

Pontifícia Universidade Católica De Goiás
Escola De Direito, Negócios E Comunicação
Curso de Ciências Econômicas

Henrique Assis Moretti Fógia

Vítimas preferenciais de roubo e furto no Brasil: determinantes
econômicos

Goiânia

2023

Henrique Assis Moretti Fógia

2020.1.0021.0067-3

Vítimas preferenciais de roubo e furto no Brasil: determinantes
econômicos

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Economia, do Curso de Ciências Econômicas, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Leão

Goiânia

2023



TERMO DE APROVAÇÃO

Vítimas preferenciais de roubo e furto no Brasil: determinantes econômicos
por

Henrique Assis Moretti Fógia

Esta Monografia foi apresentado(a) em 11 de dezembro de 2023 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Leão

Membro: Prof.(a)

Membro: Prof.(a)

O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso de Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Dedico este trabalho à minha família, por ser a base sólida que sustentou cada passo desta trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Primeiramente, agradeço a meu orientador, professor Dr. Carlos Leão, pela orientação perspicaz, paciência incansável e valiosas sugestões que enriqueceram este estudo. Seu comprometimento foi fundamental para o desenvolvimento e aprimoramento deste trabalho.

À minha família, expresso meu profundo agradecimento. Seu apoio inabalável, encorajamento constante e compreensão durante os desafios foram a força propulsora que me impulsionou até este momento.

Aos meus colegas de curso, agradeço pelas discussões enriquecedoras, colaborações produtivas e momentos compartilhados ao longo desses anos. Suas perspectivas e amizade foram um componente essencial da minha jornada acadêmica.

Às fontes de pesquisa, às instituições que disponibilizaram dados relevantes e à literatura que embasou este estudo, meu reconhecimento pela contribuição fundamental para o embasamento teórico desta pesquisa.

Certamente, estas palavras não podem abranger todas as pessoas que desempenharam papéis cruciais nesta significativa fase da minha vida. Por conseguinte, desde já peço desculpas àquelas que não estão mencionadas nestas linhas, mas elas devem ter a certeza de que ocupam um lugar especial em meus pensamentos e na minha gratidão.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Este trabalho é fruto não apenas do meu esforço, mas também da colaboração e apoio daqueles ao meu redor.

Que este estudo possa agregar conhecimento ao campo da Economia e, de alguma maneira, retribuir à comunidade acadêmica e à sociedade.

Com gratidão, Henrique A. M. Fógia

"A violência, seja qual for a maneira como
ela se manifesta, é sempre uma derrota."
(SARTRE, 1967)

RESUMO

Este estudo investiga a violência no Brasil, especialmente focando nos crimes de roubo e furto. Utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD Contínua quarto trimestre de 2021, produzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a partir do qual é aplicado o modelo estatístico logit, para analisar a relação entre características socioeconômicas e a probabilidade de indivíduos se tornarem vítimas desses delitos. Assim, por meio de respostas ao questionário feito em todo o Brasil, os resultados apontam que fatores como renda, nível educacional e confiança nas instituições de segurança desempenham papéis significativos na vulnerabilidade das pessoas a crimes de furto e roubo. Com o objetivo de contribuir para a compreensão desses crimes e assim subsidiar a elaboração de políticas de prevenção e segurança pública

Palavras-chave: Violência. Economia do Crime. Segurança Pública. Vitimização. Regressão Logística.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Taxa de homicídio, por país ou território, 2017	14
Quadro 1 – Variáveis Utilizadas.....	21
Quadro 2 - Variáveis que definem ato de violência contra patrimônio.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Experiência de violência nos últimos 12 meses	21
Tabela 2 - Modelo da Matriz de Confusão	29
Tabela 3 - Modelo Logit Estimado.....	31
Tabela 4 - Indicadores Estatísticos do Modelo.....	32
Tabela 5 - Matriz de Confusão	32
Tabela 6 - Medidas de avaliação.....	33
Tabela 7 - Razões de Chances.....	33
Tabela 8 - Médias das Variáveis	34
Tabela 9 - Efeitos Marginais.....	35

LISTA DE SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UNODC	United Nations Office on Drugs and Crime
PNAD Contínua	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 SITUAÇÃO DA VIOLÊNCIA URBANA NO BRASIL	14
2.1 OBJETIVOS.....	18
2.1.1 Objetivo Geral.....	19
2.1.2 Objetivos Específicos.....	19
3 DADOS E METODOLOGIA	20
3.1 DADOS	20
3.2 METODOLOGIA	23
3.2.1 O Modelo Logit.....	25
3.2.2 Avaliação dos Modelos de Regressão Logística.....	28
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	31
5 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS.....	38
ANEXO A - Estimções Com Modelo Probit.....	40
ANEXO B - Medidas de Avaliação do Modelo Probit	40
ANEXO C - Efeito Marginal Modelo Probit.....	40

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual reflete um ambiente permeado pela insegurança, indicando a persistência do problema na sociedade brasileira. A crescente incidência de violência em suas diversas formas demanda atenção e uma análise detalhada, com o país enfrentando uma das mais altas taxas de homicídios no contexto mundial.

A complexidade do problema vai além do âmbito individual, abrangendo interações interpessoais, comunidades e a qualidade de vida. O impacto da violência se estende por toda a sociedade, afetando a educação dos jovens brasileiros, as relações de trabalho, a saúde das famílias e a economia nacional.

Diante a esse contexto desafiador, a violência presente em crimes contra o patrimônio, destacando-se principalmente os atos como roubo e furto, assume importância nas políticas de segurança pública. Não só representam uma ameaça direta à segurança dos cidadãos, mas também têm implicações econômicas significativas e afetam a qualidade de vida da população.

A recorrência frequente desses crimes evidencia que ainda persiste uma motivação para que indivíduos se envolvam em atos de violência. Este fenômeno é explorado no campo de estudo conhecido como "Economia do Crime", que analisa as vantagens e desvantagens desse sistema, bem como a dinâmica que orienta a participação dos criminosos nesse ambiente.

