesquisa enfrenta desafios frente a pandemia da *COVID-19* entre 2020 e 2021, sendo necessária a inclusão de uma *dummy* para controlar o efeito do período. Assim, este artigo além de examinar os determinantes associados aos roubos a transeuntes permite verificar o comportamento destes delitos no período de distanciamento social.

Este estudo visa preencher lacunas na literatura da Economia do Crime ao explorar os roubos a transeuntes com uma abordagem quantitativa e econométrica. Essa modalidade de crime é frequentemente negligenciada na literatura ou analisada com métodos predominantemente descritivos e comportamentais. Ao empregar uma metodologia quantitativa robusta, este artigo busca oferecer evidências objetivas sobre os determinantes dos roubos a transeuntes. O recorte temporal no período pré-pandemia (2015-2019) permite, ainda, que estudos futuros realizem comparações com o período pós-distanciamento social, possibilitando uma análise dos efeitos do isolamento sobre a criminalidade. Além disso, o foco em Minas Gerais, o segundo estado mais populoso do Brasil e o terceiro em atividade econômica (IBGE, 2022), proporciona *insights* valiosos, dada sua localização estratégica e fronteira com seis estados e o Distrito Federal. A pluralidade cultural e econômica de suas regiões reflete as características dos estados vizinhos, tornando Minas Gerais um microcosmo do Brasil. Portanto, investigar Minas Gerais é, em grande medida, investigar o próprio país.

Além das contribuições literárias, o artigo busca auxiliar na formulação de políticas públicas ao identificar as mesorregiões mais afetadas por roubos a transeuntes em Minas Gerais, o que possibilita o direcionamento de políticas de segurança pública específicas para cada localidade. Além disso, Minas Gerais representa uma síntese do Brasil devido à sua diversidade cultural e econômica, de modo que as ações de segurança pública adotadas no estado podem ser replicadas em outras regiões com características semelhantes, servindo como modelo para práticas de segurança em âmbito nacional. Ao examinar os determinantes socioeconômicos desse crime, o estudo oferece subsídios para políticas de segurança de longo prazo que visem a melhoria de indicadores como empregabilidade e educação, o que pode ajudar a reduzir as taxas de delitos no futuro. Por fim, ao diminuir a criminalidade, essas políticas têm o potencial de elevar a sensação de segurança pública e, conseqüentemente, fomentar o desenvolvimento do estado por meio da melhora na qualidade de vida (lazer, bem-estar, atividades sociais) e do estímulo a investimentos econômicos, como a ampliação do turismo e das atividades comerciais locais.

Apesar dos dados e das estatísticas criminais disponíveis no país, ainda existem muitos problemas relacionados à coleta de dados e divulgação das informações de forma precisa. Essas fragilidades geram limitações ao estudo, como as subnotificações. Segundo Teixeira (2005) as imprecisões nos registros estão atreladas a burocracia envolvida na elaboração do boletim de ocorrência, a falta de provas, o nível de confiança com as instituições de segurança e ao baixo valor do bem roubado. Estes fatores estão bastante relacionados aos crimes contra transeuntes, visto que a maior parte dos pertences roubados são de pequeno valor, como carteiras, relógios e bolsas. Portanto, os dados disponíveis para o estudo podem não representar de maneira precisa a realidade do estado de Minas Gerais.

O trabalho está dividido em outras quatro seções, além desta breve introdução. Na sequência são apresentados os aspectos teóricos e empíricos, contextualizando a literatura relacionada, seguidos pela metodologia, com a explicação do modelo teórico e as fontes dos dados. Na quarta seção são discutidos os resultados descritivos e econométricos, e por fim são apresentadas as considerações finais do trabalho.

## 2. EVIDÊNCIAS TEÓRICAS E EMPÍRICAS

A partir da identificação dos impactos econômicos e sociais da criminalidade, consolidou-se, no âmbito das ciências econômicas, a chamada Economia do Crime, uma linha de pesquisa voltada à análise do comportamento criminoso sob a ótica econômica. Embora recente, essa abordagem ganhou destaque a partir da década de 1960, com os primeiros estudos publicados nos Estados Unidos, como os de Fleisher (1963, 1966) e Ehrlich (1967). No entanto, o trabalho seminal de Becker (1968) tornou-se o principal expoente teórico da área. O autor propôs um modelo de escolha racional no qual o indivíduo, ao decidir cometer um delito, realiza uma análise de custo-benefício, ponderando seu ganho esperado, em comparação aos riscos e custos associados, como a probabilidade de punição e a severidade da pena.

A principal inovação teórica trazida por Becker (1968) foi incorporar o crime à lógica de maximização da utilidade esperada, uma técnica usualmente aplicada aos estudos econômicos. Essa abordagem rompeu com os modelos anteriores, predominantemente psicológicos e sociológicos, como as teorias da desorganização social, do estilo de vida e do controle social, as quais focavam nos traços individuais ou na estrutura social para explicar o comportamento criminoso. Então, ao inserir variáveis socioeconômicas no processo decisório do agente, possibilitaram-se análises mais quantitativas e políticas públicas fundamentadas em modelos de bem-estar social, nos quais busca-se minimizar os custos associados ao crime.

Outra contribuição importante do modelo econômico do crime é a possibilidade de se incorporar o chamado “efeito inércia”, ou seja, a persistência da criminalidade ao longo do tempo. Após cometer um delito, o agente adquire experiência e conhecimento prático, uma espécie de *know-how*, o qual pode aumentar sua eficiência em delitos futuros, o que reduz os riscos da atividade e incentiva a continuidade do comportamento criminoso. Esse efeito pode ser empiricamente mensurado, e diversos estudos, como os de Andrade e Lisboa (2000), Kume (2004), Almeida *et al.* (2005), Santos (2009) e Sachsida *et al.* (2010), identificaram coeficientes que variam entre 0,4 e 0,8, dependendo da base de dados e da metodologia utilizada.

Após os primeiros trabalhos da Economia do Crime, diversos estudos passaram a investigar os principais determinantes socioeconômicos da criminalidade. A literatura destaca variáveis como: desemprego (Block e Heinecke, 1975), empregabilidade (Witte e Tauchen, 1994), desigualdade social (Huang *et al.*, 2004) e escolaridade (Usher, 1997; Lochner e Moretti, 2003; Lochner, 2004). Também são recorrentes análises sobre criminalidade juvenil (Levitt, 1998), estrutura familiar (Levitt e Lochner, 2001), e a inserção social (Glaeser, Scheinkman e Shleifer, 1992). Esses estudos reforçam a importância de se considerar diversos elementos na formulação de políticas públicas voltadas à redução da criminalidade, pois incorporam a interação entre decisões individuais e o ambiente socioeconômico em que os agentes estão inseridos.

