

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
NÍVEL MESTRADO**

**CRISTIANE DA SILVA**

**CRIME E VITIMIZAÇÃO: Evidências Teóricas e Empíricas**

**SÃO LEOPOLDO  
2014**

CRISTIANE DA SILVA

**CRIME E VITIMIZAÇÃO: Evidências Teóricas e Empíricas**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Igor Alexandre Clemente de Moraes

Coorientadora: Profa. Dra. Marcia Regina Godoy

São Leopoldo

2014

S586c Silva, Cristiane da  
Crime e vitimização: evidências teóricas e empíricas /  
Cristiane da Silva. – 2014.  
116 f. : il. ; 30cm.  
Dissertação (mestrado em Ciências Econômicas) --  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de  
Pós-Graduação em Ciências Econômica, São Leopoldo,  
RS, 2014.  
Orientador: Prof. Dr. Igor Alexandre Clemente de  
Morais; Coorientadora: Profa. Dra. Marcia Regina Godoy.  
1. Vitimologia. 2. Economia. 3. Crime. 4. Educação -  
Fator social - Crime. I. Título. II. Moraes, Igor Alexandre  
Clemente de. III. Godoy, Marcia Regina.  
CDU 343.988

CRISTIANE DA SILVA

**CRIME E VITIMIZAÇÃO: Evidências Teóricas e Empíricas**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 26 de junho de 2014

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Igor Alexandre Clemente de Moraes (orientador) – UNISINOS

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Márcia Regina Godoy (coorientadora) – UNISINOS

---

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves – UNISINOS

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Luciana de Andrade Costa – UNISINOS

---

Prof. Dr. Luiz Marcelo Berger – IDERS

## **AGRADECIMENTOS**

No decorrer do mestrado, diversas pessoas de uma forma ou outra tiveram um papel fundamental, e sem o apoio destas não seria possível à conclusão dessa dissertação.

Agradeço em especial ao meu professor e orientador Prof. Dr. Igor Alexandre Clemente de Moraes, pela paciência, orientação e confiança que foram fundamentais para a conclusão desta dissertação.

Agradeço a minha coorientadora Profa. Dra. Marcia Regina Godoy pela dedicação e presteza em me auxiliar no desenvolvimento desta investigação.

Agradeço ao coordenador do Programa de Pós Graduação em Economia da Unisinos, Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves pelo acompanhamento, incentivo e principalmente pela influência positiva demonstrando sempre acreditar na competência de seus mestrandos, servindo de inspiração no exercício da profissão.

Aos demais docentes do Programa de Pós Graduação da Unisinos, Prof. Dr. Rogério Ricardo Steffenon, Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis, Prof. Dr. Fernando Maccari Lara, Prof. Dr. Cristiano Machado Costa, com os quais tive a incrível oportunidade de compartilhar momentos de reflexão, construção do conhecimento e de nervosismo também.

Agradeço a minha família, pelo incentivo e por toda compreensão nos momentos em que precisei me ausentar ao longo do curso, em especial ao meu filho, minha mãe e meu padrasto por estarem junto comigo em cada momento e por me incentivarem para que esse projeto se tornasse realidade.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo financiamento desta pesquisa através da concessão de auxílio financeiro ao Projeto 40.1359/2011-5, intitulado “O Suicídio no Brasil e em Portugal no século XXI: uma abordagem econométrica”. E por fim agradeço a Unidade Acadêmica de Pesquisa e Pós Graduação desta instituição, a todos os amigos e colegas que, mesmo não citados aqui, fizeram ou fazem parte da minha vida acadêmica e torcem ou contribuem para meu progresso pessoal e profissional.

## RESUMO

Este estudo utiliza de métodos econométricos para analisar o crime pela ótica da vítima e busca encontrar quais as características pessoais e municipais tornam mais propensas à atração do criminoso no Brasil. A partir de dados disponibilizados pela Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios de 2008 e de 2009, se estima modelos Probit para encontrar os determinantes da vitimização, e da propensão a registrar a ocorrência de três tipos de crime: furto, roubo e agressão física. Os resultados observados apontaram que o perfil do criminoso possui características contrárias ao perfil da vítima, ou seja, o indivíduo criminoso em geral possui baixa escolaridade enquanto o vitimado possui alta escolaridade. Os resultados encontrados mostram que o sexo e o estado civil dos indivíduos são características determinantes para a vitimização por estes crimes. O trabalho conclui que homens solteiros estão mais expostos a violência, o que corrobora com as teorias do estilo de vida e das atividades rotineiras na explicação da vitimização criminal. O trabalho ainda estuda o papel de outros fatores na explicação da violência no Brasil, tais como, rendimentos, idade e escolaridade e as condições macroeconômicas.

**Palavras-chaves:** Crime. Vitimização. Educação. Probit. PNAD.

## **ABSTRACT**

This study makes use of econometric methods to analyze crime from the perspective of the victim and seeks to find which personal and local characteristics trigger the attention of criminals in Brazil. From data provided by the National Research of Sample per Household of 2008 and 2009, Probit models are estimated to identify the reasons for victimization, and the likelihood to make a complaint of three types of crime: theft, robbery, and physical assault. Results show that the profile of the perpetrator features characteristics opposed to the profile of the victim, that is, the criminal generally has low education while the victim has high education. The findings also point that gender and marital status of individuals are crucial to victimization characteristics for such crimes. The study concludes that single men are more exposed to violence, which corroborates theories of lifestyle and routine activities in the explanation of criminal victimization. Besides that, the research takes into account the role of other factors in explaining violence in Brazil, such as, income, age and education, as well as macroeconomic conditions .

