

Nathan de Moura Vieira

# **Desigualdade de Renda e Crime em São Paulo: Uma Análise Quantitativa**

São Paulo

2024

Nathan de Moura Vieira

# **Desigualdade de Renda e Crime em São Paulo: Uma Análise Quantitativa**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo como pré-requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Luís Eduardo Negrão Meloni

Coordenador: Prof. Dr. Luís Eduardo Negrão Meloni.

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária  
Trabalho de Conclusão de Curso

São Paulo  
2024

# Resumo

Este trabalho investiga a relação entre desigualdade de renda e taxas de criminalidade no estado de São Paulo, Brasil, com foco nos fatores socioeconômicos que influenciam essa dinâmica. A análise compara a influência da desigualdade de renda no crime com outras variáveis, como educação e demografia, visando determinar a importância relativa de cada fator no fenômeno criminal. Embasado em estudos que identificam uma correlação positiva entre desigualdade de renda e criminalidade, este estudo postula que municípios com maior desigualdade tendem a exibir taxas elevadas de crimes violentos e contra o patrimônio. Para avaliar esta hipótese, será adotada uma abordagem quantitativa, utilizando dados em painel da Secretaria de Segurança Pública de São Paulo e do Atlas do Desenvolvimento Humano, controlando para efeitos fixos de município e de tempo. As interações entre as variáveis-chave serão analisadas por meio de modelos econométricos utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com efeitos fixos. O objetivo é aprofundar o entendimento sobre o impacto dos fatores socioeconômicos na criminalidade de São Paulo e fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas eficientes que combatam o crime e promovam a equidade social.

**Palavras-chave:** Desigualdade de renda; Economia do Crime; Taxas de Criminalidade; Fatores Socioeconômicos; São Paulo; Mínimos Quadrados Ordinários; Políticas Públicas; Equidade.

**Códigos JEL:** D31, K42, D63, C31, C54.

# Abstract

This work investigates the relationship between income inequality and crime rates in the state of São Paulo, Brazil, focusing on the socioeconomic factors that influence this dynamic. The analysis compares the influence of income inequality on crime with other variables, such as education and demography, aiming to determine the relative importance of each factor in criminal phenomena. Based on studies that identify a positive correlation between income inequality and crime, this study hypothesizes that municipalities with greater inequality tend to exhibit higher rates of violent and property crimes. To assess this hypothesis, a quantitative approach will be adopted, using panel data from the São Paulo Public Security Department and the Human Development Atlas, controlling for municipality and time fixed effects. Interactions between key variables will be analyzed through econometric models using the Ordinary Least Squares (OLS) method with fixed effects. The objective is to deepen the understanding of the impact of socioeconomic factors on crime in São Paulo and to provide insights for the formulation of effective public policies that combat crime and promote social equity.

**Keywords:** Income Inequality; Economics of Crime; Crime Rates; Socioeconomic Factors; São Paulo; Ordinary Least Squares; Public Policy; Equity.

**JEL Codes:** D31, K42, D63, C31, C54.

# Sumário

	<b>Sumário</b> . . . . .	<b>2</b>
	<b>Lista de tabelas</b> . . . . .	<b>3</b>
	<b>Lista de ilustrações</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Fontes de Dados</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>3.2</b>	<b>Modelo Econométrico</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>Explicação das Variáveis do Modelo</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Estatísticas Descritivas</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>Visualização dos Gráficos de Dispersão</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise dos Coeficientes da Regressão</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>Interpretação dos Resultados</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> . . . . .	<b>24</b>
	<b>Referências</b> . . . . .	<b>26</b>

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis do modelo em 2002 . . . . .	13
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis do modelo em 2010 . . . . .	13
Tabela 3 – Resultados da Regressão com Dados em Painel . . . . .	19

## Lista de ilustrações

Figura 1 – Relação entre Índice Gini e Crimes Contra o Patrimônio . . . . .	15
Figura 2 – Relação entre Renda Per Capita e Crimes Contra o Patrimônio . . . . .	15
Figura 3 – Relação entre Log da População e Crimes Contra o Patrimônio . . . . .	16
Figura 4 – Relação entre Proporção da População em Áreas Urbanas e Crimes Contra o Patrimônio . . . . .	17
Figura 5 – Relação entre Índice de Frequência Escolar e Crimes Contra o Patrimônio . . . . .	17
Figura 6 – Relação entre Taxa de Desocupação e Crimes Contra o Patrimônio . . . . .	18

# 1 Introdução

A criminalidade é um fenômeno complexo e multifacetado que afeta sociedades em todo o mundo. Entre os diferentes tipos de crimes, os crimes contra o patrimônio, como furtos e roubos, são particularmente preocupantes devido aos seus impactos diretos e indiretos na qualidade de vida das pessoas e no desenvolvimento econômico das regiões afetadas. No contexto brasileiro, a criminalidade tem sido um problema persistente, especialmente nas grandes metrópoles e seus arredores, onde a disparidade socioeconômica é mais pronunciada (Souza, 2018). Este trabalho busca explorar a relação entre a desigualdade de renda e as taxas de crimes contra o patrimônio nos municípios do estado de São Paulo, Brasil, utilizando uma abordagem quantitativa baseada em modelos econométricos com dados em painel.

A desigualdade de renda, medida frequentemente pelo coeficiente de Gini (Gini, 1912), é um tema central na economia e nas ciências sociais, dado seu impacto em diversos aspectos da vida social, incluindo a criminalidade. Estudos prévios, como demonstrado na seção 2 deste trabalho, sugerem uma correlação positiva entre a desigualdade de renda e a criminalidade, argumentando que maiores níveis de desigualdade criam um ambiente propício para o aumento da tensão social e da insatisfação, levando a um aumento na taxa de crimes. A teoria econômica do crime, introduzida por Becker (1968), propõe que indivíduos decidem se engajar em atividades criminosas com base em uma análise de custo-benefício, onde a desigualdade pode aumentar os incentivos para o crime ao reduzir as oportunidades legais de obtenção de renda e aumentar os retornos relativos das atividades ilícitas.

No Brasil, a desigualdade de renda tem sido um problema persistente e estrutural. Apesar dos avanços significativos nas últimas décadas, o país ainda exhibe altos níveis de concentração de renda (PNUD and FJP, 2023), o que se reflete em diversas esferas da vida social. No estado de São Paulo, o principal motor econômico do país, a situação não é diferente. A maior economia estadual do Brasil apresenta um cenário socioeconômico diversificado, com áreas de grande prosperidade coexistindo com regiões de alta vulnerabilidade social, como demonstrado na seção 4.1 deste trabalho. Esta desigualdade interna pode ter implicações significativas para as taxas de criminalidade, particularmente os crimes contra o patrimônio, que muitas vezes são motivados pela busca de recursos materiais, como introduzido por Becker (1968).

A relação entre desigualdade de renda e criminalidade em São Paulo é um campo de estudo relevante e necessário, dado o impacto direto dessa dinâmica na formulação de políticas públicas. A identificação de fatores socioeconômicos que influenciam a criminalidade pode fornecer subsídios valiosos para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e combate ao crime. Além disso, entender a importância relativa da desigualdade de renda em comparação com outras variáveis, como educação e demografia, pode ajudar a direcionar os esforços de intervenção de maneira mais precisa e eficiente.

Este trabalho se propõe a investigar empiricamente essa relação, utilizando dados em painel que permitem controlar por efeitos fixos de município e de tempo. A análise será realizada com base em dados da Secretaria de Segurança Pública de São Paulo (SSP-SP, 2023) e do Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD and FJP, 2023), abrangendo um período de duas décadas. O uso de modelos de mínimos quadrados ordinários (MQO) com efeitos fixos permitirá uma avaliação robusta das interações entre as variáveis-chave, isolando os efeitos específicos da desigualdade de renda sobre as taxas de crimes contra o patrimônio.