Na literatura nacional, os trabalhos relacionados a Economia do Crime são mais recentes, particularmente ampliados nos anos 2000, com destaque para os estudos de Santos e Kassouf (2007), acerca da influência do mercado de drogas ilícitas sobre as taxas de crimes; Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) sobre as causas da criminalidade violenta; Cerqueira e Lobão (2004), sobre os determinantes da criminalidade; Khan (1999) sobre os dispêndios financeiros da criminalidade; Scorzafave, Justos e Shikida (2015) acerca da violência na zona rural brasileira; Ceccato (2005) sobre a influência do clima e das variações temporais sobre as taxas de homicídio; e Jorge (2020) sobre a disponibilidade de armas de fogo no Brasil.

A educação é um grande foco dos estudos acerca da criminalidade, porém é necessário salientar que a variável apresenta divergências nos resultados a depender do tipo de crime. Seguindo as diferenciações propostas por Lochner (2004), os crimes desqualificados são aqueles que demandam menor grau de planejamento e execução, a exemplo do objeto de estudo, os roubos a transeuntes. Nessa modalidade de crime não é necessário alto grau de conhecimento e planejamento, pois basta que o infrator exerça autoridade e força sobre a vítima para efetuar o delito.

De acordo com Usher (1997), as escolas têm a capacidade de promover experiências civis e sociais para os estudantes, de modo a formar agentes mais instruídos e conscientes para a sociedade, além do ganho de capital humano por parte dos jovens, que possibilitará no longo prazo melhores empregos e salários. Já os crimes qualificados, como os cibernéticos e de “colarinho branco”, são demandados maiores graus de instrução, logo com maiores anos de estudo os agentes desenvolvem uma maior capacidade de planejamento e conhecimento específico, o que corrobora para o aumento do número de crimes (Lochner, 2004).

Além da educação, muitos dos trabalhos são voltados para estudar o indivíduo e a sua organização na sociedade. De acordo com o trabalho de Wilson e Hernstein (1985), os crimes são cometidos em sua maior parte por jovens, que a partir dos 15 ou 16 anos nota-se uma crescente na probabilidade de praticar infrações, que permanece até os 24 anos, idade na qual a probabilidade de participação começa a declinar gradualmente. Resultados semelhantes foram apresentados por Texeira (2011), em que o ápice da atividade criminal se concentrava dos 15 aos 24 anos, e decaía após os 29 anos.

Quanto a organização e disposição do indivíduo na sociedade, muitos estudos relacionam o crime com as taxas de urbanização. De acordo com Glaeser *et al.* (1992), em aglomerados urbanos há uma maior troca de informações e organização do crime, de modo que nas regiões mais densas a frequência de crimes é maior, e a captura dos infratores é mais complexa. Resultados semelhantes foram obtidos por Guitierrez *et al.* (2004) e Kume (2004), no qual constataram que o grau de urbanização é um elemento que está diretamente relacionado com as taxas de crimes da região.

Em complemento aos anteriores, o efeito inércia do crime é outro ponto relevante. De acordo com a literatura, a atividade criminal fornece conhecimento e habilidades ao indivíduo, uma espécie de *know-how*, de modo que a experiência adquirida em delitos passados aprimora suas habilidades para novas ocorrências (Andrade; Lisboa, 2000; Kume, 2004; Almeida; Haddad; Wenings, 2005; Santos, 2009; Sachsida *et al.*, 2010; Becker; Kassouf, 2017). Outro ponto de também importância na Economia do Crime é a incorporação do efeito *deterrence*, ou seja, as práticas adotadas pela segurança pública para reduzir a criminalidade. Dentre elas pode-se destacar os gastos em segurança pública para ampliar o contingente policial, instalar câmeras de vigilância *etc.* Estes são responsáveis pela intimidação dos infratores através da captura e, conseqüentemente, pena e condenação (Oliveira; Jardim; Teixeira, 2021).

Por fim, de modo a abranger as principais variáveis determinantes da criminalidade, está a relação das drogas ilícitas e as práticas ilegais. Segundo Fajnzylber *et al.* (1998) e Santos e Kassouf (2007), os efeitos das drogas sobre a criminalidade não são limitados apenas a produção e ao tráfico, mas também ao comportamento do usuário. Este pode se tornar violento, e ter mudanças em sua personalidade provocadas pela dependência química, tomando atitudes inadequadas para a sua manutenção como por exemplo, roubos, furtos e atos violentos.

Sendo assim, pode-se concluir que através dos avanços nos estudos acerca da Economia do Crime, introduzidos por Becker (1968), tornou-se possível relacionar os índices de delitos com as variáveis socioeconômicas, de modo a determinar as possíveis causas do fenômeno, e conseqüentemente, produzir políticas públicas de modo a reduzir os indicadores de criminalidade. Dentre os principais focos de estudo, deve-se considerar o nível de atividade econômica, juntamente com a desigualdade de renda, os níveis de educação, as taxas de

emprego e ocupação, além das características demográficas e sociais que moldam o contexto vivido pelo indivíduo.

No que tange aos roubos contra transeuntes, dado o esforço de pesquisa realizado, não foram encontrados estudos econométricos que explicassem os fatores determinantes deste crime. Dentre os poucos trabalhos que analisaram essa modalidade criminal, vale mencionar os trabalhos de Campagnac e Ferreira (2013), acerca das formas de prevenir o crime; Cavalcante *et al.* (2016), no qual investigaram o *modus operandi* do delito; e Souza (2016), em relação à percepção dos roubos a transeuntes no bairro Lagoinha de Belo Horizonte. Por mais que os estudos não tragam informações sobre efeito e impacto dos crimes, eles permitem entender melhor sobre a prática do delito. Então, o presente estudo se destaca ao propor uma abordagem inédita na literatura, ao buscar quantificar a relação entre os roubos a transeuntes e as variáveis socioeconômicas.

### 3. METODOLOGIA

Esta seção está dividida em duas partes. A primeira delas é voltada a explicar a estratégica empírica adotada na pesquisa, as variáveis de estudo e as eventuais justificativas para sua escolha. A segunda parte é voltada para a apresentação e descrição da base de dados utilizada.