Keywords: Crime. Victimization. Education. Probit. PNAD.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da população carcerária total e por faixa etária no Brasil - 2005 a 2012 .....	30
Gráfico 2 - Escolaridade dos presos em 2012 no Brasil.....	31
Gráfico 3 - Taxa de Homicídio por região – Brasil, 1996 a 2010.....	93
Gráfico 4 - Taxa de Suicídio por região – Brasil, 1996 a 2010 .....	93



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de crime.....	18
Quadro 2 - Custos da Criminalidade .....	33
Quadro 3 – Descrição das Variáveis Utilizadas.....	67
Quadro 4 - Fontes e Definições dos Dados Utilizados no Estudo .....	92

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custos da violência e criminalidade no setor público para o Brasil.....	35
Tabela 2 - Custos da violência e criminalidade no setor privado para o Brasil, em reais .....	35
Tabela 3 - Ocorrências de Violência nos Estados Brasileiros em setembro de 2007	61
Tabela 4 - Gastos com hospitalização no SUS por agressão, por região - 2008 a 2011 – Valores em reais (R\$).....	62
Tabela 5 - Número de internações hospitalares no SUS por agressão, por região - 2008 a 2011 .....	63
Tabela 6 - Análise Descritiva das Variáveis - PNAD 2008 .....	68
Tabela 7 - Estatísticas Descritivas: Média e desvio padrão das variáveis - PNAD 2008 .....	69
Tabela 8 - Correlação entre as Variáveis - PNAD 2008 .....	69
Tabela 9 - Percentual de Indivíduos Vítimas de Violência por Gênero - PNAD 2008	70
Tabela 10 - Proporção de Indivíduos Vitimados nos Estados Brasileiros em 2008...	71
Tabela 11 - Prevalência de indivíduos vitimados por anos de estudo – Brasil 2008.	72
Tabela 12 - Renda média familiar per capita de indivíduos vitimados e não vitimados por anos de estudo – Brasil 2008.....	73
Tabela 13 – Modelo Probit para Vitimização no Brasil – Efeitos Marginais (sexo feminino).....	74
Tabela 14 - Modelo Probit para Vitimização no Brasil – Efeitos Marginais (sexo masculino).....	74
Tabela 15 – Modelo Probit – PNAD 2009 .....	76
Tabela 16 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Taxas de Suicídio e Homicídio – Brasil, 2008 a 2010.....	94
Tabela 17 - Taxas de Suicídio e Homicídio nos municípios segundo o percentual de domicílios em situação de pobreza extrema – Brasil, 2008 a 2010.....	94
Tabela 18 - Lares chefiados exclusivamente por mulheres e Taxas de Suicídio e Homicídio - Brasil,2008 a 2010 .....	95
Tabela 19 - Taxas de Suicídio e Homicídio por tamanho da população - Brasil 2008-2010 .....	96
Tabela 20 - Modelo Binomial Negativo para Suicídio e Homicídio .....	97
Tabela 21 - Resultado do Modelo Binomial Negativo para Homicídio.....	98

Tabela 22 - Resultados do Modelo Binomial Negativo para Suicídio.....	99
Tabela 23 - Resultados da Regressão por MQO para Razão Suicídio/ Homicídio .	100
Tabela 24 - Análise por Região - Modelo Probit.....	113
Tabela 25 - Análise por Região - Modelo Probit - Sudeste .....	113
Tabela 26 - Análise por Região - Modelo Probit - Norte.....	114
Tabela 27 - Análise por Região - Modelo Probit - Sul .....	114
Tabela 28 - Análise por Região - Modelo Probit - Nordeste .....	115
Tabela 29 - Modelos Probit .....	115
Tabela 30 - Teste T PNAD 2008 .....	116
Tabela 31 - Modelos Probit PNAD 2009 .....	116

## LISTA DE SIGLAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
APAC	Programa Associação de Proteção e Assistência aos Condenados
BINEG	Binomial Negativo
CEAPA	Liberdade Assistida e o Programa Central de Penas Alternativas
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde
CRISP	Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DEPEN	Departamento Penitenciário Nacional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEP	Institute for Economics and Peace
IFDHM	Índice de desenvolvimento humano municipal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPEADATA	Base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil mantida pelo IPEA
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPA	Programa Patrulha de Prevenção Ativa
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
TIR	Taxa Interna de Retorno
UF	Unidade da Federação
VIVA	Vigilância de Violências e Acidentes

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 Definição do Problema</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2 Objetivos</b> .....	<b>15</b>
1.2.1 Objetivo Geral .....	15
1.2.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>1.3 Justificativa</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4 Delimitação do Estudo</b> .....	<b>16</b>
<b>2 TEORIA DO CRIME</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 Crime</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 Correntes de Pensamento</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3 Fatores que Influenciam o Crime</b> .....	<b>21</b>
2.3.1 Fatores de Ordem Econômica.....	22
2.3.2 Fatores de Ordem Social.....	23
2.3.3 Perfil da População Carcerária no Brasil.....	30
<b>2.4 Custos do Crime</b> .....	<b>31</b>
<b>2.5 Considerações Finais</b> .....	<b>37</b>
<b>3 EDUCAÇÃO E CRIME</b> .....	<b>39</b>
<b>3.1 Evidências Internacionais</b> .....	<b>39</b>
3.1.1 Qualidade da Educação, Formação e Crime.....	39
3.1.2 Educação, Salário e Crime.....	43
<b>3.2 Punição <i>Versus</i> Violência</b> .....	<b>44</b>
<b>3.3 Evidências Brasileiras</b> .....	<b>47</b>
3.3.1 Qualidade da Educação, Formação e Crime.....	47
3.3.2 Educação, Salário e Crime.....	50
<b>4 DETERMINANTES DA VITIMIZAÇÃO NO BRASIL</b> .....	<b>57</b>
<b>4.1 Teorias da Vitimização</b> .....	<b>57</b>
<b>4.2 Panorama da Vitimização no Brasil</b> .....	<b>60</b>
4.2.1 Metodologia Econométrica .....	64
4.2.2 Base de Dados e Variáveis .....	65
4.2.3 Análise Descritiva das Variáveis .....	68
4.2.4 Análise dos Resultados .....	74
<b>5 CRIMINALIDADE E VITIMIZAÇÃO: AVALIANDO HOMICÍDIO E SUICÍDIO</b> .....	<b>78</b>