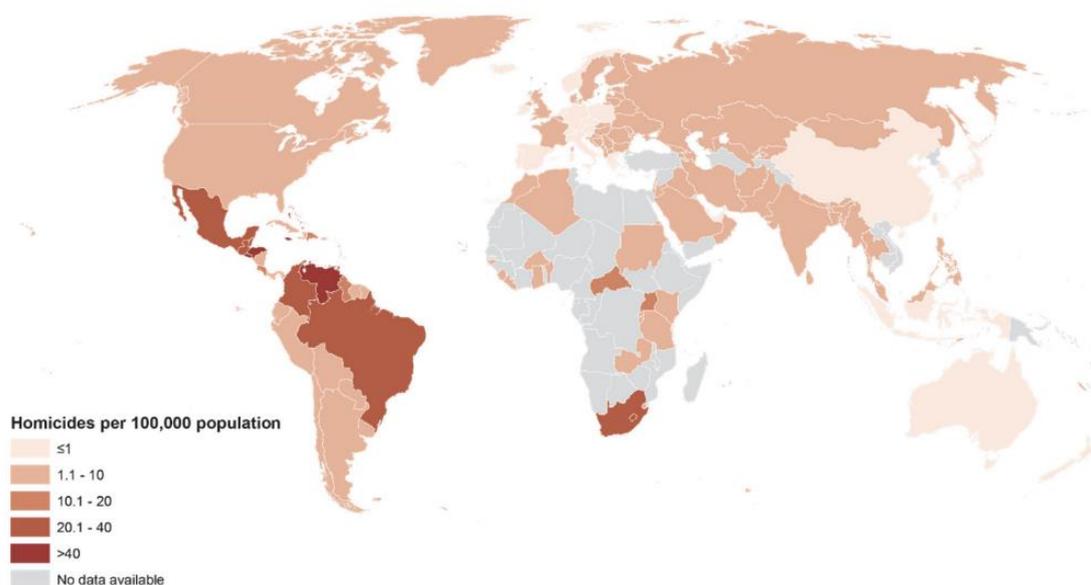
Através da aplicação de conceitos abordados nas ciências econômicas, examina-se o fluxo de ações dos criminosos, desvendando suas motivações para a prática do crime. Nesse contexto, a escolha das vítimas como alvos para essas atividades delitivas torna-se um ponto passível de análise. Desdobrando-se a partir dessas premissas, o tema investigado neste trabalho é "Vítimas Preferenciais de Roubo e Furto no Brasil: Determinantes Econômicos".

Este estudo se propõe a investigar como características socioeconômicas influenciam a probabilidade de indivíduos se tornarem vítimas preferenciais de roubo e furto no Brasil. Ao analisar variáveis como renda, emprego, acesso a serviços de segurança privada e nível educacional, busca-se compreender possíveis relações entre condições socioeconômicas e a ocorrência do crime. A pesquisa pretende contribuir para uma compreensão mais aprofundada do fenômeno, fornecendo uma visão relevante para estratégias de prevenção e combate à criminalidade.

2 SITUAÇÃO DA VIOLÊNCIA URBANA NO BRASIL

No Brasil atual, observa-se uma crescente incidência de violência em suas mais variadas formas. Segundo a *United Nations Office on Drugs and Crime - UNODC* o Brasil vivenciou taxas de homicídio continuamente elevadas entre 20 e 26 homicídios por 100 mil habitantes em 2012, com um aumento para mais de 30 em 2017 (UNODC, 2019). A Figura 1, mostra que o Brasil, considerando o contexto mundial, está entre os países com maiores taxas de homicídio por 100 mil habitantes.

Figura 1 - Taxa de homicídio, por país ou território, 2017
Homicide rate, by country or territory, 2017



Fonte: UNODC, 2017.

Ao analisar a criminalidade no Brasil ao longo das gerações, percebe-se um agravante problema social. Em determinadas localidades, a carência de oportunidades impulsiona jovens a adotarem trajetórias criminosas como meio de subsistência, intensificando a complexidade desse fenômeno. A ausência de acesso a uma educação de qualidade representa outro componente importante, perpetuando o ciclo ao restringir as perspectivas de aprendizado e emprego.

A criminalidade não se limita ao indivíduo, mas tece uma trama complexa que envolve interações interpessoais, comunidades e, em última análise, toda a sociedade. Essa presença constante do fenômeno contribui para a degradação do

ambiente urbano e para um substancial diminuição da qualidade de vida dos habitantes da cidade, conforme observado por Francisco Filho (2011).

Frente à essa persistência da criminalidade sem solução, uma sensação generalizada de insegurança emerge, impactando negativamente o bem-estar e a qualidade de vida da sociedade. Como resultado desse cenário de insegurança, muitos indivíduos adotam medidas particulares para mitigar o problema, tais como a blindagem de veículos, instalação de sistemas de segurança em residências e estabelecimentos comerciais, bem como a contratação de serviços especializados em segurança. Este contexto dá origem a um mercado de produtos e serviços apoiados na denominada 'indústria do medo', que atende às necessidades de segurança emergentes na sociedade. (SCHNEIDER; PANIAGO, 2011)

A relação entre a criminalidade e seus impactos na educação é um aspecto fundamental para entender a complexidade do problema. A violência no Brasil não apenas afeta a sensação de segurança e o bem-estar da população, como também tem implicações diretas na formação das futuras gerações.

Especificamente, com relação ao ambiente educacional, a violência no Brasil representa uma ameaça significativa para o processo de aprendizagem e o desenvolvimento de crianças e jovens. A exposição constante a ambientes violentos pode levar a problemas psicológicos, traumas e estresse crônico, prejudicando a capacidade de concentração e aprendizado. Estudos revelam que crianças e adolescentes que vivem em áreas violentas têm maior probabilidade de apresentar dificuldades de aprendizagem, absenteísmo escolar e evasão. (SILVA FILHO; ARAÚJO, 2017)

Segundo observado por Soares (2007), a sensação de insegurança atinge níveis preocupantes no Brasil, a ponto de ser considerada uma questão de saúde mental pública. Essa realidade coloca-se em evidência não apenas os desafios da segurança física, mas também os impactos psicológicos significativos que a violência contínua pode ter sobre a população, o trauma psicológico causado por crimes pode ter impactos duradouros na saúde mental das vítimas. Como afirma a Organização Pan-Americana da Saúde (1994):

A violência, pelo número de vítimas e pela magnitude de sequelas orgânicas e emocionais que produz, adquiriu um caráter endêmico e se converteu num problema de saúde pública em muitos países (...). O setor saúde constitui a encruzilhada para onde convergem todos os corolários da violência, pela

pressão que exercem suas vítimas sobre os serviços de urgência, atenção especializada, reabilitação física, psicológica e assistência social (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 1994, p. 5)

A elevação dos índices de mortalidade, o comprometimento da integridade física dos indivíduos, a indução de traumas físicos, o aumento dos transtornos mentais e emocionais comprometem a qualidade de vida, tanto em âmbito individual, quanto na esfera coletiva. As consequências geram desafios adicionais graves para os serviços de saúde, sobrecarregando o já complexo sistema de atendimento médico público. Estas fatalidades incidem de maneira prejudicial sobre o tecido social, minando sensivelmente o bem-estar da comunidade.

Diante essa realidade, a violência urbana se destaca como uma questão premente nos centros urbanos brasileiros, onde as altas taxas de homicídios e crimes violentos representam um desafio significativo para as políticas de segurança pública e corroem a sensação de segurança dos cidadãos. A compreensão dos padrões de criminalidade nas cidades brasileiras é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e combate. Isso implica a implementação de políticas públicas que não só respondam aos efeitos visíveis da violência, mas também abordem suas raízes profundas, visando reduzir sua incidência e promover um ambiente urbano mais seguro e harmonioso.

Dentre os crimes de maior incidência praticados contra a população, estão o roubo e furto. O roubo envolve o uso da força ou da ameaça para tomar os bens particulares de outra pessoa. Isso pode ocorrer em diversos contextos, como assaltos a mão armada, roubo de veículos, roubos em residências e roubos em locais públicos. O furto, por outro lado, é o ato de tomar algo sem o consentimento do proprietário, geralmente sem o uso da força ou ameaça direta. Isso pode incluir furtos em lojas, residências, de automóveis, furtos de carteiras, furtos de bicicletas, furto de celulares, entre outros.