#### 3.1. Modelo Empírico

Para a elaboração do estudo, foram utilizados dados agregados dos municípios mineiros, referentes ao período de 2015 a 2021. Segundo Santos e Kassouf (2007), a utilização de dados em painel para o estudo da Economia do Crime é o modo mais adequado para lidar com a heterogeneidade não-observável entre os indivíduos, ou seja, torna possível controlar características regionais e culturais, como a forma de lidar com conflitos e, a existência de atividade ilegais lucrativas (Araújo Júnior; Fajnzylber, 2001). Em estudos mais recentes, Becker e Kassouf (2017) também defenderam a utilização dos dados em painel, ao implementarem um modelo de painel dinâmico para capturar o efeito inércia da criminalidade e controlar fatores endógenos. Além disso, os dados em painel permitem controlar parcialmente os índices de subnotificações dos crimes, que estão relacionados a fatores como por exemplo, a confiabilidade nas atividades dos órgãos de segurança (Santos; Kassouf, 2007).

De modo a estimar os determinantes dos roubos a transeuntes em Minas Gerais, este estudo utilizou o modelo de painel dinâmico, pois o método incorpora as vantagens do painel com efeitos fixos, ao mesmo tempo que permite controlar a possível endogeneidade existente entre as variáveis dependentes e a variável resposta. Além disso, o painel dinâmico permite verificar a existência do efeito inércia, ou seja, a influência dos delitos cometidos no passado sobre os crimes contemporâneos (Andrade; Lisboa, 2000; Kume, 2004; Almeida; Haddad; Wenings, 2005; Santos, 2009; Sachsida *et al.*, 2010; Becker; Kassouf, 2017).

Dessa forma, de modo a corrigir as possíveis relações endógenas e incorporar o efeito inércia, uma alternativa viável é utilizar o Método dos Momentos Generalizados (GMM), apresentado por Arellano e Bond (1991). De acordo com os autores, a variável resposta deve ser considerada como uma variável explicativa na regressão, defasada em um período, então pode-se representar a estimação por:

$$y_{it} = \alpha y_{i(t-1)} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

em que,  $y_{it}$  é a variável resposta (taxa de roubos a transeuntes);  $y_{i(t-1)}$  é a variável dependente defasada em um período;  $\alpha$  e  $\beta$  são os coeficientes estimados;  $X_{it}$  é a matriz de covariadas incorporadas ao modelo e  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro. Os subscritos  $i$  e  $t$  representam o  $i$ -ésimo município mineiro ( $i = 1, \dots, 853$ ) e o  $j$ -ésimo período ( $j = 2015, \dots, 2021$ ), respectivamente.

Também é necessário analisar o termo de erro do modelo, pois nele estão contidos os efeitos individuais de cada município ( $\mu_{it}$ ) e os choques aleatórios não observados ao longo do tempo ( $v_{it}$ ), então pode-se representá-lo por:

$$\varepsilon_{it} = \mu_{it} + v_{it} \quad (6)$$

Logo, combinando as equações (5) e (6) tem-se o modelo estimado no estudo:

$$y_{it} = \alpha y_{i(t-1)} + \beta X_{it} + \mu_{it} + v_{it} \quad (7)$$

É importante destacar que, os componentes do termo de erro não são correlacionados entre si, e os choques aleatórios de um município não afetam os demais, ou seja:

$$\begin{aligned} E(\mu_i) &= E(v_{it}) = E(\mu_i, v_{it}) = 0 \\ E(v_{it}, v_{js}) &= 0, \forall i, j, t, s \text{ se } i \neq j \end{aligned}$$

A utilização do GMM permite excluir os efeitos fixos das taxas de roubos a transeuntes dos municípios mineiros ao longo do tempo, através da estimação em primeira diferença. Apesar da exclusão, ainda existe o viés, uma vez que a variável dependente defasada é correlacionada com o termo de erro do modelo. Então, segundo Arellano e Bond (1991) é recomendado utilizar pelo menos duas defasagens para os instrumentos, no modelo de primeira diferença. Então, as diferenças do modelo podem ser expressas por:

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta y_{i(t-1)} + \beta \Delta X_{it} + \Delta v_{it} \quad (8)$$

Então, com base na escolha dos regressores utilizados neste estudo, pode-se escrever a equação a ser estimada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} txroubotrans &= \alpha txroubotrans_{t-1} + \beta_1 urb + \beta_2 jovens + \beta_3 gpceduc_{t-3} \\ &+ \beta_4 distorção + \beta_5 pibpc + \beta_7 covid + \beta_8 policia + \beta_9 txentorp \\ &+ \beta_{10} gpsegpub + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

As variáveis utilizadas na regressão, juntamente com sua descrição, sinal esperado e referências encontram-se expressas no Quadro 1. Nesse estudo, consideram-se as variáveis taxa de entorpecentes para cada 100 mil habitantes, gastos *per capita* em segurança pública e distorção idade/série no ensino médio como endógenas, em virtude da literatura relacionada à Economia do Crime, como exposto na última coluna do Quadro 1. Além disso, a variável de gastos *per capita* em educação foi defasada em três períodos, pois leva-se um determinado número de períodos para que a sociedade absorva os efeitos dos investimentos em educação (Becker; Kassouf, 2017).

Quadro 1: Descrição das variáveis da base de dados e expectativa de coeficiente<sup>9</sup>

Variável	Descrição	Sinal esperado	Referências
<i>txroutrans</i>	Taxa de roubos a transeuntes por 100 mil habitantes (SEJUSP).		Variável dependente
<i>txroutrans (t-1)</i>	Taxa de roubos a transeuntes por 100 mil habitantes defasada em 1 período.	Positivo	Andrade e Lisboa, 2000; Kume, 2004; Almeida, Haddad e Wenings, 2005; Santos, 2009; Sachsida et

<sup>9</sup> As variáveis monetárias gastos *per capita* em educação, gastos *per capita* em segurança pública e PIB *per capita* foram deflacionadas para o último ano da série, segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

			<i>al.</i> , 2010; Becker e Kassouf, 2017.
<i>urb</i>	Proporção da população urbana em relação à população total do município (IMRS).	Positivo	Glaeser <i>et al.</i> (1992); Sass, Porse e Silva (2016).
<i>jovens</i>	Proporção da população com idades entre 15 e 29 anos em relação a população total do município (IMRS).	Negativo	Wilson e Hernstein (1985); Teixeira (2011).
<i>gpceduc (t-3)</i>	Gastos com subfunções ligadas à função "Educação" por habitante (IMRS).	Negativo	Lochner (2004); Becker e Kassouf (2017).
<i>pibpc</i>	Corresponde ao valor do Produto Interno Bruto (PIB) total do município no ano dividido pela sua população total, em reais correntes (IMRS).	Positivo	Almeida (2012), Ervilha e Lima (2019).
<i>covid</i>	<i>Dummy</i> com valor 1 para os anos de 2020 e 2021, e valor 0 para os demais.	Negativo	Rosa, Pederzini e Teixeira (2024).
<i>distorção</i>	Percentual de matrículas do ensino médio de alunos que estão cursando determinada série em idade superior à considerada ideal para a sua idade (IMRS).	Indeterminado	Rosa, Pederzini e Teixeira (2024).
<i>txentorp</i>	Taxa de ocorrências de posse e/ou uso de entorpecentes conforme definição constante em Registros de Eventos de Defesa Social - REDS), registradas pelas polícias estaduais (militar e civil) (IMRS).	Indeterminado	Fajnzyblber <i>et al.</i> (1998); Santos e Kassouf (2007).
<i>gpsepub</i>	Gastos com subfunções ligadas à função "Segurança Pública" por habitante (IMRS).	Indeterminado	Ervilha e Lima (2019); Oliveira <i>et al.</i> (2021).