O objetivo central deste estudo é determinar se e como a desigualdade de renda afeta as taxas de criminalidade nos municípios de São Paulo, considerando também a influência de outras variáveis socioeconômicas. A hipótese principal é que maiores níveis de desigualdade de renda estão positivamente correlacionados com maiores taxas de crimes contra o patrimônio. Além disso, espera-se que, ao controlar por outras variáveis, como renda per capita, tamanho da população, proporção de população urbana, frequência escolar e taxa de desocupação, seja possível identificar a importância relativa de cada fator no comportamento criminoso.

O estudo da relação entre desigualdade de renda e criminalidade no estado de São Paulo é fundamental não apenas para aprofundar a compreensão dos fatores que contribuem para atividades criminosas, mas também para informar a formulação de políticas públicas eficazes voltadas à redução do crime e melhoria das condições socioeconômicas.

O estado de São Paulo, como principal motor econômico do Brasil, apresenta um contexto único para esse estudo. Ao examinar as particularidades locais dessa relação, esta pesquisa pode revelar percepções sobre a dinâmica entre desigualdade e criminalidade que podem não ser evidentes em outros contextos.

A estrutura deste trabalho está organizada da seguinte maneira: após esta introdução, a seção de revisão da literatura discutirá estudos anteriores que exploraram a relação entre desigualdade de renda e criminalidade, destacando as principais teorias e evidências empíricas. Em seguida, a seção de metodologia detalhará as fontes de dados, o modelo econométrico utilizado e a especificação das variáveis. A análise exploratória dos dados fornecerá um panorama das principais estatísticas descritivas e visualizações gráficas das variáveis em estudo. A seção de resultados e discussão apresentará os achados empíricos, interpretando os coeficientes estimados e discutindo suas implicações. Finalmente, a conclusão resumirá os principais *insights* do estudo e sugerirá direções para pesquisas futuras e formulação de políticas públicas.

Ao aprofundar a compreensão das dinâmicas entre desigualdade de renda e criminalidade, este trabalho espera contribuir para o debate acadêmico e fornecer subsídios para a implementação de políticas públicas mais eficazes no combate ao crime e na promoção da equidade social no estado de São Paulo.

## 2 Revisão da Literatura

A desigualdade de renda é um problema persistente no Brasil (Souza, 2018). De acordo com Souza (2018), a concentração de renda no topo da distribuição brasileira seguiu um padrão cíclico ao longo do tempo, influenciado por mudanças políticas e institucionais significativas. Entre 1926 e 2015, a desigualdade de renda no Brasil apresentou altos níveis, com variações significativas durante períodos de crise e reforma política. O estudo aponta que, embora a redemocratização e a estabilização macroeconômica tenham sido associadas a uma redução da desigualdade, as rendas no topo permaneceram estáveis desde 2000, sugerindo que as mudanças institucionais não foram suficientes para promover uma redistribuição significativa. Além disso, o “Gini ajustado por impostos” proposto por Souza sugere que os levantamentos domiciliares podem superestimar a recente queda na desigualdade.

Essa análise sublinha a importância das instituições políticas e econômicas na formação das dinâmicas de desigualdade no Brasil, e como mudanças abruptas nas regras do jogo podem ter impactos profundos na distribuição de renda. Especificamente no estado de São Paulo, que é a maior economia do país e apresenta indicadores socioeconômicos elevados em relação ao restante do Brasil (PNUD and FJP, 2023), a desigualdade de renda continua sendo um desafio significativo. A concentração de renda e as disparidades socioeconômicas dentro do estado refletem a tendência nacional, impactando diversos aspectos sociais, incluindo as taxas de criminalidade. A desigualdade em São Paulo tem diversas consequências, uma das quais é a correlação com as taxas de criminalidade. Essa relação tem sido bem documentada em inúmeros estudos ao redor do mundo ao longo das últimas décadas.

Becker (1968) foi pioneiro na apresentação de uma abordagem econômica para o estudo das relações entre o crime e a punição. Becker (1968) introduz a ideia de que indivíduos avaliam os potenciais benefícios de suas ações criminosas em comparação com os custos esperados, que incluem a probabilidade de serem pegos e a severidade das punições. O economista argumenta que os comportamentos criminosos podem ser compreendidos através da extensão da análise econômica tradicional de escolha racional, onde indivíduos decidem cometer crimes se os benefícios esperados superarem os custos. Esse modelo sugere que políticas de aumento da probabilidade de apreensão e da severidade das punições podem desincentivar a criminalidade. Becker (1968) também enfatiza que a eficiência das políticas de combate ao crime depende de uma análise cuidadosa dos custos e benefícios sociais das medidas punitivas, abordando questões como a eficiência da aplicação da lei e os custos associados às diferentes formas de punição, como multas e encarceramento. A abordagem do economista lançou as bases para uma vasta literatura que explora os determinantes econômicos e sociais do comportamento criminoso, influenciando políticas públicas e estudos subsequentes em diversos contextos.

Krohn (1976) conduziu um estudo internacional para investigar a associação entre a

desigualdade de renda, o desemprego e a taxa de criminalidade. Utilizando dados de 38 nações, o criminologista analisou a correlação entre a taxa de desemprego, a desigualdade de renda (medida pelo índice de Gini) e as taxas de criminalidade. O estudo encontrou uma relação positiva moderada entre a taxa de desemprego e as taxas de homicídio, enquanto observou relações negativas entre a taxa de desemprego e as taxas de crimes contra o patrimônio e as taxas totais de criminalidade. No entanto, a variável desigualdade mostrou uma forte correlação positiva com as três medidas de criminalidade analisadas. Krohn (1976) também explorou a possibilidade de que as relações observadas fossem influenciadas pelo nível de industrialização dos países. As correlações parciais controlando para o nível de desenvolvimento industrial indicaram que as relações entre desigualdade, desemprego e criminalidade permanecem robustas, sugerindo que a desigualdade de renda é um fator determinante significativo nas taxas de criminalidade, independentemente do nível de desenvolvimento industrial. Este estudo forneceu evidências importantes sobre a conexão entre fatores socioeconômicos e criminalidade em um contexto internacional, contribuindo para o desenvolvimento de uma criminologia comparativa.

Szwarcwald et al. (1999) buscaram investigar a relação entre a desigualdade de renda e as taxas de homicídio no Rio de Janeiro, Brasil. Utilizando dados obtidos entre 1990 e 1995, os autores analisaram a correlação entre o coeficiente de Gini e a taxa de homicídios nas regiões administrativas do estado. O estudo observou uma correlação positiva significativa entre a desigualdade de renda e as taxas de homicídio, corroborando as conclusões de Krohn (1976). Szwarcwald et al. (1999) utilizaram duas escalas geográficas diferentes para a análise: entre municípios do estado do Rio de Janeiro e entre regiões administrativas do município do Rio de Janeiro. Os resultados mostraram que, no nível municipal, a densidade demográfica e o índice de pobreza eram os principais preditores de homicídios, enquanto a desigualdade de renda não apresentou associação significativa. No entanto, ao analisar as regiões administrativas do município, os indicadores de concentração de renda foram os mais importantes para explicar as taxas de homicídio, juntamente com a densidade demográfica, explicando mais de 50

Kelly (2000) investigou a conexão entre desigualdade de renda e criminalidade entre múltiplos estados dos Estados Unidos. Usando dados extraídos do *FBI Uniform Crime Reports*, o autor analisou as taxas de crimes violentos e crimes contra o patrimônio em relação à desigualdade de renda, medida pelo coeficiente de Gini. O estudo revelou que, embora a desigualdade de renda tivesse um impacto robusto e significativo nos crimes violentos, com uma elasticidade acima de 0,5, ela não teve efeito significativo sobre os crimes contra o patrimônio. Kelly (2000) descobriu que a pobreza e a atividade policial afetavam significativamente os crimes contra o patrimônio, mas tinham pouco impacto sobre os crimes violentos. Em contraste, a desigualdade de renda mostrou uma forte correlação positiva com os crimes violentos, apoiando teorias como a de desorganização social e a teoria da tensão, que argumentam que a desigualdade aumenta as pressões e reduz os mecanismos de controle social, levando a um aumento da violência. A análise incluiu também outras variáveis, como a taxa de desemprego, a porcentagem da população não branca e a porcentagem de famílias chefiadas por mulheres, controlando para esses fatores

em suas regressões. O estudo de Kelly (2000), ao diferenciar os efeitos da desigualdade sobre tipos distintos de crime, contribui para uma compreensão mais detalhada das dinâmicas entre desigualdade de renda e criminalidade, e ressalta a importância de políticas específicas que abordem as raízes socioeconômicas da violência.