Esses crimes resultam em perdas patrimoniais significativas para indivíduos, empresas e governos. Isso pode impactar a estabilidade econômica de uma nação e contribuir para o aumento dos custos de segurança pública. Em 2022, no Brasil, foram roubados ou furtados 373.225 veículos e 999.223 celulares (FBSP, 2023), mostrando o alcance substancial do problema em âmbito nacional.

A experiência de roubo pelo indivíduo pode causar trauma psicológico às vítimas e criar um ambiente de medo e insegurança na sociedade, podendo levar as

peças a se sentirem limitadas em suas atividades diárias e afetando negativamente sua qualidade de vida. No Brasil, em 2021, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE evidenciou que, entre os respondentes da pesquisa, 56,70% das pessoas evitaram sair de casa ou chegar muito tarde, 53,2% evitaram usar caixas eletrônicas à noite, 51,2% evitaram usar celular em locais públicos, 49,9% evitaram lugares com poucas pessoas, 49,2% evitaram falar com desconhecidos e 42,8% evitaram usar relógios, joias ou outros objetos de valor. (IBGE, 2021)

Consequentemente, a análise das raízes da criminalidade no Brasil, em especial os crimes de furto e roubo, abre espaço para iniciar um estudo visando compreender a dinâmica desses delitos. Ao empregar análises mais aprofundadas, é possível medir relações de causalidade entre características socioeconômicas e a probabilidade de indivíduos tornarem-se vítimas. Dessa forma, a utilização de ferramentas estatísticas não apenas enriquece a compreensão do fenômeno, mas também oferece um caminho promissor para a formulação de políticas públicas mais precisas e eficientes no combate à criminalidade, promovendo assim um ambiente mais seguro e justo para a sociedade.

Este estudo visa investigar em que medida características socioeconômicas impactam a probabilidade de os indivíduos se tornarem alvos preferenciais de roubo e furto no Brasil. Tais crimes não apenas representam uma ameaça direta à segurança dos cidadãos, mas também acarretam implicações significativas para a economia e a qualidade de vida da população em geral. Dentro desse escopo, diversas hipóteses serão exploradas ao longo da pesquisa, procurando responder à seguinte pergunta: "Quem são as vítimas preferenciais de atos de violência contra o patrimônio, a saber, roubos e furtos?"

Uma das hipóteses centrais que orientam este estudo é que as condições socioeconômicas dos indivíduos podem desempenhar um papel importante na determinação de sua vulnerabilidade a roubos e furtos. Isso inclui fatores como renda, emprego, acesso a serviços de segurança privada, níveis de carga horária de trabalho semanal e nível educacional. A pesquisa busca verificar se existe uma relação significativa entre variáveis que definem as condições socioeconômicas dos indivíduos e a incidência de crimes de roubo e furto.

Além disso, a pesquisa também investigará as disparidades sociais e raciais que podem estar associadas às vítimas preferenciais de roubo e furto. A hipótese é

que exista uma relação entre raça, gênero e o risco de ser vítima desses crimes, considerando o contexto social em que as pessoas se encontram.

Outro aspecto que será abordado é o das condições da vizinhança em que os indivíduos residem. A qualidade da vizinhança, incluindo a infraestrutura, a presença policial e as oportunidades de emprego, pode influenciar a probabilidade de um indivíduo ser vítima de roubo ou furto. Portanto, pode ser analisado se áreas com infraestrutura precária, ausência de equipamentos públicos, altos índices de desemprego e baixo policiamento ostensivo tornam as pessoas mais vulneráveis a atos de violência.

Em resumo, serão adotadas como hipóteses que a cor do indivíduo: negros, brancos e pardos; renda domiciliar; confiança na justiça; confiança na polícia militar; sensação de segurança; tipo de área do domicílio; anos de estudo do indivíduo e região de domicílio se relacionaram com a chance de o indivíduo ser vítima de crimes contra seu patrimônio.

Para analisar as hipóteses e relações, este estudo empregará uma função "Logit". Esse modelo é apropriado para situações em que a variável dependente é binária, ou seja, apresenta apenas duas categorias, como no caso deste estudo, em que a variável dependente pode ser classificada como "vítima de roubo/furto" ou "não vítima".

A aplicação do modelo logit viabilizará a análise das variáveis explicativas, tais como cor, gênero, renda e condições da vizinhança, no contexto da probabilidade de uma pessoa ser vítima de roubo ou furto. Esse modelo oferece a capacidade de avaliar a probabilidade de indivíduos com características socioeconômicas específicas tornarem-se vítimas de atos de violência contra seu patrimônio. A expectativa é que este estudo proporcione uma compreensão mais aprofundada desse fenômeno, contribuindo assim para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes em prevenção e segurança.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo Geral

Investigar e identificar padrões e características das vítimas preferenciais de roubo e furto contra o patrimônio no Brasil, com base nos dados da PNAD Contínua do IBGE, a fim de contribuir para a compreensão desses crimes e assim subsidiar a elaboração de políticas de prevenção e segurança pública.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma revisão da literatura para estabelecer o contexto teórico e conceitual relacionado aos crimes de roubo e furto contra o patrimônio, destacando os fatores que podem influenciar a escolha das vítimas.
- Coletar, organizar e analisar os dados da PNAD Contínua do IBGE relativos a roubos e furtos contra o patrimônio, com foco nas variáveis que descrevem as características das vítimas.
- Identificar e quantificar a relação entre as características das vítimas e a possibilidade de serem vítimas de roubo ou furto, levando em consideração variáveis como idade, gênero, nível de educação, local de residência, entre outras.

3 DADOS E METODOLOGIA

3.1 NATUREZA E ORIGEM DOS DADOS

Nesta pesquisa, por meio das variáveis disponíveis na PNAD Contínua do IBGE, e testadas segundo as hipóteses socioeconômicas, busca-se averiguar a presença de relação entre essas variáveis e a compreensão das dinâmicas de segurança pública e vitimização no Brasil. Os dados utilizados referem-se a uma pesquisa suplementar realizada juntamente com a PNAD Contínua no quarto trimestre de 2021. A escolha desse ano específico deve-se à relevância de seu contexto socioeconômico para os objetivos da pesquisa, destacando-se que, pela primeira vez, a pesquisa suplementar aborda o tema de "Vitimização: furtos e roubos". (IBGE, 2021)

A PNAD Contínua emprega um método de amostragem probabilística, que envolve a seleção aleatória de domicílios representativos de diferentes regiões do Brasil. Os dados são coletados por meio de questionários estruturados aplicados aos moradores dos domicílios selecionados. A escolha da PNAD Contínua como fonte de dados para esta pesquisa se justifica pela sua representatividade e abrangência, o que permite obter uma visão detalhada das condições socioeconômicas da população.