<b>5.1 Revisão de Literatura</b> .....	<b>78</b>
5.1.1 Metodologia.....	86
5.1.2 Modelo de Poisson.....	87
5.1.3 Modelo de Regressão Binomial Negativo.....	89
5.1.4 Modelo Integrado Suicídio-Homicídio.....	90
5.1.5 Fonte de Dados.....	91
5.1.6 Análise Descritiva.....	93
5.1.7 Resultados Econométricos:.....	97
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>102</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>105</b>
<b>APÊNDICE A – MODELOS E TESTES ESTATÍSTICOS</b> .....	<b>113</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre o efeito da educação nas questões concernentes à criminalidade e à vitimização tem, na literatura internacional, como por exemplo: Lochner (2010); Lochner (2011); Machin, Marie e Vujić (2011); Lochner (2007); Lochner (2004); Lochner (1999); Meghir, Palme e Schnabel (2012); Cutler e Muney (2012); Huerta e Borgonovi (2010), uma ampla gama de referências, com investigações em vários países.

De acordo com a literatura da área é possível identificar que as características da relação entre diferentes níveis educacionais, acesso e qualidade do ensino e nível de renda da população são apontadas com os objetivos de associar, negativamente, educação versus crime e de demonstrar que investimentos na educação podem ter como resultado menores custos sociais relacionados ao crime. (FAJNZYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2000; SABATES, 2008; BARBOSA FILHO; PESSÔA, 2010; MACHIN; MARIE e VUJIĆ, 2011; LOCHNER, 2011;).

Apesar dessas evidências, ainda há poucos estudos empíricos sobre esta temática aplicados ao Brasil, o que reforça a necessidade de investigação dessas questões, em especial, devido ao elevado nível de criminalidade verificado no país e o baixo nível educacional. Por essa razão, avalia-se também os determinantes da vitimização no Brasil sob a ótica de três tipos de crime: furto, roubo e agressão física, com o intuito de investigar as características de relação entre o indivíduo criminoso e o vitimado.

O Brasil tem assistido a um enorme aumento da violência e da atividade criminosa, ao longo das três últimas décadas. Dados do Ministério da Saúde mostram que, para o país como um todo, o número médio de homicídios por 100.000 habitantes saltou de 11,7 em 1980 para 27,1 em 2011. A taxa de mortalidade por suicídio, ou seja, mortes causadas também por violência, mas contra si próprio, neste mesmo período, passou de 3,3 para 5,1 mortes por 100 mil habitantes. O Brasil tem a terceira maior população carcerária mundial, ficando atrás da China e Estados Unidos. Em junho de 2014, havia 711.463 indivíduos encarcerados, o que representa 358 presos/100 mil habitantes. Segundo dados do Censo Carcerário, 41% dos detentos possui apenas o ensino fundamental incompleto. (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA - DEPEN, 2012).

Além disso, estudos como os de Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000),

apontam que políticas que promovam o investimento em habilidade e trabalho tendem a reduzir a criminalidade. Porém, a combinação de educação, treinamento e políticas de subsídios salariais ainda precisa ser pensada e aplicada em outros países emergentes, como, por exemplo, no Brasil.

Como forma de apresentar e discutir essas evidências, este trabalho está organizado em mais cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, é apresentada a teoria do crime; na terceira, é feita uma revisão de literatura internacional e nacional; na quarta seção, analisa-se os determinantes da vitimização no Brasil, discutindo-se a metodologia de pesquisa; na quinta seção, aborda-se a criminalidade e a vitimização, analisando o homicídio e o suicídio e, na sexta, apresentam-se as principais conclusões e resultados encontrados.

### **1.1 Definição do Problema**

Estudos recentes analisam o comportamento da criminalidade no Brasil e atribuem as altas taxas de criminalidade a vários determinantes, entre os quais, a distribuição de renda e o baixo nível educacional. (SHIKIDA et al., 2006; CARRERA-FERNANDEZ; PEREIRA, 2001; MACHIN; MARIE; VUJIĆ, 2011; LOCHNER; MORETTI, 2001; LOCHNER, 2011; SABATES, 2008; IGLESIAS et al., 2012; MARTINS, 2010). De forma geral, os estudos relacionados acima apontam que o grau de desigualdade de renda, bem como as desigualdades sociais, geram insatisfação nos indivíduos, influenciando na sua decisão por exercer uma atividade ilegal. Essas estão diretamente relacionadas à relação custo benefício desta ação, ou seja, o indivíduo exercerá tal atividade se obtiver um retorno superior.

Estudos de Sabates (2008); Machin, Marie e Vujic (2011); Lochner (2011) mostram que o nível educacional exerce um efeito negativo sobre o crime, considerando que as preferências dos indivíduos são alteradas devido às melhores oportunidades/retornos que obtêm ao ter uma escolaridade superior. Nesse contexto, no que diz respeito à vitimização no Brasil, Peixoto, Andrade e Moro (2007) observam um comportamento inverso, ou seja, o nível educacional tem um efeito positivo sobre a vitimização, e apontam que quanto maior o nível educacional maior a probabilidade do indivíduo ser vítima da criminalidade.



## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste estudo é investigar os determinantes da vitimização no Brasil entre 2008 e 2009.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Contextualizar a teoria econômica do crime;
- Investigar os determinantes da vitimização no Brasil e a probabilidade de o indivíduo, além de ser vítima da criminalidade, fazer a denúncia;
- Captar a probabilidade de vitimização, identificando as características do indivíduo que é vítima da criminalidade, a partir de modelos estatísticos apropriados que visam à análise dos fatores que influenciam na atividade criminosa e na vitimização, bem como o impacto na atividade econômica de um país e na qualidade de vida dos indivíduos;
- Estimar os determinantes estruturais e socioeconômicos de violência letal nos municípios brasileiros.