Fajnzylber et al. (2002b) publicaram dois influentes artigos sobre este tema. No primeiro, os autores utilizaram dados em painel de 56 países ao longo de 40 anos para examinar as possíveis causas de crimes violentos, identificando a desigualdade de renda, a pobreza e os baixos níveis de educação como os fatores determinantes. O estudo aplicou uma abordagem econométrica rigorosa, utilizando modelos de efeitos fixos e variáveis instrumentais para controlar a endogeneidade das variáveis explicativas. As análises revelaram que a desigualdade de renda, medida pelo coeficiente de Gini, tem uma relação positiva e significativa com as taxas de homicídios e roubos, mesmo quando controlada por outras variáveis socioeconômicas. Além disso, a pobreza e os baixos níveis de educação também se mostraram correlacionados com maiores taxas de crimes violentos, sugerindo que intervenções que visem melhorar a distribuição de renda e o acesso à educação podem ser eficazes na redução da criminalidade.

No segundo artigo, Fajnzylber et al. (2002a) continuaram a explorar as relações entre crime violento e desigualdade de renda, empregando um estudo de dados em painel de 39 países ao longo de três décadas. Eles investigaram a robustez e a causalidade da relação entre desigualdade de renda e taxas de homicídios e roubos, utilizando uma variedade de técnicas estatísticas, desde correlações simples até análises de regressão dinâmica com estimadores GMM. O estudo descobriu que as taxas de homicídios e roubos são positivamente correlacionadas com a desigualdade de renda, tanto dentro dos países quanto entre eles. Mesmo após controlar para potenciais determinantes do crime, como nível de desenvolvimento econômico, anos médios de escolaridade da população adulta e grau de urbanização, a relação entre desigualdade e criminalidade permaneceu robusta. Os autores também controlaram para possíveis erros de medição e endogeneidade das variáveis explicativas, confirmando que a desigualdade de renda exerce um impacto causal sobre as taxas de crime violento. Este estudo forneceu evidências robustas da necessidade de políticas que reduzam a desigualdade de renda como parte das estratégias de combate à criminalidade.

Rufrancos et al. (2013) conduziram uma revisão abrangente de múltiplas evidências de séries temporais com o objetivo de explicar a correlação positiva entre desigualdade e criminalidade. Sua análise cobriu 17 estudos distintos, que investigaram a relação entre desigualdade de renda e vários tipos de crime utilizando dados de séries temporais. A revisão utilizou uma metodologia sistemática para identificar estudos relevantes e classificou as descobertas em três categorias: associações positivas significativas, associações não significativas e associações negativas significativas. Os resultados indicaram que a desigualdade de renda tem uma correlação positiva significativa com crimes contra a propriedade e certos tipos de crimes violentos, como homicídio, embora não houvesse uma sensibilidade consistente para crimes violentos agregados, o que pode ser atribuído a diferenças na forma de reporte dos crimes. A análise também revelou que a

escolha das covariáveis e dos estimadores utilizados nos estudos influenciava significativamente os resultados observados. Rufrancos et al. (2013) concluíram que a desigualdade de renda desempenha um papel crucial no aumento das taxas de criminalidade, reforçando a necessidade de políticas públicas focadas na redução das disparidades de renda para mitigar a criminalidade.

Em suma, a literatura existente sobre criminalidade, evidenciada pelos trabalhos citados, demonstra uma correlação consistentemente positiva entre desigualdade de renda e criminalidade, o que se verificou em diferentes contextos culturais, geográficos e espaços de tempo. A evidência existente destaca a importância de se abordar as disparidades socioeconômicas como modo de reduzir a atividade criminal em todo o mundo. Pesquisas posteriores devem investigar os mecanismos específicos subjacentes a essa relação para a proposição de intervenções políticas eficazes.

# 3 Metodologia

Este trabalho adota uma abordagem quantitativa para investigar as relações entre a incidência de crimes contra o patrimônio e a desigualdade de renda nos municípios de São Paulo. Adicionalmente, busca-se comparar os resultados obtidos com o efeito de outros fatores que podem influenciar o comportamento criminoso, como educação e fatores demográficos.

## 3.1 Fontes de Dados

Os dados para este estudo foram coletados de dois bancos de dados públicos:

1. **Dados Estatísticos da SSP do Estado de São Paulo:** Este conjunto de dados é fornecido pela Secretaria de Segurança Pública (SSP) do Estado de São Paulo, Brasil. Ele contém informações mensais, de 2002 a 2023, sobre crimes registrados em boletim de ocorrência, categorizados por tipo, nos municípios do estado. A base pode ser acessada por meio do site da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (SSP-SP, 2023).
2. **Atlas de Desenvolvimento Humano (ADH):** Esta ferramenta compila dados sobre desenvolvimento humano sustentável e desigualdades no Brasil. Ela oferece informações sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e mais de 200 outros indicadores de desenvolvimento humano para municípios e estados brasileiros, incluindo dados sobre desigualdade de renda e demografia. Os indicadores são calculados de acordo com os Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 e podem ser acessados no site Atlas Brasil (PNUD and FJP, 2023).

Para este estudo, utilizaremos os dados do censo de 2000 como *proxy* para os dados de 2002, uma vez que os dados mais antigos de criminalidade disponíveis pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo são de 2002 e não há dados do censo disponíveis para esse ano.

## 3.2 Modelo Econométrico

Para analisar a relação entre desigualdade de renda e criminalidade, serão utilizados modelos de dados em painel com efeitos fixos. Isso permitirá controlar por variáveis não observáveis que são específicas de cada município e constantes ao longo do tempo, melhorando a robustez da análise.

O modelo de dados em painel pode ser representado pela seguinte equação:

$$\text{Criminalidade}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Gini}_{it} + \alpha x_{it} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it}$$

onde

- $x_{it}$  é um vetor de covariáveis explicativas no município  $i$  no tempo  $t$ .
- $\alpha$  é um vetor de coeficientes associados às covariáveis  $x_{it}$ .
- $\mu_i$  representa os efeitos fixos específicos do município.
- $\lambda_t$  representa os efeitos fixos específicos do tempo.
- $\epsilon_{it}$  é o termo de erro.

Para estimar este modelo, utilizaremos o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com efeitos fixos, permitindo-nos controlar por fatores não observáveis que são constantes ao longo do tempo para cada município.

### 3.3 Explicação das Variáveis do Modelo

A variável dependente **Criminalidade** $_{it}$  representa a taxa de crimes contra patrimônio no município de São Paulo  $i$  no tempo  $t$ . A métrica considerada será a taxa de crimes contra patrimônio por 100 mil habitantes.

Os crimes contra o patrimônio incluem delitos como roubo de veículos, roubo a banco, furto de veículo, entre outros, conforme dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo.