A investigação da pesquisa suplementar da PNAD Contínua, realizada em parceria com o Ministério da Justiça e Segurança Pública, tem o objetivo de atender à demanda da sociedade por dados atualizados sobre violência e segurança pública, abordando o módulo furtos e roubos em duas dimensões de análise. A primeira dimensão foca na vitimização, abrangendo informações sobre as vítimas, os eventos de furto ou roubo, o uso de armas, e outros detalhes. A segunda dimensão avalia os mecanismos de proteção em domicílios com moradores maiores de 15 anos. A pesquisa fornece indicadores geograficamente detalhados para o Brasil e suas regiões, considerando os últimos 12 meses em relação à data da entrevista, e destaca as principais diferenças regionais. (IBGE, 2021)

Para a análise proposta nesse trabalho foram realizados os testes em 16 variáveis explicativas/independentes para 1 variável dependente, relativas à 445640 observações extraídas dos microdados da PNAD Contínua do 4º trimestre de 2021.

Perguntou-se aos indivíduos entrevistados se sofreram em algum momento dos últimos 12 meses, algum tipo de violência contra o patrimônio, como furto ou roubo de celular, carro, bicicleta e casa. Nota-se, de acordo com a Tabela 1, que 146.625 indivíduos já sofreram com algum tipo de violência contra o patrimônio, representando 32,90% dos entrevistados.

Tabela 1 - Experiência de violência nos últimos 12 meses

Violência ajustado	Frequência Absoluta	Frequência relativa
Não vítima	299 015	67,10
Vítima	146 625	32,90
Total	445 640	100,00

Fonte: IBGE, 2021. Elaboração própria.

O Quadro 1 apresenta a descrição das abreviações das variáveis utilizadas na especificação do modelo.

Quadro 1 – Variáveis Utilizadas

(Contínua)

Variável	Descrição
V1	Violência Ajustado
DummyCor	Cor do individuo
vd2003	Número de componentes do domicílio
v403311	Número da faixa do rendimento domiciliar
vdi5007	Rendimento domiciliar, valor absoluto.
s090065	O quanto você confia na justiça?
s090063	O quanto você confia na polícia militar?
s090073	O quanto você se sente seguro(a) na sua cidade?
s0901006	No seu dia a dia, qual a chance de você ser assaltado(a) ou roubado(a) com violência?
v1023	Tipo de área

Quadro 1 – Variáveis Utilizadas

(Conclusão)

Variável	Descrição
v2007	Sexo
v4039	Horas trabalhadas normalmente no trabalho principal
vd3005	Anos de estudo
DummyNordeste	Região nordeste do Brasil
DummySudeste	Região Sudeste do Brasil
DummyCentroOeste	Região Centro-Oeste do Brasil
DummySul	Região Sul do Brasil

Fonte: IBGE, 2021. Elaboração própria.

A variável V1 – Violência Ajustado, é a variável dependente do modelo, e foi composta por meio da junção das seguintes variáveis da PNAD Contínua dispostas no Quadro 2. Em que, se caso houver uma resposta afirmativa em qualquer uma dessas perguntas, então a variável V1 será 1, representando a ocorrência de violência contra o patrimônio, e se caso para todas as perguntas a resposta for negativa, então a variável V1 será 0, representando a não ocorrência de violência contra o patrimônio.

Quadro 2 - Variáveis que definem ato de violência contra patrimônio (Continua)

Modalidade	Variável	Item de roubo	Pergunta	Resposta	
Furto	S100021	Carro	Nos últimos 12 meses, algum morador deste domicílio foi vítima, SEM uso de violência ou ameaça, de furto de carro(s)?	1	Sim
				0	Não
	S100022	Moto	Nos últimos 12 meses, algum morador deste domicílio foi vítima, SEM uso de violência ou ameaça, de furto de moto(s)?	1	Sim
				0	Não
	S100023	Bicicleta	Nos últimos 12 meses, algum morador deste domicílio foi vítima, SEM uso de violência ou ameaça, de furto de bicicleta(s)?	1	Sim
				0	Não
	S10003	Outros	Nos últimos 12 meses, alguém furtou alguma coisa no seu domicílio, SEM uso de violência ou ameaça (NÃO considere carro, moto e bicicleta. Exemplos: eletrodomésticos, roupas, joias, celular, dinheiro, documentos etc.)?	1	Sim
				0	Não

Quadro 2 – Variáveis que definem ato de violência contra patrimônio (Conclusão)

Modalidade	Variável	Item de roubo	Pergunta	Resposta	
Roubo	S100291	Carro	Nos últimos 12 meses, algum morador deste domicílio foi vítima, COM uso de violência ou ameaça, de roubo de carro(s)?	1	Sim
				0	Não
	S100292	Moto	Nos últimos 12 meses, algum morador deste domicílio foi vítima, COM uso de violência ou ameaça, de roubo de moto(s)?	1	Sim
				0	Não
	S100293	Bicicleta	Nos últimos 12 meses, algum morador deste domicílio foi vítima, COM uso de violência ou ameaça, de roubo de bicicleta(s)?	1	Sim
				0	Não
	S10030	Outros	Nos últimos 12 meses, alguém roubou alguma coisa no seu domicílio, COM uso de violência ou ameaça (NÃO considere carro, moto e bicicleta)?	1	Sim
				0	Não
	S10031	Outros	Nos últimos 12 meses, algum morador sofreu outro roubo fora do domicílio, COM uso de violência ou ameaça (NÃO considere carro, moto e bicicleta)?	1	Sim
				0	Não

Fonte: IBGE, 2021. Elaboração própria.

3.2 METODOLOGIA

Denomina-se “Economia do Crime” a aplicação de técnicas analíticas das ciências econômicas para estabelecer conexões causais entre variáveis criminológicas e fatores de natureza econômica, social e política. Atualmente, esse campo de investigação busca esclarecer os determinantes desse fenômeno social, fornece conhecimentos importantes para a orientação da formulação de políticas públicas de combate à criminalidade. No entanto, essa área de estudo somente recebeu tratamento formal com algum rigor metodológico a partir da publicação "*Crime and Punishment: An economic approach*" (BECKER, 1968), cuja abordagem com rigor metodológico estabeleceu as bases para as pesquisas subsequentes.

Becker utiliza de instrumentos analíticos do paradigma neoclássico para construir uma abordagem econômica sobre os crimes, suas recompensas ao criminoso, seus efeitos negativos a população, aos receios dos criminosos sobre a

punição, e como essa sinalização por punição pode reduzir incidência de atos criminais. (BECKER, 1968)

Na teoria neoclássica, presume-se que os agentes econômicos tomam decisões racionais para maximizar sua utilidade ou lucro. Essa lógica pode ser aplicada ao comportamento criminoso, sugerindo que um indivíduo escolhe se envolver em atividades criminosas quando a expectativa de benefício do ganho financeiro supera o custo esperado (risco de prisão, penalidades legais etc.).