Fonte: Elaborado pelos autores de acordo com as descrições da SEJUSP e IMRS.

### 3.2. BASE DE DADOS

De modo a analisar os determinantes dos roubos a transeuntes em Minas Gerais, foi elaborado um painel para os 853 municípios mineiros, dispostos entre os anos de 2015 e 2021. Os registros da variável dependente foram obtidos através dos dados públicos estratificados por crimes, da SEJUSP e, as variáveis independentes foram obtidas pelo Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) da Fundação João Pinheiro (FJP).

A primeira fonte dos dados conta com diversos indicadores de criminalidade, divididos por modalidade criminal, alvos e regiões. Enquanto a FJP, disponibiliza uma ampla base de

dados sociais, abrangendo indicadores demográficos de segurança, saúde, educação *etc.* O período de estudo foi determinado pela disponibilidade dos dados para as variáveis de interesse. O objeto de estudo, o estado de Minas Gerais foi determinado pela sua importância econômica para o Brasil, sendo o terceiro maior PIB e o segundo estado em contingente populacional (IBGE, 2022). Além disso, dada o extenso território e a influência dos estados vizinhos sobre cada mesorregião, Minas Gerais representa uma boa síntese do país. Então, por meio dos resultados encontrados, poderiam ser desenvolvidas políticas públicas acerca dos determinantes dos roubos a transeuntes para o estado, que também poderiam ser replicadas em outras localidades.

#### 4. RESULTADOS

Esta seção está dividida em dois segmentos, sendo o primeiro relativo à apresentação da análise descritiva das variáveis utilizadas e o segundo referente a exposição dos resultados econométricos obtidos.

##### 4.1. Análise descritiva das variáveis utilizadas

A Tabela 1 apresenta as características da base de dados, de modo a melhor descrever a amostra, o que facilita a compreensão dos resultados econométricos expostos na sequência. A partir dos dados apresentados, nota-se que a média das taxas de roubos a transeuntes por 100 mil habitantes no período de 2015 a 2021 foi de 29,24, porém cabe ressaltar a grande disparidade dos índices de crimes dentro do estado, devido a participação econômica de cada município e as diferenças culturais.

Essa variabilidade e heterogeneidade são observáveis a partir de análises bastante objetivas. Percebe-se que em 2843 observações, ao longo dos 7 anos da amostra, a taxa de delitos apresentou o valor nulo. Entretanto, foram registrados índices expressivos, como os 1117,51 roubos a transeuntes para cada 100 mil habitantes em Belo Horizonte (2016), assim como 1101,8 em Contagem (2016) e 1027,32 em Betim (2016). Portanto, percebe-se uma concentração da atividade criminosa na Região Metropolitana de Belo Horizonte, em que foi observada a ocorrência de aproximadamente um quarto dos delitos no estado (valores entre 25,66% e 29,87%).

Tabela 1: Análise descritiva dos determinantes dos roubos a transeuntes

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Taxa de roubos a transeuntes (%)	0,00	1177,51	29,24	76,03
Taxa de distorção do Ensino Médio (%)	0,00	69,60	25,27	8,90
Proporção de jovens (15 a 29 anos) (%)	20,11	26,60	23,06	1,07
Taxa de urbanização (%)	18,47	100,00	74,56	16,36
PIB <i>per capita</i> (R\$)	5.606,48	920.833,97	22.207,60	29.026,52
COVID (2020-2021) ( <i>dummy</i> )	-	-	28,57	-
Gastos <i>per capita</i> em educação (R\$)	0,00	2186,23	25,18	134,76
Taxa de entorpecentes (%)	0,00	3492,06	121,06	151,82
Gastos <i>per capita</i> em segurança pública (R\$)	0,00	357,32	7,20	13,86

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da SEJUSP e IMRS.

Notas: Número de observações: 5972.

Em relação a taxa de distorção idade/série no ensino médio, a média observada foi de 25,27%, o que indica que, em cerca de um quarto dos municípios mineiros os estudantes do ensino médio não frequentam a série ideal. O maior *outlier* encontrado foi o município de Santana do Deserto, em 2015, com 69,6% de distorção, porém esse valor foi reduzido ao longo dos anos, alcançando 30,5% de distorção, em 2021.

Para a proporção de jovens (15 a 29 anos) nos municípios observou-se que a média estadual foi de aproximadamente 23%, ou seja, quase um quarto da população total. Diferente

das demais, essa variável apresenta valores semelhantes para todos os municípios, com o percentual da população jovem oscilando entre 20% e 26%.

Para as demais variáveis, são perceptíveis as diferenças existentes dentro do estado, como por exemplo a variável taxa de urbanização. Para algumas cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte, foram encontradas taxas de 100% de urbanização, enquanto para os municípios de Frei Lagonegro e Fronteira a taxa era inferior aos 19%. A média encontrada para a taxa de urbanização foi de 74,56%, evidenciando que no estado de Minas Gerais quase três quartos dos municípios são urbanizados.

Em relação a *dummy* do período pandêmico, a variável compreende 28,57% do total de observações. A variável de gastos *per capita* em educação por sua vez, destaca as diferenças de investimento no ensino nas regiões de Minas Gerais. O valor *per capita* médio investido é de R\$ 25,18, porém existem *outliers* na amostra como a cidade de Albertina<sup>10</sup>, que em 2015, o gasto *per capita* com educação foi equivalente a R\$ 2.186,23. Para essa variável, deve-se destacar a presença de observações com valores nulos, o que possivelmente está associado a não divulgação dos dados pelos municípios. Já para o nível de atividade econômica do município, medido pelo PIB *per capita*, a média encontrada para o estado foi de R\$ 22.207,60.