As variáveis explicativas incluem:

- **Gini** $_{it}$ : O coeficiente de Gini (Gini, 1912) é uma medida de dispersão estatística que busca representar a desigualdade de renda em uma sociedade. Ele pode assumir valores entre 0 e 1. O valor 0 indicaria uma distribuição perfeitamente igualitária de renda (todos os indivíduos têm a mesma renda), enquanto o valor 1 indicaria uma distribuição extremamente desigual (uma pessoa possui toda a renda da sociedade). No modelo em questão, o coeficiente de Gini é a variável independente de interesse e espera-se que seu coeficiente apresente um valor positivo, suportando as conclusões de trabalhos prévios.
- **RendaPerCapita** $_{it}$ : A renda per capita do município. Rendas per capita mais altas, quando controladas por desigualdade, podem reduzir o incentivo para se envolver em atividades criminosas. Portanto, espera-se que o coeficiente desta variável seja negativo.
- **População** $_{it}$ : O tamanho da população do município. Populações maiores podem vivenciar taxas de criminalidade mais altas devido ao aumento das oportunidades para atividades criminosas, bem como à possível anonimidade que uma população maior pode proporcionar. Dessa forma, espera-se que seu coeficiente seja positivo.

- **PropUrban $it$** : A proporção da população que vive em áreas urbanas. Ambientes urbanos podem estar associados a taxas de criminalidade mais altas devido a fatores como densidade populacional, acesso a possíveis vítimas e, no contexto de São Paulo, à presença predominante de facções criminosas. Nesse sentido, espera-se que seu coeficiente seja positivo.
- **IndFrequenciaEscolar $it$** : A taxa de frequência escolar no município. Taxas de frequência escolar mais altas podem indicar melhor acesso à educação. É esperado que taxas de criminalidade sejam menores em populações mais escolarizadas, pois as oportunidades devem ser melhor distribuídas e a expectativa de renda dos indivíduos deve ser maior. Portanto, espera-se que seu coeficiente seja negativo.
- **TaxaDeDesocupaçãoit**: A taxa de desocupação do município. Indivíduos desempregados podem ter maior incentivo para se envolver em atividades criminosas devido à falta de oportunidades legais de renda. Assim, espera-se que o coeficiente seja positivo.

# 4 Análise Exploratória dos Dados

## 4.1 Estatísticas Descritivas

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis do modelo em 2002

Estatística	Média	D.P.	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Máx
CrimePatrimonio	1,199.770	841.529	0.000	578.710	1,633.410	8,517.300
Gini	0.512	0.057	0.350	0.470	0.550	0.760
RendaPerCapita	548.113	184.780	203.690	428.410	635.455	1,759.760
População	57,584.600	421,242.000	795	4,562.5	32,643	10,437,200
PropUrban	80.647	15.486	21.480	72.830	92.585	100.000
IndFreqEscolar	62.495	8.294	32.700	56.900	68.800	83.900
TaxaDesocup	13.500	4.943	1.990	9.875	16.420	30.510

Fonte: PNUD and FJP (2023) e SSP-SP (2023)

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis do modelo em 2010

Estatística	Média	D.P.	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Máx
CrimePatrimonio	1,172.339	691.295	0.000	677.998	1,508.875	7,368.420
Gini	0.449	0.056	0.330	0.410	0.482	0.670
RendaPerCapita	714.338	197.800	318.440	588.383	799.038	2,043.740
População	64,404.790	456,134.100	805	5,151.8	38,430.2	11,253,503
PropUrban	84.407	14.233	24.910	78.725	94.947	100.000
IndFreqEscolar	77.993	4.920	63.200	74.800	81.200	96.200
TaxaDesocup	6.787	2.448	0.470	5.107	8.308	16.030

Fonte: PNUD and FJP (2023) e SSP-SP (2023)

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis de interesse para o ano de 2002, enquanto a Tabela 2 apresenta as mesmas estatísticas para o ano de 2010.

Para os crimes contra o patrimônio, observa-se que a média municipal por 100 mil habitantes registrou uma leve redução de 1,199.77 em 2002 para 1,172.34 em 2010. O desvio padrão também reduziu, sugerindo uma diminuição na variabilidade dos índices de criminalidade entre os municípios ao longo do tempo. Ainda em 2010, entretanto, o desvio padrão foi superior a 691, o que sugere uma alta heterogeneidade nos índices de criminalidade entre os municípios.

No que tange ao Índice de Gini, houve uma queda de 0.512 em 2002 para 0.449 em 2010. Essa redução na desigualdade socioeconômica é acompanhada por uma dispersão levemente menor na amostra de 2010, indicando uma distribuição mais equânime dos níveis de desigualdade entre os municípios. Em 2010, pelo menos 50% das cidades possuíam indicadores entre 0.41 e 0.482. Isso indica que a desigualdade socioeconômica, embora existente, apresenta uma distribuição mais equânime entre os municípios do que a criminalidade.

A renda per capita domiciliar média apresentou um aumento significativo de R\$ 548.11 em 2002 para R\$ 714.34 em 2010. O desvio padrão também aumentou, refletindo diferenças ainda mais acentuadas nos níveis de renda entre os municípios ao longo do período analisado.

Quanto aos indicadores populacionais, nota-se que a média municipal de população aumentou de 57,584.6 em 2002 para 64,404.79 em 2010. Apesar desse aumento, a elevada dispersão permanece, o que já era esperado devido à concentração populacional na Região Metropolitana de São Paulo.

Além disso, a proporção da população urbana nos municípios de São Paulo aumentou de 80.65% em 2002 para 84.41% em 2010, com a maioria dos municípios apresentando taxas de urbanização superiores a 78.73% em 2010.

O índice de frequência escolar também registrou um aumento significativo, passando de 62.49 em 2002 para 77.99 em 2010. Esse crescimento reflete melhorias no acesso e permanência na educação ao longo do período.

Por fim, a taxa média de desocupação apresentou uma queda acentuada de 13.5% em 2002 para 6.79% em 2010, indicando uma melhora nas condições do mercado de trabalho nos municípios paulistas.

Em síntese, a análise das estatísticas descritivas revela tendências significativas nos indicadores socioeconômicos dos municípios de São Paulo entre 2002 e 2010. A diminuição da desigualdade medida pelo Índice de Gini e o aumento da renda per capita são indicativos de melhorias nas condições sociais e econômicas no período analisado. Além disso, o crescimento da população urbana e da frequência escolar, juntamente com a queda na taxa de desocupação, sugere um avanço no desenvolvimento urbano e na inclusão educacional e laboral.

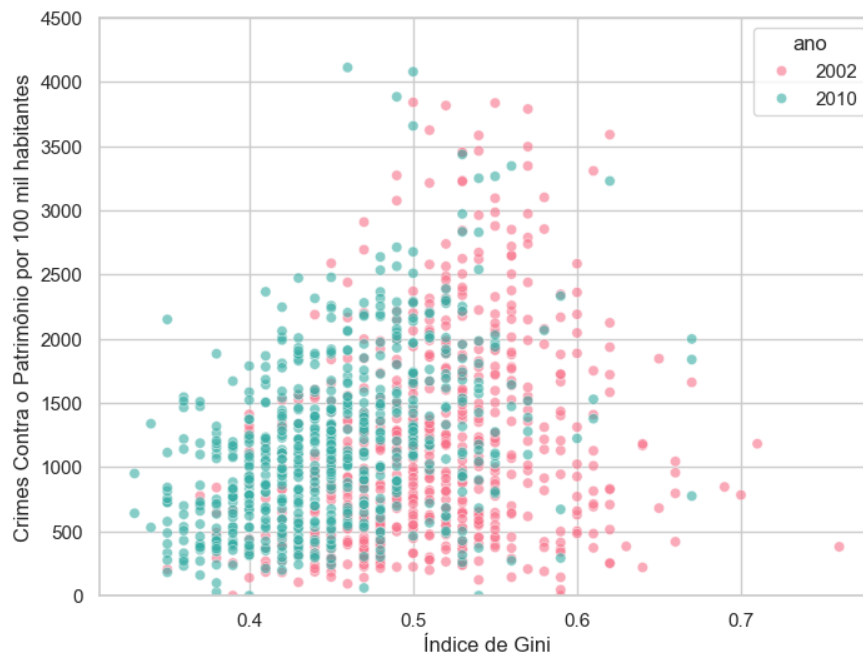
Ainda assim, destaca-se que a redução na taxa de criminalidade média do estado não foi tão expressiva: apenas 2.29% em 8 anos. Além disso, a alta variabilidade entre os municípios persiste, o que sugere que, apesar do progresso econômico e social, a criminalidade continua sendo um desafio complexo e heterogêneo nos municípios de São Paulo. Essa heterogeneidade indica que existem outros fatores além dos demográficos, de renda e de desigualdade que podem afetar as taxas de criminalidade. Fatores como a eficácia das políticas de segurança pública, a presença de organizações criminosas, a infraestrutura urbana e a coesão social podem desempenhar papéis significativos na determinação dos níveis de criminalidade.