## **1.3 Justificativa**

A pesquisa se torna relevante na medida em que estudos (SABATES, 2008; MACHIN; MARIE; VUJIC, 2011; LOCHNER, 2011; THOMPSON, 2011) relacionados ao tema, que foram aplicados a outros países, encontraram evidências de que sociedades com maiores níveis educacionais acabam experimentando menores índices de criminalidade. Em países de baixa renda, como é o caso do Brasil, é possível notar elevados índices de criminalidade, sendo assim, a investigação dessa associação torna-se importante para clarear aspectos relacionados à política de investimento na educação e no combate à criminalidade.

A violência tem se tornado um importante problema de saúde pública no Brasil. A partir da década de 1930, as mortes por doenças infecciosas tem se reduzido, enquanto as mortes por violência aumentam continuamente (BARRET et al., 2011).

Outro aspecto relevante diz respeito a pouca literatura nacional na área. A maior parte do referencial teórico é composta por estudos internacionais. As contribuições acadêmicas podem fornecer subsídios para a compreensão e fundamentação dessa relação na formulação de políticas públicas, visando à redução das taxas de criminalidade em um contexto de desenvolvimento socioeconômico. Além disso, a pesquisa torna-se relevante sob o ponto de vista de quem sofre o crime, ou seja, o indivíduo vitimado.

Visando contribuir para a discussão acadêmica sobre violência no Brasil, o presente estudo: a) verifica quais são os determinantes da vitimização; b) estima a probabilidade de um indivíduo vítima de violência procurar as autoridades para denunciar o crime; c) estima os determinantes estruturais e socioeconômicos de violência letal nos municípios brasileiros. Espera-se que os resultados da pesquisa forneçam subsídios sobre a criminalidade no Brasil, os determinantes da vitimização e a probabilidade do indivíduo ser vítima da criminalidade e fazer a denúncia, contribuindo para a elaboração de políticas públicas que gerem menores custos sociais relacionados ao crime e maior bem-estar para a população.

#### **1.4 Delimitação do Estudo**

Essa pesquisa será feita com uma abordagem econométrica com o objetivo de avaliar os determinantes socioeconômicos da vitimização no Brasil. O estudo é delimitado pela abordagem dos seguintes temas: relação existente entre educação, renda, crime e vitimização. A dificuldade em obter dados consistentes sobre a população carcerária e informações sobre indivíduos praticantes de atos criminosos e ilegais direcionou o estudo para a análise estatística de quem sofre o crime, ou seja, do indivíduo vitimado e dos elementos estruturais que contribuem para a ocorrência de violência letal. Assim, foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) 2008 e 2009 para a determinação da vitimização e a probabilidade do indivíduo vitimado fazer a denúncia.

Para discutir a violência em seu nível macro utilizaram-se dados de mortalidade por duas formas de violência: homicídio e suicídio. As estatísticas de homicídio e suicídio são a principal fonte de dados oficial utilizadas para o debate sobre prevenção da violência. Entretanto, no Brasil, assim como em muitos países, essas estatísticas estão longe de serem perfeitas e pode haver subnotificação (UNDOC, 2011).

## 2 TEORIA DO CRIME

Esse capítulo é dividido em quatro partes. Na primeira, apresenta-se, de maneira geral, a definição de crime e a forma como é agrupado na literatura. Na segunda parte, abordam-se as três correntes de pensamento da teoria do crime. A terceira seção investiga os fatores que influenciam o crime e que podem ser tanto de ordem econômica quanto de ordem social e, por fim, na quarta seção, analisam-se os custos que o crime impõe para a sociedade.

### 2.1 Crime

Conceituar crime não é tão simples, sua definição difere de uma cultura para outra, por exemplo, práticas de condutas consideradas ilícitas no Brasil podem ser plenamente aceitas em outros países. A poligamia, casamento de um homem com várias mulheres, por exemplo, é considerado crime no Brasil, no entanto, é uma prática frequente na África. De acordo com o Código Penal (decreto-lei nº 2.848, de 07/12/1940) e a Lei das Contravenções Penais (decreto-lei nº 3.688, de 03/10/1941), considera-se crime a infração penal que atribui pena de reclusão ou detenção, o crime caracteriza-se como a prática de conduta ilícita.

Pode-se pensar o crime como condutas que são reprováveis e que ocorrem em diversas áreas. A definição de crime como aqueles comportamentos descritos nas leis e códigos penais. O mesmo não se pode dizer em relação às explicações oferecidas sobre por que o crime ocorre. As tentativas de explicar o crime procuram mostrar como ele encontra-se relacionado com a sociedade e com a cultura. Desde o sociólogo francês Émile Durkheim (1858-1918), o primeiro a enfatizar os aspectos sociais na explicação do crime, pesquisadores de diversas áreas têm se dedicado a pesquisar sobre crime e violência, visando conhecer as suas causas, para a elaboração de políticas públicas para o enfrentamento da criminalidade.

Nesse sentido, Becker (1968) estabelece uma relação entre custo benefício e a criminalidade, que é representada através de uma função de oferta de crime. Esta função representa os incentivos, em termos de renda, que atuam na escolha entre atividades legais e ilegais e determina que quanto maior a diferença entre os rendimentos das oportunidades ilegais (o crime) e das legais (o trabalho), maior o ganho de cometer um ato ilegal. Assim, para um dado prêmio com o crime, quanto

menor for o salário do indivíduo, maior é o incentivo ao ato ilegal, tudo o mais constante.

Evidentemente, as explicações para as causas do comportamento criminoso ou violento não se limitam às causas econômicas e são utilizadas as mais diversas abordagens para explicá-lo, através de condições genéticas, psicológicas, sociológicas e geográficas (BARAK, 2006; DURKHEIM, 2002). De acordo com OMS (2004, p.17), não há um único fator para explicar a ocorrência de violência e criminalidade. Para capturar esta complexidade, a OMS recomenda que os seus fatores de risco sejam estudados em diferentes níveis: o individual, o relacional, o coletivo e os fatores macroestruturais ou sociais.