Por fim, para as variáveis relacionadas à segurança pública, foi observada a média de 121,6 ocorrências de posse/uso de entorpecentes para cada 100 mil habitantes, com destaque para o município de São Sebastião do Rio Verde com a maior taxa (3492 para cada 100 mil). Para a variável de gastos *per capita* em segurança pública, a média de gasto estadual foi de R\$ 7,20, com destaque para o município de Nova Lima, com uma média de gastos entre R\$ 157,21 e R\$ 210,21 durante o período analisado, sendo a maior do estado.

De modo a apresentar a dimensão da variável de criminalidade, quanto à distribuição das notificações dos delitos, o Quadro 2 apresenta o número de roubos absolutos a transeuntes registrados em Minas Gerais, durante os 12 meses do ano, ao longo do período analisado. Nota-se que taxa de roubos a transeuntes cresceu entre os anos de 2015 e 2017, e começou a regredir a partir de 2018. Uma das principais razões para a redução da criminalidade no estado, está relacionada a forma de atuação da Polícia Militar, que adotou uma postura menos interventora e mais ostensiva. Além disso, é importante destacar os investimentos realizados pelos órgãos de segurança pública em serviços de inteligência e prevenção da criminalidade, juntamente com a ação de programas preventivos como o Fica Vivo! e Mediação de conflitos.

Quadro 2: Número de registros de roubos a transeuntes em Minas Gerais entre 2015 e 2021

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
2015	3659	3841	4416	4377	4813	4709	4614	5133	4946	5191	5370	5039	56108
2016	5562	5758	5960	5887	5921	5414	5629	5596	5421	5987	6102	5550	68787
2017	6266	5572	5848	5216	5412	4501	4677	4801	4413	4668	4744	4164	60282
2018	4244	3861	3710	3468	3201	2970	3107	3202	2950	3295	3025	2702	39735
2019	3036	2689	2876	2687	2565	2142	2250	2126	1882	2068	1988	1952	28261
2020	2072	2179	1606	1145	985	1091	996	936	1034	1195	1272	1262	15773
2021	1174	969	959	917	883	902	824	915	835	841	936	910	11065
<b>Total</b>	26013	24869	25375	23697	23780	21729	22097	22709	21481	23245	23437	21579	280011

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IMRS.

Com relação a periodicidade dos crimes, em 2015 os maiores números de registros ocorreram no último trimestre do ano, porém a partir de 2016 a maior ocorrência dos delitos passou a ocorrer no primeiro trimestre, em especial nos meses de janeiro, fevereiro e março. Uma possível explicação para a maior ocorrência de crimes neste período é a aglomeração de pessoas, proveniente de eventos como Carnaval e as férias. Deve-se destacar o crescimento do

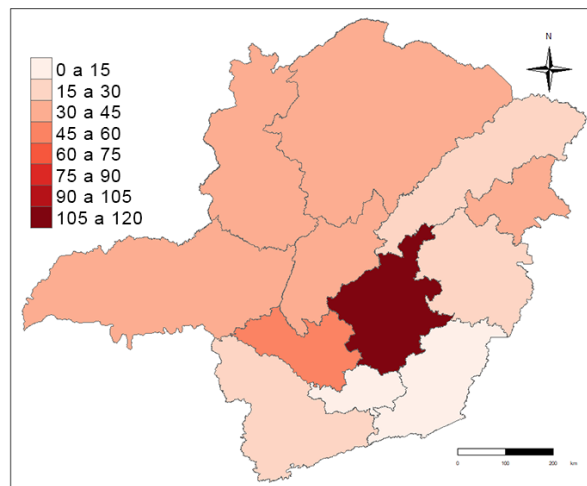
<sup>10</sup> Não foram encontradas informações acerca da utilização dos recursos públicos, porém ao longo do período analisado os gastos *per capita* superavam R\$ 3.500,00, o que pode estar associado a construção de escolas e unidades de ensino.

Carnaval de Belo Horizonte, que em 2015 registrou um total de 1,5 milhão de foliões, enquanto em 2020 este número subiu para 4,5 milhões, de acordo com a prefeitura da cidade.

Outra análise interessante a ser apresentada diz respeito à distribuição espacial do crime. Por meio das Figuras 1 e 2, é possível analisar a evolução da média das taxas de roubos a transeuntes entre as mesorregiões de Minas Gerais, em 2015 e 2019<sup>11</sup>.

Figura 1: Média da taxa de roubo a transeuntes nas mesorregiões mineiras em 2015

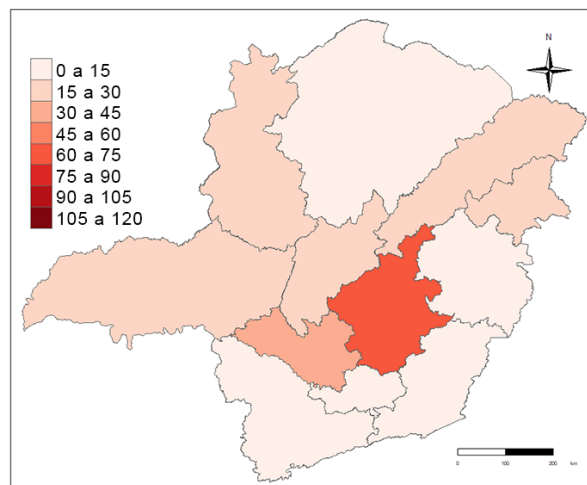
Média das Taxas de roubos a transeuntes por mesorregião de Minas Gerais em 2015



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IMRS.

Figura 2: Média da taxa de roubo a transeuntes nas mesorregiões mineiras em 2019

Média das Taxas de roubos a transeuntes por mesorregião de Minas Gerais em 2019



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IMRS.

De modo a complementar as informações expostas pelas Figuras 1 e 2, o Quadro 3, exposto na sequência, ilustra a média das taxas de roubos a transeuntes para cada mesorregião mineira, o que ilustra a partir dos números o declínio dos delitos no estado.

<sup>11</sup> O período analisado no estudo é de 2015 a 2021, porém não é interessante considerar os dados do período pandêmico para a análise espacial dos dados, em virtude da dissuasão da atividade criminal frente as políticas sanitárias adotadas no período. Portanto, é válido analisar espacialmente o período anterior a pandemia da COVID-19.