De maneira similar, é importante analisar o comportamento de criminosos para determinar se suas escolhas de vítimas são fundamentadas em decisões racionais. Essa investigação pode ser conduzida por meio da identificação de padrões nas vítimas desses delitos, permitindo a avaliação da possível relação entre características socioeconômicas e a probabilidade de alguém tornar-se vítima.

Considerando o exposto, a análise do comportamento criminoso, à luz da teoria dos jogos, amplia a compreensão sobre as dinâmicas que envolvem a prática delituosa. Assim como os agentes econômicos buscam imitar estratégias bem-sucedidas no mercado, os criminosos podem, de maneira análoga, adotar táticas que se mostraram eficazes para outros perpetradores. Essa abordagem complementa a perspectiva de Becker ao destacar a influência social na propagação e intensificação do crime em determinadas áreas ou comunidades, estabelecendo uma conexão entre a racionalidade na escolha de vítimas e a imitação de estratégias criminosas.

Nesse contexto, a literatura brasileira sobre a Economia do Crime tem experimentado um notável crescimento nas últimas décadas, notadamente como resultado das discussões internacionais no âmbito da teoria econômica. A amplitude de tópicos abordados pela teoria econômica, tais como desigualdade de renda, trabalho infantil, saúde, previdência social e criminalidade, tem ganhado uma presença cada vez mais marcante em revistas especializadas, congressos científicos e no diálogo entre os economistas (SANTOS; KASSOUF, 2008). Adicionalmente, a disponibilidade de conjuntos de dados como a PNAD Contínua e os censos conduzidos pelo IBGE, aliada às crescentes anomalias sociais, tem tornado o tema cada vez mais atraente para a análise sistemática por parte dos economistas.

3.2.1 O Modelo Logit

O método para análise de causalidade e verificação de probabilidades entre as variáveis que será utilizado será o modelo Logit, com o propósito de analisar os determinantes socioeconômicos das vítimas preferenciais de roubo e furto no Brasil. De acordo com Gujarati (2008), o modelo Logit é apropriado para tratar variáveis dependentes dicotômicas, em que os valores 0 e 1 representam a ausência e a presença do evento de interesse, respectivamente.

Segundo Gujarati (2008) a análise de regressão:

“(...) diz respeito ao estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explanatórias, visando estimar e/ou prever o valor médio da variável dependente em termos dos valores conhecidos ou fixados em amostragens repetidas das variáveis independentes.” (Gujarati, 2008, p. 39)

A variável dependente considerada é uma variável dicotômica que assume o valor 0 quando o entrevistado não foi vítima de roubo ou furto e o valor 1 quando o entrevistado já experimentou essa situação. A análise visa identificar como as características socioeconômicas dos entrevistados afetam a probabilidade de se tornarem vítimas.

A função logit é expressa pela seguinte equação 1:

$$Li = \ln\left(\frac{Pi}{1-Pi}\right) = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \dots + \beta_kX_k + u_i \quad (1)$$

Nessa equação:

- Li representa o logit. Quando seu valor é positivo implica que, à medida que o valor do(s) regressor(es) aumenta, as probabilidades de o evento de interesse ocorrer, regressando ser igual a 1, também aumentam. Em contrapartida, se Li for negativo, as probabilidades do regressando ser igual a 1 diminuem à medida que o valor de X aumenta. Em termos simples, o logit se torna negativo e cresce à medida que a razão de chances diminui de 1 para 0, e se torna cada vez mais positivo à medida que as chances aumentam
- Pi representa a probabilidade do indivíduo ser vítima de roubo ou furto considerando suas características socioeconômicas (Xi).

- $\frac{P_i}{1-P_i}$ representa a razão de chances.
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ são parâmetros a serem estimados que refletem o impacto das variáveis independentes sobre a probabilidade do indivíduo de se tornar uma vítima.
- X_i são as variáveis independentes, que representam as características socioeconômicas do indivíduo.
- u_i representa o termo de erro que atende aos pressupostos do modelo clássico de regressão.

A razão de chances é uma medida importante para avaliar a associação entre variáveis independentes e dependentes em um estudo, particularmente quando a variável dependente é binária, ou seja, possui apenas dois possíveis resultados, como "sim" ou "não", "positivo" ou "negativo", "sucesso" ou "fracasso".

A razão de chances é uma maneira de quantificar a possibilidade de um evento ocorrer em relação à possibilidade de ele não ocorrer, em termos de chances. Ela é expressa a razão do número de ocorrência de eventos relacionados à sucesso em relação ao número de não ocorrência desses eventos de sucesso. A razão de chances é obtida a partir da seguinte equação 2:

$$\text{Razão de Chances} = \frac{\text{Evento ocorrer}}{\text{Evento não ocorrer}} \quad (2)$$

Na regressão logística, a razão de chances é usada para estimar como a mudança em uma variável independente afeta as chances de um evento ocorrer. Cada coeficiente estimado na regressão logística representa o logaritmo natural da razão de chances. A interpretação desses coeficientes é fundamental para entender o impacto das variáveis independentes sobre a ocorrência do evento de interesse.

A interpretação das razões de chances é relativamente direta:

- Se é igual a 1, as chances de o evento ocorrer não são afetadas pela variável independente. Isso sugere que a variável independente não tem influência sobre o evento.

- Se é maior que 1, isso indica que a variável independente está associada a um aumento nas chances de o evento ocorrer. Quanto maior o número, maior o impacto no aumento das chances de o evento ocorrer.
- Se é menor que 1, isso sugere que a variável independente está associada a uma diminuição nas chances de o evento ocorrer. Quanto menor o número, maior o impacto na redução das chances de o evento ocorrer.

O efeito marginal é outra medida importante para esse trabalho, em que descreve como uma mudança em uma variável independente afeta o resultado da variável dependente. Medindo as mudanças de aumento ou redução no resultado do modelo.

Para calcular o efeito marginal em um modelo de regressão logística, você pode examinar os coeficientes de regressão estimados para cada variável independente no modelo. Esses coeficientes representam a taxa de variação no logaritmo das chances associadas a um evento em relação à variável independente. O efeito marginal, nesse contexto, é frequentemente calculado como a diferença no logaritmo das chances entre dois valores específicos da variável independente, pela presença ou ausência da variável independente selecionada para o cálculo do efeito marginal.

A interpretação do efeito marginal varia dependendo do tipo de variável independente:

- Variáveis binárias: Para variáveis binárias, o efeito marginal mede a diferença no logaritmo da razão de chances entre os grupos representados pela variável. Por exemplo, no contexto econômico, considere uma variável binária que indica a presença ou ausência de uma política fiscal expansionista. O efeito marginal, nesse caso, mediria a diferença nas mudanças esperadas no produto interno bruto (PIB) entre os dois grupos representados pela variável. Nesse exemplo, se a variável binária indica a implementação ou não de uma política fiscal expansionista, o efeito marginal poderia mostrar como essa política afeta o crescimento econômico em comparação com a ausência da política.
- Variáveis contínuas: para variáveis contínuas, o efeito marginal representa a mudança na log odds ratio associada a um aumento unitário na variável. Por exemplo, no contexto econômico, considere uma variável contínua que representa o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de uma

empresa. O efeito marginal, nesse caso, representaria a mudança nas expectativas de lucratividade associada a um aumento unitário nos gastos com P&D. Nesse exemplo, se estivermos estudando a relação entre o investimento em P&D e a probabilidade de sucesso comercial de um produto, o efeito marginal poderia nos dizer como um aumento adicional nos gastos com P&D afeta as chances de sucesso comercial.