Para Orsagh (1983), a decisão em ingressar na atividade criminosa será reflexo de indicadores como renda *per capita*, taxa de desemprego, taxa de retorno ao trabalho ilegítimo, risco e gravidade das sanções legais. Assim, a demanda para os serviços de aplicação da lei irá depender das perdas potenciais de atividade criminosa, da produtividade e do preço da aplicação da lei.

Para facilitar a forma de entender a prática do crime, é comum, na literatura da área, agrupá-la de acordo com certas regras específicas, divididas em sete tipos:

Quadro 1 - Tipos de crime

<b>Tipo de crime</b>	<b>Formas mais comuns</b>
<b>contra a pessoa</b>	homicídio, infanticídio, aborto, lesão corporal, abandono de incapaz, maus tratos e omissão de socorro
<b>contra a honra</b>	injúria, calúnia, difamação e plágio
<b>contra o patrimônio</b>	furto, roubo, latrocínio, receptação, dano, extorsão, usurpação, estelionato, violação de direito autoral e violação de direito de marca
<b>contra a administração pública</b>	inserção de dados falsos em sistemas de informação, modificação ou alteração não autorizada em sistemas de informação, extravio, sonegação e inutilização de livro ou documento
<b>contra a dignidade sexual</b>	estupro, corrupção de menores, assédio sexual
<b>contra o patrimônio histórico</b>	roubo de antiguidades, demolição, dano e crime ambiental
<b>Econômicos</b>	estelionato, lavagem de dinheiro e fraude

Fonte: Elaboração própria, a partir de Schaefer e Shikida (2001), e Moreira (2007).

A definição e a classificação do tipo e natureza do crime são essenciais para se definir as penas. Segundo Schaefer e Shikida (2001), para cada crime, a Lei Penal aplica uma pena, que pode ser privativa de liberdade, restritiva de direitos ou de multa. Sendo as primeiras de reclusão, detenção ou prisão simples, podendo ser cumpridas em regime fechado, semiaberto ou aberto.

Por falta de dados sobre a ocorrência de cada um dos crimes listados no Quadro 1 serão analisadas as informações sobre os indivíduos que foram vítimas de algum tipo de violência (agressão física, roubo, furto), e as estatísticas de mortes por agressão: homicídio e suicídio.

A OMS (2002, p. 5) define violência como:

Uso da força física ou do poder real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação.

Além desse conceito abrangente, a OMS recomenda que se classifique a violência quanto a seu tipo (autoinfligida, interpessoal ou coletiva) e a sua natureza (física, sexual, psicológica, maus-tratos/abandono ou negligência). A violência interpessoal física fatal é o evento que apresenta maior facilidade de operacionalização para estudo da violência devido às suas implicações jurídicas. Esse evento é codificado, na Classificação Internacional de Doenças-CID10, no grupo X85-Y09, como agressão.

Nesse contexto, Becker (1968) afirma que, economicamente, o crime pode ser classificado em dois grupos, são eles: o lucrativo, que inclui roubo ou extorsão, furto, usurpação, estelionato, receptação, entre outros, e o não lucrativo, que envolve estupro, abuso de poder, tortura, etc.

## **2.2 Correntes de Pensamento**

Na teoria econômica do crime, Martins (2010), identifica basicamente três correntes de pensamento. A de origem marxista argumenta que a criminalidade está associada às características do processo capitalista, ou seja, é resultado das mudanças do comportamento empresarial em um ambiente cada vez mais competitivo (BAERT,1997; DURKHEIM, 2002; SCHECAIRA, 2004; LALLEMENT, 2004; SABATES, 2008). A corrente marxista vincula o comportamento criminoso às características do capitalismo e da concorrência empresarial. De acordo com Martins (2010), o processo de centralização do capital e os avanços tecnológicos resultaram em uma degeneração das relações sociais ocasionando o aumento da atividade criminosa principalmente nos crimes lucrativos.

A segunda corrente afirma que a criminalidade está relacionada a problemas estruturais e conjunturais, como, por exemplo, altos índices de desemprego, desigualdade de renda, baixo nível de escolaridade e renda que levam à desigualdade social, falta de policiamento e um sistema judicial precário, etc (SHIKIDA et al., 2006; CARRERA-FERNANDEZ; PEREIRA, 2001; MACHIN; MARIE; VUJIĆ, 2011; LOCHNER; MORETTI, 2001; LOCHNER, 2011; SABATES, 2008; IGLESIAS et al., 2012). Além de se ter esses elementos impulsionadores do crime, para Martins (2010), a opção pela atividade ilegal vai ao encontro das características estruturais que são adquiridas na formação do caráter do indivíduo, que são resultados das perspectivas conjunturais do meio em que esses indivíduos estão inseridos.

A terceira corrente percebe a prática de crimes lucrativos como uma atividade ou setor da economia (BECKER, 1968; EIDE, 2004; HAWLEY, 2013; FREEMAN, 1996; JOSTEN, 2003). A prática de crimes lucrativos é característica dessa corrente. Funciona como uma atividade econômica e visa à obtenção de lucro, ou seja, o indivíduo vai mensurar o custo benefício da atividade ilegal. Dessa forma, o criminoso investe recursos, assume riscos e analisa o tempo que irá despender tanto na atividade legal como na ilegal em busca da maximização do seu lucro. Analisa ainda os riscos de punição, perda de liberdade e multa. Todos esses fatores servem como subsídios para decisão de ingressar ou não no crime. Para Becker (1968) trata-se de uma escolha racional, o indivíduo opta pela atividade ilegal ciente da sua opção, analisando os fatores mencionados anteriormente.