## 4.2 Visualização dos Gráficos de Dispersão

A exposição dos dados coletados em gráficos de dispersão, como pode ser visto nas figuras a seguir, permitem retirar importantes *insights* acerca das observações da amostra analisada.

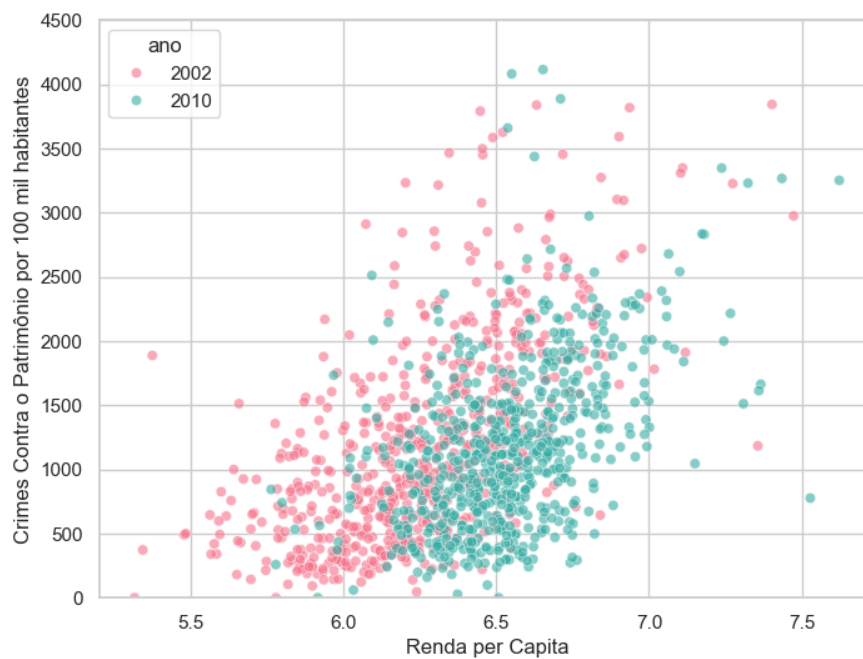
Na Figura 1, nota-se uma correlação positiva entre o índice de Gini e a taxa de crimes contra o patrimônio em ambos os anos, indicando que maiores níveis de desigualdade estão associados a maiores taxas de criminalidade. Este resultado é consistente com a literatura que sugere que a desigualdade de renda é um fator importante na determinação da criminalidade.

Figura 1 – Relação entre Índice Gini e Crimes Contra o Patrimônio



Fonte: PNUD and FJP (2023), SSP-SP (2023). Elaboração própria.

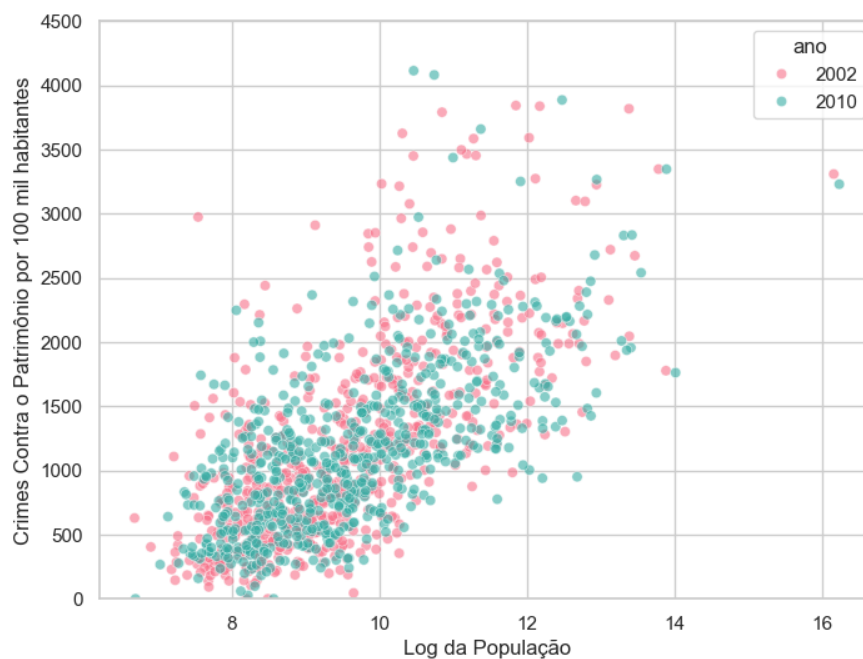
Figura 2 – Relação entre Renda Per Capita e Crimes Contra o Patrimônio



Fonte: PNUD and FJP (2023), SSP-SP (2023). Elaboração própria.

Na Figura 2, observa-se uma correlação positiva entre a renda per capita e a taxa de crimes contra o patrimônio em ambos os anos. No entanto, a correlação parece mais dispersa em 2010. Vale destacar, entretanto, que a correlação positiva entre renda per capita e taxa de criminalidade não necessariamente vai contra a hipótese inicial deste trabalho. Esperava-se que, quando controlada por desigualdade, o aumento na renda per capita reduzisse o incentivo para se envolver em atividades criminosas e, portanto, o coeficiente desta variável na regressão fosse negativo. No gráfico, naturalmente, não estamos controlando por desigualdade.

Figura 3 – Relação entre Log da População e Crimes Contra o Patrimônio



Fonte: PNUD and FJP (2023), SSP-SP (2023). Elaboração própria.

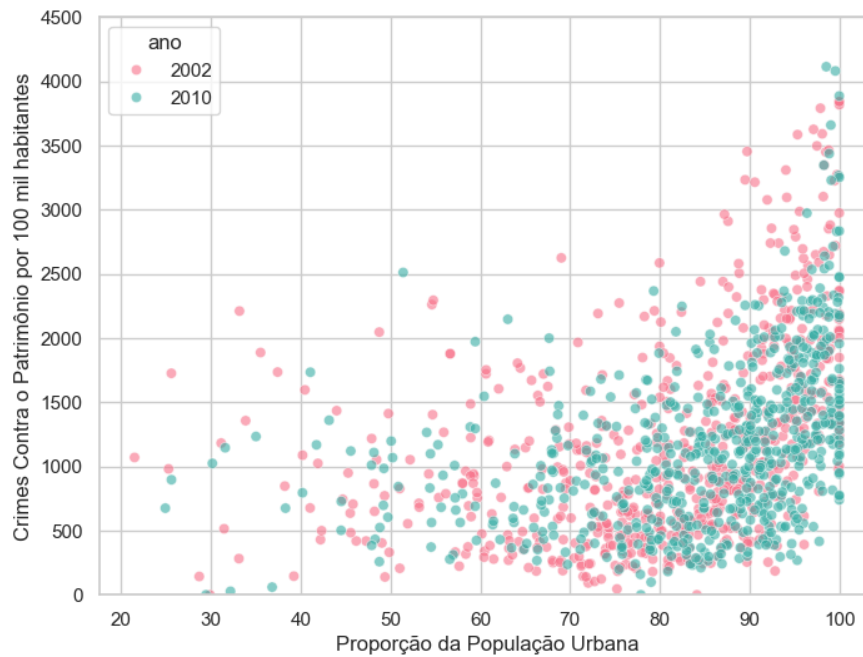
Já a relação entre o logaritmo da população e a taxa de crimes contra o patrimônio, em ambos os casos, é de correlação positiva, como evidenciado pela Figura 3. Este resultado está alinhado com a hipótese de que populações maiores oferecem mais oportunidades para atividades criminosas.