O efeito marginal é um instrumento analítico útil para avaliar o impacto prático das variáveis independentes em um modelo de regressão logística. Ele fornece uma interpretação mais tangível das descobertas do modelo e ajuda a responder perguntas como "qual é o impacto de características socioeconômicas na experimentação de o indivíduo ter sido vítima de roubo ou furto?".

3.2.2 Avaliação dos Modelos de Regressão Logística

Após a estimativa dos coeficientes em um modelo, a etapa seguinte consiste em garantir a significância das variáveis. Isso implica geralmente na formulação e teste de hipóteses estatísticas para determinar se as variáveis independentes estão de fato relacionadas de maneira significativa com a variável dependente. Nesse contexto, a avaliação do modelo logístico é crucial, e para isso, alguns testes estatísticos são empregados.

Entre os testes mais utilizados, destacam-se a Razão da Verossimilhança, o teste de Wald e a taxa de significância, geralmente adotada a um nível de 5%. O teste da Razão da Verossimilhança compara a verossimilhança do modelo completo com a verossimilhança de um modelo restrito, avaliando se a inclusão das variáveis é estatisticamente significativa. Como disposto pela equação 3.

$$G = -2\log(L_S) + 2\log(L_C) \quad (3)$$

Em que, L_S é a verossimilhança do modelo sem a variável de interesse e L_C é a verossimilhança do modelo com a variável de interesse.

Já o teste de Wald verifica a significância de cada coeficiente individualmente, calculando a estatística de Wald usando a equação 4.

$$W_i = \frac{\hat{\beta}_i}{\text{var}(\hat{\beta}_i)} \quad (4)$$

A matriz de confusão será utilizada para avaliar a acurácia dos modelos. É uma tabela de contingência em que nas linhas estão os valores previstos e nas colunas os valores observados. A Tabela 2 ilustra a matriz de confusão.

Tabela 2 - Modelo da Matriz de Confusão

Valor Predito	Valor Observado	
	Sim	Não
Sim	Verdadeiro positivo (VP)	Falso positivo (FP)
Não	Falso negativo (FN)	Verdadeiro negativo (VN)

Fonte: CARVAJAL; ROWE, 2010.

- VP: Verdadeiro Positivo - quantidade de vítimas que foram corretamente preditas como vítimas.
- VN: Verdadeiro Negativo - quantidade de não vítimas que foram corretamente preditas como não vítimas.
- FP: Falso Positivo - quantidade de não vítimas que foram erroneamente preditas como vítimas.
- FN: Falso Negativo - quantidade de vítimas que foram erroneamente preditas como não vítimas.

Existem dois tipos de erro que um modelo classificador pode cometer: classificar como não vítimas quando esses indivíduos foram vítimas de crime (Falso Negativo - FN) ou classificar como vítimas quando esses indivíduos não foram vítimas de crime (Falso Positivo - FP). Erros como esses, quando em grande quantidade, podem revelar uma falha do modelo.

Para a medição entre os acertos e os erros do modelo, é definida a acurácia do modelo, conforme a equação 5.

$$ACC = \frac{VP+VN}{VP+VN+FP+FN} \quad (5)$$

Juntamente com a sensibilidade e especificidade, conforme equação 6 e 7, respectivamente.

$$\frac{VP}{VP+FN} \quad (6)$$

$$\frac{VN}{VN+FP} \quad (7)$$

A sensibilidade indica a taxa de acerto dos elementos que de fato estão incluídos no evento e a especificidade demonstra a taxa de acerto dos elementos que não foram classificados dentro do evento.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo é apresentado a interpretação dos dados obtidos na pesquisa. Nesta etapa, os resultados são detalhados e discutidos de maneira objetiva, buscando fornecer uma compreensão detalhada das constatações. Cada elemento, seja gráfico ou estatística, contribui para a adequação da análise.

Na Tabela 3, são apresentados os resultados obtidos por meio da estimativa dos coeficientes do modelo logit. A coluna 1 dispõe as variáveis utilizadas na especificação do modelo; a coluna 2, a estimativa dos coeficientes obtidos a partir da regressão; as colunas 3, 4 e 5 apresentam, respectivamente, os erros-padrão das estimativas, a estatística de Wald e o nível de significância.

Tabela 3 - Modelo Logit Estimado

Variáveis	Coefficiente	Erro-Padrão	Teste Wald	Significância
DummyCor	-0,1176333	0,0229909	-5,12	0,000
vd2003	-0,0320197	0,0080478	-3,98	0,000
v403311	0,0907718	0,0113885	7,97	0,000
vdi5007	0,0000228	0,0000029	7,75	0,000
S090065	0,0172726	0,0144282	1,20	0,231
s090063	-0,0279434	0,0159491	-1,75	0,080
s090073	0,0846833	0,0173173	4,89	0,000
s0901006	-0,1529551	0,0118062	-12,96	0,000
v1023	-0,2275091	0,0139521	-16,31	0,000
v2007	0,1497763	0,0224116	6,68	0,000
v4039	-0,0023708	0,0009036	-2,62	0,009
vd3005	0,0569519	0,0028286	20,13	0,000
DummyNordeste	0,1387212	0,0416086	3,33	0,001
DummySudeste	0,4678481	0,0410999	11,38	0,000
DummyCentroOeste	0,4504312	0,0482328	9,34	0,000
DummySul	0,3532928	0,0433530	8,15	0,000
_cons	-0,7358160	0,1091106	-6,74	0,000

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

Os coeficientes estimados no modelo não podem ser diretamente comparados, mas são úteis para compreendermos a direção de sua influência. As variáveis v403311, s090073, s090073, v2007 e vd3005 possuem seus coeficientes positivos, indicando que são características socioeconômicas que influenciam a uma pessoa se tornar vítima.

Após estimar os coeficientes, é preciso assegurar a significância das variáveis no modelo. Isto geralmente envolve formulação e teste de uma hipótese estatística para determinar se as variáveis independentes no modelo são significativamente relacionadas com a variável dependente. Para isto, há testes para avaliar o modelo logístico. Os testes mais utilizados são os testes da Razão da Verossimilhança, teste de Wald e nível de significância.

Com uma significância estabelecida em nível convencional de 5% para este estudo, na Tabela 3, é possível identificar que as variáveis S090065 e S090063 não apresentam significância estatística necessária para o modelo proposto, evidenciado pelo baixo valor do Teste Wald e uma significância superior a 5%. Dessa forma, essas variáveis são rejeitadas da análise por não expressar estatisticamente relação com a variável dependente.

Na tabela 4, o teste de razão de máxima verossimilhança em -27562,799 leva à rejeição de que os coeficientes sejam estatisticamente iguais a 0.