Nessa teoria, tal qual formulada, é possível encontrar diversos elementos característicos da teoria de microeconomia, como, por exemplo, a função utilidade. Nesse caso, de acordo com Becker (1968), o indivíduo não vai cometer um delito se a utilidade esperada da punição for positiva, ou seja, se a multa/punição prevista for maior do que a renda de um delito. Nesse caso o indivíduo optará por não cometer o delito.

De acordo com Becker (1968) o indivíduo comete um crime se sua utilidade esperada excede a utilidade que poderia obter utilizando seu tempo em outras atividades. Para o autor, algumas pessoas tornam-se criminosas porque o custo benefício que têm com o crime são diferentes das pessoas que não se envolvem com atividades criminosas. Os indivíduos são racionais e agem com a intenção de maximizar o seu próprio bem-estar. No entanto, a maximização do bem-estar

consiste em mais do que ganhos e perdas monetárias. Os infratores potenciais levam em consideração não apenas o retorno econômico do crime, mas também os retornos e custos associados às sanções legais, às perdas de *status* e/ou ganhos associados ao envolvimento com o crime.

### **2.3 Fatores que Influenciam o Crime**

Diversos estudos (EHLICH, 1973; SHIKIDA et al., 2006; CARRERA-FERNANDEZ; PEREIRA, 2001; MACHIN; MARIE; VUJIĆ, 2011; LOCHNER; MORETTI, 2001; LOCHNER, 2011; SABATES, 2008; IGLESIAS et al., 2012) buscam mostrar os fatores que interferem na criminalidade e violência, alguns de ordem econômica, como, por exemplo, desigualdade de renda, pobreza, desemprego, outros de ordem social, como nível de escolaridade, gênero, faixa etária e sistema judicial.

Ehrlich (1973) enfatiza que a propensão ou não do indivíduo em correr risco tem a ver com fatores sociais e econômicos como: idade, sexo, renda familiar, escolaridade, estrutura familiar, entre outros. E, ainda, quanto mais altas as sentenças aplicadas ou mais altas probabilidades de condenação (os preços aumentados do crime) menor o nível de crime.

Algumas pesquisas também apontam o desemprego e a baixa renda como fatores de riscos para a criminalidade e a violência (SHIKIDA et al., 2006; CARRERA-FERNANDEZ; PEREIRA, 2001; MACHIN; MARIE; VUJIĆ, 2011; LOCHNER; MORETTI, 2001; LOCHNER, 2011; SABATES, 2008; IGLESIAS et al., 2012). Entretanto, Rodrigues (2008) mostra que, além destes, no caso do Estado de São Paulo, as precárias condições de habitação contribuem para o aumento da violência. Nas favelas, ocorre a associação entre baixa renda, pobreza e dificuldade de acesso aos bens e serviços oferecidos à sociedade, gerando frustração aos indivíduos de baixa renda, o que sugere a indução para a prática de crime.

Tulder e Torre (1999) enfatizam que o crime depende de fatores como o funcionamento da polícia, das instituições envolvidas no julgamento, da administração da justiça e do sistema prisional. Essas instituições possuem responsabilidade sobre os criminosos que podem ser influenciados pela probabilidade de serem presos, e a severidade das punições. Para os autores, a maior probabilidade de ser preso pela polícia e o fato de que mais criminosos

estarão na prisão, provavelmente, contribuem para a redução da criminalidade. Esta, por sua vez, afetará as atividades da polícia.

### 2.3.1 Fatores de Ordem Econômica

A seção anterior indicou alguns dos fatores que possuem relação com a criminalidade e a violência. Apesar de alguns serem relacionados a questões de ordem econômica, não esgotam o espectro de estudo nessa área. Sendo assim, nesta subseção, aborda-se a desigualdade de renda, o desemprego e a pobreza como motivadores da criminalidade, conforme sugerido pela literatura.

Os estudos procuram entender os motivos que levam os indivíduos a exercerem atividades criminosas, visando a contribuir na elaboração de políticas públicas mais eficientes que possam reduzir a criminalidade. Apontam ainda que há uma relação entre crime e trabalho, ou seja, os indivíduos decidem pela alocação de seu tempo, conforme o benefício que terão em cada situação. De acordo com Martins (2010), dificuldades econômicas que gerem restrições na participação em atividades legais ou ganhos superiores em atividades ilegais podem fazer com que o indivíduo opte por alocar seu tempo na atividade ilegal.

No Brasil, observa-se que, embora empregados, a desigualdade de renda instiga os mais pobres a exercerem atividades ilegais que possam proporcionar maior ganho e não deixá-los em uma situação frustrante pela desigualdade de renda ou pobreza.

Nesse contexto, Eide (2004), em uma pesquisa sobre roubo e desigualdade de renda, fizeram uma representação dos efeitos da desigualdade. Mostraram que, uma vez que os indivíduos com baixa renda têm pouco a perder ao serem presos, eles têm um maior incentivo para assumir o risco de se envolverem em roubo do que os indivíduos mais ricos. Ao decidir cometer o delito, os ladrões têm maior propensão a escolherem as melhores casas, principalmente, aquelas habitadas pelos ricos. Isso aponta que quanto maior a desigualdade social mais crimes são cometidos.

Outros estudos também sugerem haver relação entre a desigualdade de renda e a criminalidade. Martins (2010), por exemplo, menciona um estudo de Resende (2007) que avaliou os efeitos da desigualdade de renda e taxa de criminalidade nas cidades brasileiras, e encontrou uma queda de até 4,1% nos



crimes contra o patrimônio para cada redução de 1% na desigualdade, medida pelo índice de Gini.

Além disso, Andrade e Peixoto (2007) argumentam que, do ponto de vista econômico, a violência gera uma perda de bem-estar para a sociedade que se reflete na perda direta de qualidade de vida e no aumento dos recursos financeiros alocados para sua prevenção e combate. Portanto, o entendimento da performance, em termos de redução da criminalidade de diferentes tipos de intervenção, é fundamental para que os recursos possam ser alocados com maior eficiência.