Observa-se, na Figura 4, uma correlação positiva entre a proporção da população urbana e a taxa de crimes contra o patrimônio, com maior dispersão em 2010. Este resultado é consistente com a expectativa de que áreas urbanas, devido à maior densidade populacional e outras dinâmicas urbanas, apresentam maiores taxas de criminalidade.

Nota-se, na Figura 5, pontos muito espessos, o que dificulta a identificação de uma correlação clara entre a frequência escolar e a taxa de crimes contra o patrimônio em ambos os anos, ao menos visualmente.

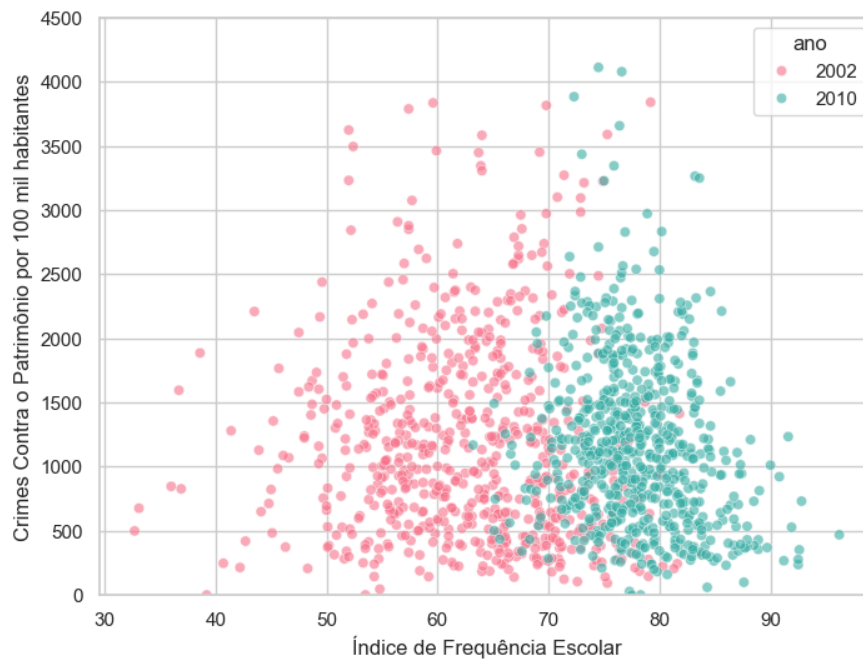
Finalmente, como demonstrado na Figura 6, a correlação entre a taxa de desocupação e a taxa de crimes contra o patrimônio é positiva em ambos os anos. Este resultado está de acordo

Figura 4 – Relação entre Proporção da População em Áreas Urbanas e Crimes Contra o Patrimônio



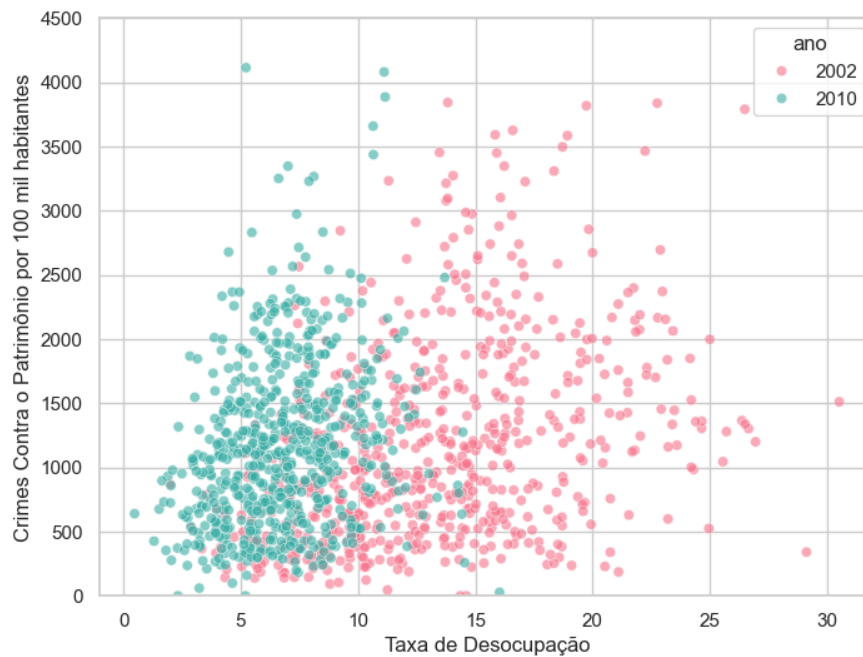
Fonte: PNUD and FJP (2023), SSP-SP (2023). Elaboração própria.

Figura 5 – Relação entre Índice de Frequência Escolar e Crimes Contra o Patrimônio



Fonte: PNUD and FJP (2023), SSP-SP (2023). Elaboração própria.

Figura 6 – Relação entre Taxa de Desocupação e Crimes Contra o Patrimônio



Fonte: PNUD and FJP (2023), SSP-SP (2023). Elaboração própria.

com a expectativa de que maiores taxas de desocupação aumentam os incentivos para atividades criminosas.

A comparação entre 2002 e 2010 mostra que as relações entre as variáveis e a criminalidade permanecem relativamente consistentes ao longo do tempo, embora algumas dispersões aumentem em 2010.

Estes gráficos confirmam, em grande parte, as expectativas teóricas de correlação entre as variáveis e ajudam a contextualizar a análise de regressão, que controlará por múltiplas variáveis simultaneamente para isolar o efeito de cada uma delas.

# 5 Resultados e Discussão

## 5.1 Análise dos Coeficientes da Regressão

Tabela 3 – Resultados da Regressão com Dados em Painel

	<i>Variável dependente:</i>			
	Crimes contra patrimônio por 100 mil habitantes			
	Modelos			
	(1)	(2)	(3)	(4)
const	1393.2*** (220.74)	-2419.8** (1011.4)	5975.7** (2715.6)	6117.0** (2742.6)
indice_gini	-430.67 (459.05)	-1219.1** (535.07)	-937.28* (528.54)	-876.58* (530.28)
log_renda_pc		655.29*** (175.91)	518.32*** (174.00)	480.03*** (173.60)
log_populacao			-805.26*** (228.97)	-801.36*** (228.08)
prop_popul_urbana			0.8608 (4.5617)	0.2109 (4.3737)
indice_frequencia_escolar				-0.3761 (3.9506)
taxa_desocupacao				11.536** (5.8073)
<i>Observações</i>	640	640	640	640
$R^2$	0.146	0.226	0.368	0.380
$R^2$ ajustado	0.144	0.224	0.365	0.374

*Nota:* \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Como é possível notar na Tabela 3, o modelo de regressão com dados em painel obteve um  $R^2$  ajustado de 0.374. A inclusão dos efeitos fixos de município e de tempo ajuda a capturar variáveis não observadas que podem influenciar a criminalidade.

Os coeficientes obtidos nos fornecem as seguintes interpretações:

1. Um aumento de 0.01 no índice de Gini está associado a uma diminuição de 8.77 no número de crimes contra o patrimônio por 100 mil habitantes. Esse resultado é marginalmente significativo a um nível de 10% ( $p < 0.1$ ). O sinal negativo, que contraria a expectativa inicial, deve ser investigado mais a fundo para entender os possíveis fatores subjacentes.