Tabela 4 - Indicadores Estatísticos do Modelo

Indicador	Valor
Log likelihood	-27562,799
Número de observações	46475
LR chi2 (16)	3031,34
Prob > chi2	0,0000
Pseudo R2	0,0521

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

A qualidade do modelo é examinada segundo a sua capacidade de prever corretamente as probabilidades observadas e se os sinais dos coeficientes estão de acordo com o esperado. Nesse sentido, por meio da tabela 3 e 4 está apresentado as medidas de avaliação, constatando que o modelo previu corretamente 69,11% dos valores observados, e todos os sinais se mostraram coerentes com o que era esperado.

Tabela 5 - Matriz de Confusão

Valor Predito	Valor Observado		Total
	Vítima	Não Vítima	
Vítima	2057	1614	3671
Não Vítima	12742	30062	42804
Total	14799	31676	46475

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

Tabela 6 - Medidas de avaliação

Medidas	Valor
Sensitividade	13,90%
Especificidade	94,90%
Verdadeiro Positivo (VP)	56,03%
Verdadeiro Negativo (VN)	70,23%
Falso Positivo (FP)	43,97%
Falso Negativo (FN)	29,77%
Corretamente classificado - Acuracidade	69,11%

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

A razão de chances calculada e mostrada na Tabela 7, indica a variação nas chances de ser vítima de crime de furto ou roubo, na medida em que ocorrem variações nas variáveis explicativas. Por exemplo, quem é do sexo masculino, medido pela variável v2007, tem 1,16 vezes mais chances de ser uma vítima. Todos os outros coeficientes foram interpretados da mesma forma. Revelando que as variáveis v403311, S090073 e v2007 estão associadas a um aumento nas chances de a pessoa ser vítima. Quanto maior o número, maior o impacto no aumento das chances de o evento ocorrer.

Tabela 7 - Razões de Chances

(Continua)

Variáveis	Razões de Chances	Erro-Padrão	Teste Wald	Significância
DummyCor	0,8890220	0,0204394	-5,12	0,000
vd2003	0,9684875	0,0077942	-3,98	0,000
v403311	1,0950190	0,0124706	7,97	0,000
vdi5007	1,0000230	0,0000029	7,75	0,000
S090065	1,0174230	0,0146796	1,20	0,231
S090063	0,9724434	0,0155096	-1,75	0,080
S090073	1,0883720	0,0188476	4,89	0,000
s0901006	0,8581682	0,0101317	-12,96	0,000
v1023	0,7965152	0,0111131	-16,31	0,000
v2007	1,1615740	0,0260328	6,68	0,000
v4039	0,9976320	0,0009014	-2,62	0,009
vd3005	1,0586050	0,0029943	20,13	0,000
DummyNordeste	1,1488040	0,0478001	3,33	0,001

Variáveis	Razões de Chances	Erro-Padrão	Teste Wald	Significância
DummySudeste	1,5965550	0,0656182	11,38	0,000
DummyCentroOeste	1,5689890	0,0756768	9,34	0,000
DummySul	1,4237480	0,0617238	8,15	0,000
_cons	0,4791143	0,0522764	-6,74	0,000

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

De maneira semelhante, é possível examinar os efeitos marginais, os quais avaliam as variáveis independentes individualmente, mantendo as demais constantes em suas médias. Esse processo permite avaliar o impacto na probabilidade da variável dependente, uma variável por vez. A média das variáveis independentes podem ser encontradas na tabela 8, e os efeitos marginais do modelo estão presentes na tabela 9.

Variáveis	Média
DummyCor	0,5524045
vd2003	2,8432490
v403311	2,8170410
vdi5007	3995,7640000
S090065	2,5356860
S090063	2,2677140
S090073	2,2488860
s0901006	2,8909950
v1023	3,6867990
v2007	0,4163959
v4039	38,5998100
vd3005	9,9515010
DummyNordeste	0,2632598
DummySudeste	0,2878967
DummyCentroOeste	0,0986122
DummySul	0,2486498

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

Tabela 9 - Efeitos Marginais

Variáveis	Efeito Marginal	Erro-Padrão	Teste Wald	Significância
DummyCor	-0,0250277	0,0048909	-5,12	0,000
vd2003	-0,0068125	0,0017123	-3,98	0,000
v403311	0,0193126	0,0024219	7,97	0,000
vdi5007	0,0000048	0,0000006	7,74	0,000
S090065	0,0036749	0,0030697	1,20	0,231
S090063	-0,0059452	0,0033932	-1,75	0,080
S090073	0,0180172	0,0036839	4,89	0,000
s0901006	-0,0325428	0,0025092	-12,97	0,000
v1023	-0,0484049	0,0029680	-16,31	0,000
v2007	0,0318664	0,0047669	6,68	0,000
v4039	-0,0005044	0,0001923	-2,62	0,009
vd3005	0,0121171	0,0005990	20,23	0,000
DummyNordeste	0,0295143	0,0088513	3,33	0,001
DummySudeste	0,0995394	0,0087319	11,40	0,000
DummyCentroOeste	0,0958338	0,0102501	9,35	0,000
DummySul	0,0751666	0,0092140	8,16	0,000

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

Pode-se, então, examinar os dados de efeitos marginais, começando pelas médias das características socioeconômicas apresentadas na tabela 8, e interagir com os coeficientes de efeito marginal na tabela 9. Por exemplo, se um indivíduo está enquadrado em uma faixa de renda da variável v403311 entre os valores de 2 e 3, um aumento de 1 na sua faixa de renda resultaria em um acréscimo de 1,93% na probabilidade de se tornar vítima de furto ou roubo

Assim como, um indivíduo que se sente “seguro” em sua cidade, identificado por meio do valor médio de 2,25 na variável S090073, ao aumentar 1 em seu valor, se enquadrando na faixa de “inseguro” em sua cidade, também vai sofrer um acréscimo na probabilidade de se tornar vítima, em um aumento 1,80% dos efeitos marginais.

No caso da variável binária v2007, que representa o sexo e possui um valor médio de 0,42, categorizando-se como "mulher", ao receber um acréscimo de 1 em seu valor e, conseqüentemente, transacionando para o limite da variável binária e passando a enquadrar-se na categoria "homem", observa-se um aumento de 3,19% na probabilidade de tornar-se vítima de um crime de furto ou roubo.

Entre as variáveis binárias relacionadas à localização da pessoa, que abrangem as regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul, merece destaque a variável *DummySudeste*, que representa a região Sudeste. De acordo com os testes de efeito marginal, observa-se um aumento de 9,95% na probabilidade de uma pessoa que se torna residente dessa região também se tornar vítima do crime de furto ou roubo.

Ao realizar essas análises, percebe-se então, um padrão de determinantes socioeconômicos para as vítimas desses delitos, resultantes da análise estatística de uma grande amostra de dados oferecida pela PNAD Continua. E assim como diz Friedman, uma teoria ou hipótese que não for verificável com evidências empíricas pode não ser admissível como parte de uma pesquisa científica. (NEWMAN; FRIEDMAN, 1953).