O desemprego, muitas vezes relacionado à pobreza, aparece como um ponto de explicação para a criminalidade. Martins (2010) aborda em seu estudo a influência do desemprego, na criminalidade, e argumenta que os crimes agregados, os furtos e os roubos de veículos, em São Paulo, podem ser explicados por diversos fatores, entre eles, o desemprego, que aparece como um dos responsáveis pelo aumento da criminalidade na região da grande São Paulo.

As pesquisas realizadas em relação aos fatores de ordem econômica, mencionados nessa subseção, oferecem subsídios para supor que investimentos em políticas públicas (que proporcionem melhores oportunidades de trabalho), formação do capital humano (que ao estar mais qualificado terá condições de aumentar seu prêmio salarial, além de reduzir a desigualdade de renda), bem como políticas para a redução da pobreza, como projetos sociais, ofertas de emprego e qualificação profissional, parecem contribuir para a redução da criminalidade.

### 2.3.2 Fatores de Ordem Social

Podem-se considerar diversos fatores de ordem social ao se investigar a influência na criminalidade, em destaque, nível de escolaridade, indução de companheiros/amigos, uso de drogas, gênero, idade, entre outros. Nesta subseção, aborda-se cada um deles, seguindo a literatura da área. Busca-se analisar esses fatores para o indivíduo que comete o crime e para o indivíduo que é vítima da criminalidade.

Em se tratando do nível de escolaridade, há indícios de que quanto maior o nível educacional menor são as chances de ingresso na criminalidade. Se por um lado, à medida que o grau de escolaridade de um indivíduo aumenta e maiores são suas opções dentro da atividade legal, por outro, mais eficiente ele tende a ser,

optando pela atividade criminosa. Essa “eficiência” servirá como um diferencial e/ou um incentivo que proporcionará maior retorno.

A indução de companheiros/amigos para ingresso em atividade criminosa também é tratada na literatura como um dos fatores motivacionais (SHIKIDA et al. 2006). De acordo com o autor, é possível induzir uma mudança na opinião da população através da criação de uma fração de indivíduos educados (aqueles que apoiam a opção *correta*). Sua influência será capaz de gerar uma mudança na sociedade, em um período de tempo razoável, ou seja, uma opinião de alto valor vai precisar de um número relativamente pequeno de pessoas educadas para se tornar maioria. Vale ressaltar que o papel da educação é crucial, pois pode atuar tanto pela persuasão, através de uma parte da população, como pela punição do comportamento *incorreto*. (SHIKIDA et al. 2006).

Além dessas variáveis explicativas para a criminalidade, o uso de drogas constantemente é vinculado à violência.

Estudos como os de Carrera-Fernandez e Maldonado (1999), Froner (2008), Martins (2010), Schrag e Scotchmer (1997), entre outros, apontam que a participação feminina no tráfico de drogas cresceu em relação à idade, os jovens são apontados como maioria no desenvolvimento da atividade criminosa.

Becker (1968) desenvolve um modelo que incorpora as relações comportamentais e os fatores determinantes relacionados ao crime. De acordo com o autor, pode-se analisar em cinco categorias: (1) a relação entre o número de crimes/delitos e o custo do crime, (2) o número de crimes e as punições, (3) o número de crimes, prisões e condenações e os custos envolvidos, (4) o número de crimes, prisões, condenações e os gastos públicos com a polícia e tribunais, (5) o número de crimes e gastos privados com proteção e apreensão.

A relação entre o número de crimes/delitos e o custo do crime é apontada por Becker (1968) considerando que diversos membros da sociedade são prejudicados com a atividade criminosa e no intuito de proibir e limitar a atividade. O autor apresenta a seguinte função para observar essa relação:

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

$$\text{com } H'_i = \frac{dH_i}{dO_i} > 0, \quad (2)$$

onde  $H_i$  é o dano causado pela atividade e  $O_i$  é o nível de atividade. Sabendo que essa atividade causa deseconomia busca-se medir através do número de

infrações o nível de atividade criminosa. Além disso, o ganho social para os infratores tende a aumentar com o número de crimes, como se pode observar na equação abaixo:

$$G = G(O), \quad (3)$$

$$\text{com } G' = \frac{dG}{dO} > 0, \quad (4)$$

o custo líquido ou, o dano para a sociedade é a diferença entre o dano e o ganho. Pode ser escrito como:

$$D(O) = H(O) - G(O) \quad (5)$$

Becker (1968) observa o número de crimes e as punições a partir de uma função que relaciona o número de infrações cometidas por um indivíduo, sua probabilidade de condenação, sua punição se condenado e outras variáveis como renda disponível no envolvimento de atividades ilegais e legais, frequência de prisões, e a decisão/vontade em cometer um ato ilegal que pode ser representada como:

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (6)$$

Onde  $O_j$  representa o número de crimes que o indivíduo cometeria em determinado período,  $p_j$  é a probabilidade de condenação por um crime,  $f_j$  sua punição, e  $u_j$  uma variável que representa todas as demais influências. Assim, um aumento na probabilidade de condenação e/ou na punição reduziria a utilidade esperada de um crime, logo, tenderia a reduzir o número de crimes, pois, conforme Becker (1968), a probabilidade de “pagar o preço” do crime ou “o preço” do crime em si aumentaria.

Nesta mesma função, Becker (1968) ainda ressalta que, alterando  $u_j$ , ou seja, um aumento na renda disponível em atividades legais, no cumprimento às leis, aumento da educação, reduziria incentivos para exercer atividades ilegais, logo, reduziria o número de infrações. Outro ponto do estudo é uma mudança na forma de punição, que poderia reduzir o número de crimes.