Quadro 3: Média da taxa de roubos a transeuntes por mesorregião entre 2015 e 2021

Mesorregião/Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Campo das Vertentes	6.89	7.77	9.40	6.73	6.28	2.88	2.46
Central Mineira	35.04	51.77	54.91	35.84	23.27	12.53	8.76
Jequitinhonha	25.83	33.49	34.84	20.20	16.61	10.58	8.12
Metropolitana de Belo Horizonte	112.99	154.79	136.20	92.66	66.94	34.07	22.79
Noroeste de Minas	43.00	59.39	50.28	34.16	24.72	11.55	8.87
Norte de Minas	34.22	50.78	45.92	27.74	14.06	8.15	7.36
Oeste de Minas	46.96	79.01	78.84	38.70	30.97	13.04	12.37
Sul e Sudoeste de Minas	15.13	16.91	18.54	10.15	9.26	5.08	4.06
Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	37.30	49.15	50.42	32.27	22.92	14.04	8.51
Vale do Mucuri	33.90	51.14	44.59	39.07	28.78	13.36	12.72
Vale do Rio Doce	28.54	29.85	33.00	24.70	13.64	8.91	4.63
Zona da Mata	14.51	20.56	16.27	14.89	13.40	8.07	9.64

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IMRS e da SEJUSP.

A partir da análise das Figuras 1 e 2, e do Quadro 3, nota-se que as mesorregiões que apresentaram as maiores médias de taxas de roubos a transeuntes em Minas Gerais em 2015 foram a Metropolitana de Belo Horizonte, Oeste de Minas e Noroeste de Minas com 112,99, 46,96 e 43,00 crimes por 100 mil habitantes, respectivamente. Em contrapartida, as mesorregiões que registraram as menores médias de crimes foram Campo das Vertentes, Zona da Mata e Sul e Sudoeste de Minas com 6,89, 14,51 e 15,13, respectivamente.

Já em 2019, as mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte e Oeste de Minas se mantiveram entre aquelas com as maiores taxas de roubos a transeuntes, com a adição da mesorregião do Vale do Mucuri, com 66,94, 30,97 e 28,78 delitos por 100 mil habitantes, respectivamente. Os menores registros por sua vez, tornaram-se a repetir as mesmas mesorregiões, Campo das Vertentes, Sul e Sudoeste de Minas e Zona da Mata com 6,28, 9,26 e 13,4 delitos por 100 mil habitantes, respectivamente.

Em relação as variações entre 2015 e 2019 (período pré-pandemia), as mesorregiões com as maiores reduções nas taxas de roubos a transeuntes em Minas Gerais foram: Norte de Minas, Vale do Rio Doce e Noroeste de Minas, com 58,9%, 52,21% e 42,52%, respectivamente. Porém, é importante ressaltar que, para todas as mesorregiões do estado houve redução nas taxas de roubos a transeuntes no período analisado.

Para o período pandêmico (2020-2021), observou-se o mesmo comportamento do crime nas mesorregiões, se repetindo aquelas com as maiores e menores taxas de delitos por 100 mil habitantes. Porém, por meio do Quadro 2 fica evidente a redução dos roubos a transeuntes no estado, sendo elas entre 44,39% (Zona da Mata) e 77,55% (Norte de Minas).

#### 4.2. RESULTADOS ECONÔMICOS

Como discutido na seção anterior, os dados foram agrupados em painel e realizou-se a regressão por meio do painel dinâmico, de modo a lidar com a heterogeneidade não observável dos municípios, controlar a possível endogeneidade das variáveis incorporadas ao modelo e investigar o efeito inércia do crime.

Para fornecer maior robustez a estimação, foram também estimados o painel com efeitos aleatórios e efeitos fixos, de modo a testar a melhor adequação do painel dinâmico ao objetivo do estudo. Junto a isso, foi utilizado o teste de Hausman para avaliar a adequação dos painéis auxiliares, como exposto na Tabela 2. Por meio dos resultados obtidos pelo teste, pode-se rejeitar a hipótese nula de que o painel com efeitos aleatórios é o mais adequado, e então assumir que o painel com efeitos fixos é mais bem ajustado.

Além do teste de Hausman, também foram aplicados os testes de correlação serial de primeira e segunda ordem, juntamente com o teste de Sargan para validade dos instrumentos no modelo de painel dinâmico. Nesse caso, verificou-se correlação serial em primeira ordem, o

que era esperado, visto que a variável dependente foi incluída como regressora defasada em um período, mas não se verificou correlação serial em segunda ordem, garantindo a validade dos instrumentos. Por meio dos resultados, não se pode rejeitar a hipótese nula do teste de Sargan, ou seja, os instrumentos são válidos, garantindo de tal forma o bom ajustamento do modelo.

Tabela 2: Testes de robustez

Hausman	<i>p-valor</i> 0,000
Sargan	<i>p-valor</i> 0,156
Correlação serial	<i>p-valor</i>
1ª Ordem	0,000
2ª Ordem	0,104

Fonte: Elaborado pelos autores.

De modo a representar os resultados econométricos obtidos pela regressão, a Tabela 3 ilustra os coeficientes obtidos para as variáveis e seus respectivos níveis de significância, sendo que os coeficientes apresentam erros padrões robustos. Foram realizadas três estimações, sendo a Especificação (1) e a Especificação (2) referentes a estimação do painel com efeitos aleatórios e fixos, respectivamente, e a Especificação (3) a do painel dinâmico, aquela de interesse para o estudo.

Em relação a variável resposta defasada em um período, taxa de roubos a transeuntes por 100 mil habitantes, o regressor foi estatisticamente significativo e apresentou um coeficiente positivo. O resultado sugere evidências da persistência temporal dos delitos do período anterior sobre o período corrente. De acordo com a estimação, a elevação em 1% nas taxas de crimes anteriores produz um crescimento de 0,182% nos índices de delitos atuais. Este resultado vai de encontro a outros estudos da literatura, como Becker e Kassouf (2017) que também encontraram um efeito inércia positivo para a criminalidade. Então, os roubos a transeuntes podem ser vistos como uma modalidade criminal que fornece um *know-how* aos infratores, ou seja, a prática do delito gera ganhos de experiência para o agente, que torna a praticá-lo em períodos futuros. Sendo assim, políticas de curto prazo para o combate aos roubos a transeuntes podem também gerar impactos de longo prazo sobre os índices de criminalidade.

Tabela 3: Determinantes dos roubos a transeuntes em Minas Gerais

Variável	Especificação (1)	Especificação (2)	Especificação (3)
Taxa de roubos a transeuntes (t-1)			0,182*** (0,052)
Taxa de distorção do Ensino Médio	0,303*** (0,068)	0,262*** (0,085)	1,013*** (0,306)
Proporção de jovens (15 a 29 anos)	1849,337*** (201,308)	3507,214*** (489,983)	1679,432*** (336,121)
Taxa de urbanização	0,717*** (0,095)	2,317*** (0,368)	1,854*** (0,285)
PIB <i>per capita</i>	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
COVID (2020-2021)	-6,300*** (0,869)	-2,690 (1,735)	-8,189*** (2,658)
Gastos <i>per capita</i> em educação (t-3)	-0,002 (0,005)	-0,005 (0,005)	-0,005 (0,003)

Taxa de entorpecentes	-0,015*** (0,004)	-0,007 (0,005)	0,024 (0,036)
Gastos <i>per capita</i> com segurança pública	0,170 (0,115)	0,157 (0,142)	0,862 (0,786)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: \*\*\* significativo a 1% de significância; \*\* significativo a 5% de significância; \* significativo a 10% de significância; os valores entre parênteses abaixo dos coeficientes representam o erro padrão.