2. Um aumento de 1% na renda per capita domiciliar resulta em um aumento de 480.03 no número de crimes contra o patrimônio por 100 mil habitantes. Da mesma forma que o anterior, o sinal também contraria a hipótese inicial. Esse coeficiente é altamente significativo a um nível de 1% ( $p < 0.01$ ).
3. Um aumento de 1% no tamanho populacional resulta em uma diminuição de 801.36 no número de crimes contra o patrimônio por 100 mil habitantes. O sinal contraria a hipótese inicial. Esse coeficiente é estatisticamente significativo a um nível de 1% ( $p < 0.01$ ).
4. O coeficiente para a proporção da população urbana não foi estatisticamente significativo, sugerindo que, dentro do nosso modelo, variações na proporção da população urbana não têm um efeito claro sobre a criminalidade.
5. O coeficiente não foi estatisticamente significativo, indicando que o índice de frequência escolar, conforme medido, não tem um efeito claro sobre a criminalidade dentro do nosso modelo.
6. Um ponto percentual adicional na taxa de desocupação resulta em um aumento de 11.54 no número de crimes contra o patrimônio por 100 mil habitantes. O sinal corrobora com a hipótese inicial de que indivíduos desempregados podem ter maior incentivo para se envolver em atividades criminosas devido à falta de oportunidades legais de renda. Esse coeficiente é significativo a um nível de 5% ( $p < 0.05$ ).

## 5.2 Interpretação dos Resultados

Os resultados empíricos que contrariam as hipóteses iniciais podem ser influenciados por diversos fatores.

Uma das possíveis explicações para o coeficiente negativo do índice de Gini pode estar relacionada ao deslocamento de criminosos para regiões de menor desigualdade de renda para cometer crimes contra o patrimônio. Estudos indicam que a desigualdade espacial, ou seja, a diferença econômica entre regiões vizinhas, pode influenciar a escolha dos criminosos por alvos. Por exemplo, Hipp and Kubrin (2017) revela que aumentos na desigualdade em áreas maiores podem levar a maiores níveis de crime em bairros específicos, sugerindo que criminosos podem se deslocar para áreas com menor desigualdade e renda mais alta em busca de alvos mais atrativos. Da mesma forma, Kang (2016) aponta que os criminosos tendem a escolher áreas com características socioeconômicas específicas, e a desigualdade entre regiões vizinhas pode aumentar a atratividade dessas áreas para atividades criminosas. Este movimento pode afetar tanto o coeficiente do índice de Gini quanto o coeficiente da renda per capita. Adicionalmente, regiões com alta renda per capita podem oferecer alvos mais atrativos para crimes patrimoniais, o que justifica o coeficiente positivo inesperado dessa variável.

Outro ponto a considerar é que regiões mais ricas podem apresentar uma maior taxa de notificação de crimes, devido a uma força policial mais eficaz e uma população mais propensa a

reportar delitos. Estudos mostram que a disposição dos moradores para relatar crimes à polícia está associada a fatores individuais e contextuais que variam entre as áreas geográficas, incluindo o status socioeconômico. Geralmente, bairros carentes têm taxas de notificação de crimes mais baixas do que áreas de classe média (Buil-Gil et al., 2021). Além disso, a seriedade do incidente e o dano estão fortemente ligados à decisão de notificação (Buil-Gil et al., 2021). Por outro lado, deve haver subnotificação de crimes em regiões mais pobres e desiguais, distorcendo os resultados. A variabilidade na notificação de crimes pode resultar em uma representação imprecisa da distribuição geográfica dos crimes, especialmente em pequenas áreas (Buil-Gil et al., 2021). Esses fatores evidenciam a complexidade de se analisar dados criminais sem considerar os vieses de subnotificação e a influência das condições socioeconômicas.

Quanto ao coeficiente negativo inesperado do tamanho populacional, uma hipótese plausível é que municípios mais populosos podem ter uma infraestrutura policial e de segurança mais desenvolvida e uma maior presença de políticas públicas voltadas para a redução da criminalidade, resultando em menores taxas de crimes contra o patrimônio. Oliveira (2021) demonstrou que a relação entre a população e os crimes não é linear e que crimes como furtos tendem a aumentar de forma superlinear com o tamanho da população, enquanto arrombamentos aumentam linearmente, sugerindo que as cidades maiores podem efetivamente controlar melhor certos tipos de crimes. Além disso, Chang et al. (2019) analisaram 758 cidades nos Estados Unidos e encontraram que, embora a relação entre crimes e população seja geralmente superlinear, nas maiores cidades essa relação se torna sublinear, indicando que cidades muito grandes podem ter taxas de crimes mais baixas devido a uma infraestrutura mais robusta e políticas de segurança pública mais eficazes.

Além disso, o contexto específico do Estado de São Paulo e, possivelmente, do Brasil, pode influenciar na relação entre desigualdade de renda, fatores sociais e econômicos e a taxa de criminalidade. Como explorado na seção 4.1, as estatísticas descritivas dos dados utilizados neste trabalho mostram que, embora os indicadores socioeconômicos e de desigualdade de renda tenham melhorado significativamente nos municípios de São Paulo, em média, a taxa de crimes contra patrimônio por 100 mil habitantes manteve-se relativamente estável. Isso sugere que, no contexto específico de São Paulo, há outros fatores não observáveis, não relacionados a indicadores demográficos e econômicos, que influenciam a taxa de criminalidade de maneira significativa.

## 6 Limitações deste Estudo

Este estudo, ao analisar a relação entre a desigualdade de renda e as taxas de crimes contra o patrimônio nos municípios do estado de São Paulo, apresenta algumas limitações que devem ser reconhecidas e discutidas para uma interpretação adequada dos resultados.

Uma das principais limitações está relacionada à possível endogeneidade das variáveis explicativas, particularmente a desigualdade de renda. A endogeneidade pode surgir se houver uma causalidade reversa entre a desigualdade de renda e a criminalidade, ou se ambas as variáveis forem influenciadas por fatores não observados. Embora o uso de efeitos fixos controle para variáveis não observadas que são constantes ao longo do tempo, ele não resolve completamente o problema de endogeneidade causado por variáveis omissas que variam ao longo do tempo.

Além disso, a qualidade e a disponibilidade dos dados utilizados podem limitar a precisão dos resultados. Por exemplo, a utilização de dados de criminalidade reportados pode estar sujeita a subnotificação ou variações nos padrões de registro entre diferentes municípios. Regiões com maior presença policial ou onde a população é mais propensa a relatar crimes podem apresentar taxas de criminalidade artificialmente inflacionadas em comparação com áreas onde a subnotificação é mais comum. Essa variação na qualidade dos dados impacta diretamente a robustez das conclusões.

Outra limitação diz respeito à especificação do modelo econométrico. A escolha das variáveis explicativas e a forma funcional adotada podem não capturar completamente a complexidade das relações entre desigualdade de renda e criminalidade. Além disso, outras variáveis relevantes que não foram incluídas no modelo podem influenciar os resultados. Por exemplo, variáveis relacionadas à eficácia das políticas de segurança pública, ao nível de coesão social e à presença de organizações criminosas não foram consideradas diretamente no modelo, o que pode levar a uma interpretação parcial dos resultados.

A escolha da escala geográfica (municípios) e temporal (2002 e 2010) também pode influenciar os resultados obtidos. A desigualdade de renda e as taxas de criminalidade podem apresentar variações significativas em diferentes níveis espaciais, como bairros dentro de municípios, e ao longo de períodos mais curtos ou mais longos. Análises em diferentes escalas geográficas ou temporais podem revelar dinâmicas diferentes daquelas observadas no presente estudo, evidenciando a necessidade de uma abordagem multi-escalar.