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou uma compreensão detalhada dos padrões e características associadas às vítimas preferenciais de crimes de furto e roubo no Brasil, com foco em determinantes socioeconômicos. Ao analisar dados da PNAD Contínua do IBGE e empregar o modelo logit, foram exploradas hipóteses relacionadas à vulnerabilidade dessas vítimas.

Os resultados obtidos revelam que características como renda, região de residência, nível educacional e gênero desempenham papéis significativos na probabilidade de uma pessoa se tornar alvo desses crimes. Por exemplo, observou-se que o aumento na faixa de renda está associado a alterações específicas na probabilidade de ser vítima, assim como a região de residência e o gênero.

Os efeitos marginais destacam a importância de analisar o impacto individual de cada variável, mantendo as demais constantes, proporcionando uma visão mais detalhada e específica dos fatores que contribuem para a vulnerabilidade às práticas criminosas.

Dessa forma, as conclusões deste estudo oferecem uma visão valiosa para o desenvolvimento de políticas públicas de prevenção e segurança, sugerindo a necessidade de abordagens avançadas com base nas características socioeconômicas da população. A compreensão desses padrões pode orientar estratégias mais eficazes na mitigação dos riscos de furto e roubo, contribuindo para a construção de ambientes mais seguros e equitativos no Brasil.

REFERÊNCIAS

BECKER, Gary S. Crime and Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 169-217, mar. 1968. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/259394>. Acesso em: 27 nov. 2023.

CARVAJAL, D. N.; ROWE, P. C. Research and Statistics: Sensitivity, Specificity, Predictive Values, and Likelihood Ratios. **Pediatrics in Review**, v. 31, n. 12, p. 511-513, 1 dez. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/pir.31-12-511>. Acesso em: 26 nov. 2023.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **17º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/07/anuario-2023.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2023.

FRANCISCO FILHO, L. L. A VIOLÊNCIA COMO DEGRADADOR DO ESPAÇO URBANO: UMA DEMANDA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE. **Intellectus**, v. 15, p. 39-31, 2011. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/revista/15.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2023.

GUJARATI, D. N. Basic econometrics. 5. ed. New York: **Tata McGraw Hill**, 2008. 918 p. ISBN 0-07-337577-2/978-0-07-337577-9.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: PNAD Contínua 2021**. Rio de Janeiro: 2022. Suplemento sobre vitimização: furtos e roubos.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: PNAD Contínua 2021: microdados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

NEWMAN, Peter; FRIEDMAN, Milton. Essays in Positive Economics. **Economica**, v. 21, n. 83, p. 259, ago. 1954. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2551326>. Acesso em: 27 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Violencia y Salud: Resolución n. XIX**. Washington: Opas, 1994. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/7012>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SANTOS, Marcelo Justus dos; KASSOUF, Ana Lúcia. Existe explicação econômica para o sub-registro de crimes contra a propriedade? **Economia Aplicada**, v. 12, n. 1, mar. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-80502008000100001>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SCHNEIDER, R. H.; PANIAGO, A. A. **Abordagens atuais em segurança pública**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011. 572 p. ISBN 9788539700844.

SILVA FILHO, Raimundo Barbosa; ARAÚJO, Ronaldo Marcos De Lima. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. **Educação Por Escrito**, v. 8, n. 1, p. 35, 29 jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2017.1.24527>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SOARES, A.; SILVESTRE, I. Tutorial - Regressão Logística. 5 jul. 2021. Disponível em: <http://lea.estadistica.ccet.ufrn.br/tutoriais/regressao-logistica.html>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SOARES, G. A. D. O sentimento de insegurança: teorias , hipóteses e dados. In **Pesquisa de condições de vida e vitimização**, v. 2, 204 p. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/2.1.2669.4406>. Acesso em: 27 nov. 2023.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. **Global Study on Homicide 2019**. Vienna, 2019. 38 p. Disponível em: <https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/Booklet1.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2023.

ANEXO A - Estimações Com Modelo Probit

Modelo Probit				
V1	Coeficiente	Erro-Padrão	Teste Wald	Significância
DummyCor	-0,0726649	0,0138533	-5,25	0,000
vd2003	-0,0181985	0,0047698	-3,82	0,000
v403311	0,0616744	0,0065924	9,36	0,000
vd15007	0,0000114	0,0000015	7,77	0,000
s090065	0,0111426	0,0086941	1,28	0,200
s090063	-0,0165618	0,0095944	-1,73	0,084
S090073	0,0505177	0,0104121	4,85	0,000
s0901006	-0,0920933	0,0071150	-12,94	0,000
v1023	-0,1397802	0,0085618	-16,33	0,000
v2007	0,0940489	0,0135017	6,97	0,000
v4039	-0,0015662	0,0005399	-2,90	0,004
vd3005	0,0335469	0,0016698	20,09	0,000
DummyNordeste	0,0840829	0,0242468	3,47	0,001
DummySudeste	0,2784576	0,0242010	11,51	0,000
DummyCentroOeste	0,2651683	0,0286011	9,27	0,000
DummySul	0,2073357	0,0255697	8,11	0,000
_cons	-0,4407724	0,0655056	-6,73	0,000

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

ANEXO B - Medidas de Avaliação do Modelo Probit

Matriz de Confusão do Modelo Probit

Valor Predito	Valor Observado		Total
	Vítima	Não Vítima	
Vítima	1955	1536	3491
Não Vítima	12844	30140	42984
Total	14799	31676	46475

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

Medidas de Avaliação do Modelo Probit

Medidas	Valor
Sensitividade	13,90%
Especificidade	94,90%
Verdadeiro Positivo (VP)	56,03%
Verdadeiro Negativo (VN)	70,23%
Falso Positivo (FP)	43,97%
Falso Negativo (FN)	29,77%
Corretamente classificado - Acuracidade	69,11%

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.

ANEXO C - Efeito Marginal Modelo Probit

Efeito Marginal Modelo Probit

Variáveis	Efeito Marginal	Erro-Padrão	Teste Wald	Significância
DummyCor	-0,0256077	0,0048820	-5,25	0,000
vd2003	-0,0064133	0,0016809	-3,82	0,000
v403311	0,0217345	0,0023230	9,36	0,000
vd15007	0,0000040	0,0000005	7,77	0,000
S090065	0,0039267	0,0030638	1,28	0,200
S090063	-0,0058365	0,0033811	-1,73	0,084
S090073	0,0178028	0,0036691	4,85	0,000
s0901006	-0,0324544	0,0025065	-12,95	0,000
v1023	-0,0492596	0,0030176	-16,32	0,000
v2007	0,0331436	0,0047574	6,97	0,000
v4039	-0,0005519	0,0001903	-2,90	0,004
vd3005	0,0118222	0,0005875	20,12	0,000
DummyNordeste	0,0296315	0,0085441	3,47	0,001
DummySudeste	0,0981306	0,0085240	11,51	0,000
DummyCentroOeste	0,0934474	0,0100747	9,28	0,000
DummySul	0,0730667	0,0090073	8,11	0,000

Fonte: IBGE, 2021; Elaboração própria.