Em relação a taxa de distorção idade/série do ensino médio, a variável se mostrou significativa a 1% de significância e apresentou um coeficiente positivo. O resultado concorda com outros estudos, como Rosa, Pederzini e Teixeira (2024), em que a elevação em 1% na distorção escolar implica no aumento de 1,013% das taxas de roubos a transeuntes no estado. Então, os achados ilustram a importância da educação no combate à criminalidade, pois a manutenção dos jovens na série ideal para sua idade pode ser um determinante para reduzir as ocorrências de crimes no estado. Isso ocorre, pois a distorção de idade-série pode gerar desestímulos aos estudantes, de modo que sejam mais propensos a deixar as escolas e ingressarem nas atividades ilícitas. Além disso, o resultado vai de encontro à definição da qualificação dos crimes apresentadas por Lochner (2004), sendo então os roubos a transeuntes definidos como um crime desqualificado, que não exige alto nível de preparo ou instrução.

Do mesmo modo, a proporção de jovens no município (15 a 29 anos) também foi estatisticamente significativa e apresentou um sinal positivo. O resultado concorda com outros estudos da Economia do Crime, como Teixeira (2011), no qual o autor demonstra que o ápice da atividade criminosa ocorre na faixa dos 15 aos 24 anos, e começa a decair a partir dos 29 anos. Sendo assim, quanto mais velha é a população de um município, menos se espera que ocorram roubos a transeuntes, visto que este delito é então geralmente praticado por jovens.

A variável taxa de urbanização apresentou um sinal positivo e foi estatisticamente significativa. O coeficiente indica que uma elevação em 1% na taxa de urbanização resulta em um aumento de 1,854% nas taxas de delito, semelhante ao encontrado por Glaeser *et al.* (1992), em que os aglomerados urbanos tornam o crime mais complexo, dificultando a identificação e a captura dos infratores. Logo, a ocorrência dos roubos a transeuntes mostra-se mais recorrente em municípios mais urbanizados, o que pode estar associado ao nível de atividade comercial e aos rendimentos esperados do crime.

Em relação a *dummy* do período pandêmico foi verificado um coeficiente negativo e significativo a 1% de significância, o que sugere que durante os anos de 2020 e 2021 as taxas de roubos a transeuntes reduziram-se. Isso se deve principalmente as medidas sanitárias adotadas, como o distanciamento social e a restrição de circulação das pessoas, o que reduziu consideravelmente o número de vítimas potenciais. Como o período pandêmico é relativamente recente para a literatura, há uma carência de resultados econométricos significativos. Entretanto, é plausível supor que a pandemia gerou uma considerável redução nos roubos a transeuntes, uma vez que, com menos pessoas em trânsito, menos crimes tenderiam a ocorrer.

Por fim, as demais variáveis incluídas no modelo não se mostraram significativas. Em relação ao nível de atividade econômica, medido pelo PIB *per capita*, o coeficiente encontrado foi ínfimo, o que possivelmente está relacionado as peculiaridades do estado, em que há uma concentração econômica na região Metropolitana de Belo Horizonte e uma menor participação dos municípios menores. Para os gastos *per capita* em educação, não foi verificada significância defasando em até três períodos, o que provavelmente sugere a necessidade de mais defasagens para que seja encontrado um efeito significativo. Tais defasagens não foram realizadas, pois dada a limitação dos dados, o painel é relativamente pequeno (7 anos), e isso comprometeria a estimação. Já para as variáveis endógenas (taxa de entorpecentes e gastos *per capita* em segurança pública), o controle da endogeneidade pelos instrumentos do modelo mostra a melhor

adequação do painel dinâmico frente aos painéis auxiliares, visto que capturaram um efeito que parece não existir.

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo teve por finalidade analisar os determinantes das taxas de roubos a transeuntes, a partir de uma amostra extraída da SEJUSP e FJP, para os municípios de Minas Gerais entre os anos de 2015 e 2021. Dentre os resultados obtidos pelo painel dinâmico, observou-se a presença do efeito inércia do crime, ou seja, os delitos cometidos no passado influenciam nos crimes do presente. Além disso, foi encontrada uma relação positiva entre as taxas de roubos a transeuntes e a proporção de jovens (15 a 29 anos) do município. Portanto, é possível relacionar este tipo de delito a atuação de indivíduos jovens, semelhantemente a outros tipos de crimes, como homicídios e crimes contra o patrimônio

Além disso, foi verificado uma relação positiva entre a taxa de urbanização e a criminalidade, o que sugere que os roubos a transeuntes são mais frequentes em regiões mais urbanizadas, com maior atividade comercial e econômica, o que sugere um maior incentivo para o crime. Junto a isso, também se verificou uma relação positiva entre os delitos e a distorção idade/série no ensino médio. Isso sugere que, a não frequência da série ideal pelo estudante pode desestimular o aprendizado, fazendo com que os jovens se tornem mais interessados pelas práticas ilegais. Por fim, foi observada uma relação inversa entre o período pandêmico e a criminalidade, sugerindo que as medidas sanitárias adotadas restringiram a circulação dos indivíduos e, conseqüentemente, restringiram o número de potenciais vítimas.

Sendo assim, a partir dos resultados apresentados neste estudo, visa-se preencher lacunas na literatura da Economia do Crime sobre os roubos a transeuntes e seus determinantes, uma modalidade criminal recorrente, porém pouco estudada. Além disso, objetiva-se contribuir com a elaboração de políticas públicas para a redução deste tipo de crime, de modo que os gastos públicos dispendidos no seu combate possam ser mais bem alocados em outros setores da sociedade, como saúde e educação. Essa melhor distribuição de recursos pode elevar os indicadores de saúde e o ganho de capital humano dos jovens, que futuramente podem promover ganhos para os indivíduos (melhores empregos e salários) e para a sociedade (ganhos de produtividade no trabalho).

Este estudo se depara com algumas limitações, pois Minas Gerais se mostra como um estado muito dispare, em relação aos seus municípios, portanto poderiam ser estudados em trabalhos futuros regiões específicas, como a Metropolitana de Belo Horizonte, por exemplo, dado que se concentram as maiores taxas de crimes do estado.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALMEIDA, E. S.; HADDAD, E. A.; HEWINGS, G. J. D. **The spatial pattern of crime in Minas Gerais: an exploratory analysis**. Economia Aplicada, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p.39-55, 2005.