Além disso, embora o uso de efeitos fixos de município controle para características não observadas que são constantes ao longo do tempo, ele não controla para variações temporais que afetam todos os municípios de maneira semelhante. Fatores como mudanças nas políticas estaduais ou nacionais de segurança pública, variações macroeconômicas ou choques sociais podem influenciar simultaneamente a desigualdade de renda e a criminalidade de maneira que não é capturada pelos efeitos fixos de município. Essa limitação sugere que os resultados podem

ser sensíveis a eventos ou políticas externas ao contexto específico de cada município.

A robustez dos resultados também pode ser questionada devido a variações nos métodos de estimação e nas especificações do modelo. Diferentes escolhas metodológicas, como o uso de variáveis instrumentais ou métodos de estimação alternativos (por exemplo, modelos de efeitos aleatórios, modelos dinâmicos), podem produzir resultados diferentes. É importante considerar a robustez dos resultados a diferentes especificações e métodos de estimação para validar as conclusões. Esta consideração é crucial para assegurar a consistência dos achados e sua aplicabilidade em diferentes contextos.

Finalmente, os resultados do presente estudo são específicos ao contexto do estado de São Paulo e podem não ser generalizáveis para outras regiões ou países. Diferenças culturais, institucionais e socioeconômicas podem levar a diferentes relações entre desigualdade de renda e criminalidade em outros contextos. Portanto, a extrapolação dos resultados para outros ambientes deve ser feita com cautela, reconhecendo as limitações contextuais.

Em resumo, embora este estudo forneça *insights* importantes sobre a relação entre desigualdade de renda e criminalidade nos municípios de São Paulo, é crucial reconhecer e considerar suas limitações. Investigações futuras podem se beneficiar da incorporação de dados mais detalhados, métodos econométricos alternativos e uma abordagem multi-escalar para aprofundar o entendimento das dinâmicas complexas entre desigualdade e criminalidade.

## 7 Conclusão

O presente estudo buscou analisar a relação entre a desigualdade de renda, medida pelo índice de Gini, e as taxas de crimes contra o patrimônio nos municípios do estado de São Paulo, utilizando uma abordagem quantitativa com dados em painel e controle para efeitos fixos de município e de tempo. A análise incluiu também outras variáveis explicativas, como renda per capita, tamanho da população, proporção da população urbana, índice de frequência escolar e taxa de desocupação, visando uma compreensão abrangente dos fatores que influenciam a criminalidade.

Os resultados obtidos revelam uma complexidade significativa na relação entre desigualdade de renda e criminalidade. Contrariamente às expectativas teóricas e à literatura existente, o coeficiente do índice de Gini apresentou um sinal negativo, sugerindo que aumentos na desigualdade de renda estariam associados a uma diminuição nas taxas de crimes contra o patrimônio. Esta descoberta, embora marginalmente significativa, desafia a noção estabelecida de que a desigualdade é um fator determinante na elevação da criminalidade.

Adicionalmente, o coeficiente da renda per capita também contradisse a hipótese inicial ao apresentar um sinal positivo, indicando que municípios com maiores rendas per capita tendem a ter taxas mais altas de crimes contra o patrimônio. Este resultado pode ser explicado por um possível deslocamento de criminosos para áreas mais ricas em busca de alvos mais atrativos, bem como por uma maior taxa de notificação de crimes em regiões mais abastadas. A análise dos dados sugere que a desigualdade espacial e a eficácia das políticas de segurança pública, não capturadas diretamente no modelo, podem desempenhar um papel crucial na determinação dos padrões de criminalidade.

Outro achado notável foi o coeficiente negativo para o tamanho da população, o que sugere que municípios mais populosos tendem a ter menores taxas de crimes contra o patrimônio. Este resultado pode refletir uma infraestrutura de segurança pública mais robusta e políticas de segurança mais eficazes em áreas mais densamente povoadas.

A taxa de desocupação apresentou um coeficiente positivo e significativo, corroborando a hipótese de que maiores níveis de desemprego estão associados a maiores taxas de criminalidade. Este resultado está alinhado com a literatura existente que aponta para a falta de oportunidades econômicas como um fator de risco para o aumento da atividade criminosa.

As variáveis de proporção da população urbana e índice de frequência escolar não apresentaram significância estatística nos modelos estimados, sugerindo que, dentro do contexto do presente estudo, essas variáveis não possuem um impacto claro e direto sobre as taxas de crimes contra o patrimônio.

As limitações do estudo, tais como a potencial endogeneidade das variáveis explicativas, a qualidade e disponibilidade dos dados, e a especificação do modelo, indicam a necessidade

de uma interpretação cautelosa dos resultados. Fatores não observáveis, como a eficácia das políticas de segurança pública e a coesão social, podem influenciar significativamente os níveis de criminalidade e devem ser considerados em análises futuras.

Em conclusão, este estudo destaca a complexidade das relações entre desigualdade de renda e criminalidade, revelando que fatores contextuais e institucionais desempenham um papel crucial na formação dos padrões de criminalidade nos municípios de São Paulo. Os resultados sugerem que políticas públicas eficazes devem considerar não apenas a redistribuição de renda, mas também a melhoria da infraestrutura de segurança pública, o fortalecimento das políticas de emprego e a redução das disparidades socioeconômicas entre regiões vizinhas. Estudos futuros devem buscar incorporar variáveis adicionais e metodologias mais robustas para aprofundar a compreensão dessas dinâmicas e fornecer subsídios ainda mais sólidos para a formulação de políticas públicas voltadas à redução da criminalidade e promoção da equidade social.

# Referências

- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of political economy*, 76(2):169–217.
- Buil-Gil, D., Moretti, A., and Langton, S. H. (2021). The accuracy of crime statistics: Assessing the impact of police data bias on geographic crime analysis. *Journal of Experimental Criminology*, pages 1–27.
- Chang, Y. S., Kim, H. E., and Jeon, S. (2019). Do larger cities experience lower crime rates? a scaling analysis of 758 cities in the us. *Sustainability*, 11(11):3111.
- Fajnzylber, P., Lederman, D., and Loayza, N. (2002a). Inequality and violent crime. *The journal of Law and Economics*, 45(1):1–39.
- Fajnzylber, P., Lederman, D., and Loayza, N. (2002b). What causes violent crime? *European economic review*, 46(7):1323–1357.
- Gini, C. (1912). *Variabilità e mutabilità: contributo allo studio delle distribuzioni e delle relazioni statistiche.*[Fasc. I.]. Tipogr. di P. Cuppini.
- Hipp, J. R. and Kubrin, C. E. (2017). From bad to worse: How changing inequality in nearby areas impacts local crime. *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 3(2):129–151.
- Kang, S. (2016). Inequality and crime revisited: effects of local inequality and economic segregation on crime. *Journal of Population Economics*, 29:593–626.
- Kelly, M. (2000). Inequality and crime. *Review of economics and Statistics*, 82(4):530–539.
- Krohn, M. D. (1976). Inequality, unemployment and crime: A cross-national analysis. *The Sociological Quarterly*, 17(3):303–313.
- Oliveira, M. (2021). More crime in cities? on the scaling laws of crime and the inadequacy of per capita rankings—a cross-country study. *Crime Science*, 10(1):27.
- PNUD, I. and FJP (2023). Atlas do desenvolvimento humano no brasil. Acessado em: 07 de abril de 2023.
- Rufrancos, H., Power, M., Pickett, K. E., and Wilkinson, R. (2013). Income inequality and crime: A review and explanation of the time series evidence. *Sociology and Criminology-Open Access*.

Souza, P. H. (2018). A history of inequality: Top incomes in brazil, 1926–2015. *Research in Social Stratification and Mobility*, 57:35–45.

SSP-SP (2023). Dados estatísticos. Acessado em: 13 de maio de 2023.

Szwarcwald, C. L., Bastos, F. I., Viacava, F., and De Andrade, C. (1999). Income inequality and homicide rates in rio de janeiro, brazil. *American Journal of Public Health*, 89(6):845–850.