ALMEIDA, M. A. S. Criminalidade violenta no estado de Minas Gerais em 2005: um modelo explicativo. **Revista HEERA**, p. 90-109, 2012.

ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. B. **Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997**. In: Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira [Proceedings of the 9th Seminar on the Economy of Minas Gerais]. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2000. p. 775-808.

ARAÚJO JÚNIOR, A. F. D.; FAJNZYLBBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996**. texto de discussão, n. 162, 2001.

ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, Oxford, v. 58, n. 2, p. 277-297, abr. 1991.

AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS. **Crime Victimization**. Australia, 2025.

BECKER, G. S. **Crime and punishment: An economic approach**. In: The economic dimensions of crime. Palgrave Macmillan, London, 1968. p. 13-68.

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 26, p. 215-242, 2017.

BLOCK, M. K.; HEINEKE, J. M. **A labor theoretic analysis of the criminal choice**. The American Economic Review, v. 65, n. 3, p. 314-325, 1975.

CAMPAGNAC, V.; FERREIRA, M. Avaliação do impacto do uso da informação na prevenção do roubo a transeunte no Estado do Rio de Janeiro. 2013.

CAVALCANTE, L. S.; ALMEIDA, S. D. S.; REIS ARAÚJO, A. D. O Modus operandi do crime de roubo a transeuntes em Belém. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 47, 2016.

CECCATO V. Homicide in São Paulo, Brazil: Assessing spatial-temporal and weather variations. **Journal of Environmental Psychology**, v. 25, Issue 3, p. 307-321, 2005.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. **Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos**. Dados, v. 47, p. 233-269, 2004.

EHRlich, I. **The supply of illegitimate activities**. Unpublished manuscript, 1967.

ERVILHA, G. T.; LIMA, J. E. Um método econométrico na identificação dos determinantes da criminalidade municipal: a aplicação em Minas Gerais, Brasil (2000-2014). **Economía, sociedad y territorio**, v. 19, n. 59, p. 1059-1086, 2019.

FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. **Determinants of crime rates in Latin America and the world: an empirical assessment**. World Bank Publications, 1998.

FLEISHER, B. M. **The effect of unemployment on juvenile delinquency**. Journal of Political Economy, v. 71, n. 6, p. 543-555, 1963.

FLEISHER, B. M. The effect of income on delinquency. The American Economic Review, v. 56, n. 1/2, p. 118-137, 1966.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. FBSP. **18º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/123456789/253>

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. FJP. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social**, 2023.

GLAESER, E. L.; KALLAL, H. D.; SCHEINKMAN, J. A.; SHLEIFER, A. **Growth in cities**. Journal of Political Economy, Chicago, v. 100, n. 6, p. 1126-1152, 1992.

HUANG, C. C.; LAING, D.; WANG, P. **Crime and poverty: A search-theoretic approach**. International Economic Review, v. 45, n. 3, p. 909-938, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro, 2022.

JORGE, M. A. Uma análise da mensuração da disponibilidade de armas de fogo no Brasil. **Economic Analysis of Law Review**, v. 11, n. 2, p. 97-125, 2020.

KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. **Encontro Nacional de Economia**, v. 32, p. 1-16, 2004.

LEVITT, S. D. **Juvenile crime and punishment**. Journal of Political Economy, v. 106, n. 6, p. 1156-1185, 1998.

LEVITT, S. D.; LOCHNER, L. **The determinants of juvenile crime**. In: Risky behavior among youths: An economic analysis. University of Chicago Press, 2001. p. 327-374.

LOCHNER, L. **Education, work, and crime: A human capital approach**. International Economic Review, 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**. American Economic Review, v. 94, n. 1, p. 155-189, 2004.

MENDONÇA, M. J. C.; LOUREIRO, P. R. A.; SACHSIDA, A. **Criminalidade e interação social**. 2003.

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS. ONS. Crime in England and Wales: year ending June 2024. United Kingdom, 2024.

OLIVEIRA, P. R.; JARDIM, S. C.; TEIXEIRA, E. C. Criminalidade e efeito deterrence no Brasil. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 15, n. 2, p. 130-159, 2021.

RONDON, V. V.; ANDRADE, M. V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. **Economia**, v. 4, n. 2, p. 223-259, 2003.

ROSA, J. H.; PEDERZINI, F. N.; TEIXEIRA, E. C. Análise da relação entre renda média do setor formal e tráfico de drogas no estado de Minas Gerais. **Economia & Região**, v. 12, n. 2, p. 207-233, 2024.

SACHSIDA, A.; MENDONÇA, M. J. C.; LOUREIRO, P. R. A.; GUTIERREZ, M. B. S. **Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil**. Empirical Economics, v. 39, n. 1, p. 93-109, 2010.

SANTOS, M. J. **Dinâmica temporal da criminalidade: mais evidências sobre o efeito inércia nas taxas de crimes letais nos estados brasileiros**. Economia, Brasília, Anpec, v. 10, n. 1, p. 170-194, 2009.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. **Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias**. Revista Economia, v. 9, n. 2, p. 343-372, 2008.

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

SASS, K. S.; PORSSE, A. A.; SILVA, E. R. H. Determinantes das taxas de crimes no Paraná: uma abordagem espacial. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 10, n. 1, p. 44-63, 2016.

SCORZAFAVE, L. G.; SANTOS, M. J.; SHIKIDA, P. F. A. Safety in the global south: criminal victimization in Brazilian rural areas. **Journal of Rural Studies**, v. 39, p. 247-261, 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. SEJUSP. **Anuário de Segurança Pública de Minas Gerais**, 2023.

SOUZA, R. D. S. Criminalidade urbana: percepção de furtos e roubos a transeuntes no bairro Lagoinha. 2016.

TEIXEIRA, D. C. **Segurança Pública no Brasil: Uma questão de Estado, urgente e necessário**. 2005.231p. Dissertação (Mestrado em Estudos populacionais e Pesquisa Social). Escola Nacional de Ciências Estatísticas.

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

USHER, D. **Education as a Deterrent to Crime**. Canadian Journal of Economics, p. 367-384, 1997.

WILSON, J. Q.; HERRNSTEIN, R. J. **Crime and human nature**. Simon & Schuster, 1985.

WITTE, A. D.; TAUCHEN, H. **Work and Crime: An Exploration Using Panel Data**. NBER working papers series, v. 1994, n. online, p. w4794-w4794, 1994.