Ao analisar o número de crimes, prisões, condenações e os custos envolvidos, Becker (1968) aponta para os gastos com policiais, funcionários de tribunais e equipamentos especializados. O número de infrações pode ser escrito

como:

$$A \cong p O, \quad (7)$$

Onde  $p$  é a proporção de crimes por convicções para todos os crimes, ou seja, é a probabilidade de crime claro por convicção. Um aumento na probabilidade de condenação ou no número de crimes aumenta os custos totais. Isso pode ser observado na função a seguir:

$$A = (p, O, a) \quad (8)$$

A variável  $a$ , significa prisões e outros determinantes da atividade. Substituindo chega-se a função custo  $C = C(p, O, a)$ . Se  $h_p, h_o, h_a$  forem maiores que zero, então  $C_p, C_o, C_a$  serão maiores que zero. O custo de uma prisão/punição é a soma descontada da perda de rendimentos e o valor sobre as restrições no consumo e liberdade.

Becker (1968) analisa o número de crimes, prisões, condenações e os gastos públicos com a polícia e tribunais. As punições (prisões, condenações, etc) afetam não apenas os infratores, mas a sociedade como um todo. Trata-se de despesas de cobranças, multas, guardas, pessoal de supervisão, alimentação, entre outros. Os custos sociais podem ser escritos em termos de custos com infrator:

$$f' \equiv b f, \quad (9)$$

Onde,  $f'$  é o custo social e  $b$  é o coeficiente que transforma  $f$  em  $f'$ . O tamanho de  $b$  varia entre os diferentes tipos de punições:  $b \cong 0$  para multa,  $b > 1$  para tortura, liberdade condicional, prisão e a maioria das outras punições.

De acordo com Becker (1968), o custo da apreensão e condenação de criminosos é afetado por uma série de variáveis como, por exemplo, o aumento nos salários dos policiais, melhorias nas tecnologias e reformas para a polícia.

Ao tratar do número de crimes e gastos privados com proteção e apreensão, Becker (1968) enfatiza que uma série de ações privadas tentam reduzir o número de incidências de crime, como por exemplo, com guardas, porteiros, travas, alarmes instalados, seguros, entre outros. O autor diz que para cada pessoa há uma função perda esperada pela atividade criminosa:

$$L_j = H_j(O_j) + C_j(p_j, O_j, C, C_k) + b_j p_j f_j O_j \quad (10)$$

O termo  $H_j$  representa o dano causado à  $j$  pelos crimes cometidos contra  $O_j$ ,  $C_j$  representa o custo de alcançar a probabilidade de condenação  $p_j$  por ofensas

cometidas. O termo  $b_j p_j f_j O_j$  mede a perda esperada para  $j$  de punição dos infratores.

Outros autores também enfatizam o problema da criminalidade na sociedade. Carrera-Fernandez e Pereira (2001) abordam o crescimento da criminalidade no Estado da Bahia e analisam a importância de um conjunto de variáveis explicativas sobre o fenômeno da criminalidade. Os resultados mostraram que o nível de educação, o índice de concentração de renda, a renda do governo municipal e o grau de desenvolvimento do município, além do tamanho do aparato policial, são importantes elementos que explicam, a evolução tanto da atividade criminosa agregada, quanto daquela relativa a furto e roubo. Os autores constatam ainda que a redução do índice de concentração de renda, bem como a melhoria no nível educacional, a expansão da renda do governo municipal e o aumento do aparato policial contribuem para reduzir a probabilidade de aumentos na atividade criminal.

No que diz respeito ao envolvimento com drogas, de acordo com Martins (2010), a relação entre esse envolvimento e a criminalidade pode ocorrer pelo efeito causado ao usuário em crise de abstinência, o que aumenta a propensão de que cometa algum tipo de crime, já que o uso da droga ocasiona mudanças cerebrais que comprometem o livre-arbítrio do indivíduo, gerando ainda um desejo de correr riscos.

Ao analisar a questão do narcotráfico na Bolívia, Froner (2008) salienta que as principais causas para as pessoas optarem por praticar o crime de tráfico de drogas são de origem individual e de cunho social. As causas de cunho social foram de natureza conjuntural/estrutural, como pobreza, desemprego e ignorância. Já as causas individuais, normalmente de natureza psíquica, foram cobiça, ambição, ganho fácil, inveja. Os resultados encontrados apontaram que a evolução da produção ilegal de coca podia ser explicada pelo diferencial de ganho nessa atividade em relação ao ganho do setor legal da economia.

Por muito tempo, a relação entre sexo e crime estava vinculada a diferenças biológicas, físicas e psicológicas entre os sexos. Porém, com a entrada da mulher no mercado de trabalho, muitas acabaram se tornando chefes de família e, portanto, responsáveis pelo seu sustento. Esse é um dos pontos levantados pelos estudos como motivação para a entrada da mulher no crime. Outro ponto é o objetivo relatado por presidiárias de ganhar *status* e ter acesso a bens materiais (MARTINS, 2010).

Mas quando o assunto é o fator idade, no caso brasileiro, percebe-se que os

jovens são maioria na participação em atividade ilegal, tanto como agentes do crime, quanto como vítimas.

Essa investigação percorre estudos do ponto de vista de quem comete o crime e dos indivíduos vítimas da criminalidade, nessa perspectiva, torna-se relevante analisar a variável idade no caso dos indivíduos vitimados. Conforme Wiles, Simmons e Pease (2003), roubo, crime agressivo e crimes sexuais são subcategorias de crime. Para a maioria desses crimes, a probabilidade de ser vítima varia de acordo com uma ampla gama de características, como a área residencial, aspectos familiares e pessoais.

Outros autores corroboram com essa ideia e mostram, em seus estudos, a relação existente entre idade, criminalidade e vitimização. Macmillan (2001) diz que existe uma forte relação entre a idade e o risco de vitimização por violência, que se mostra maior na infância e na adolescência. Estudos sobre pobreza e desemprego apontam que essa característica da vitimização ocorre na infância e na adolescência, acabando por inibir a geração de capital humano necessário para o sucesso socioeconômico na vida adulta.

De acordo com Schrag e Scotchmer (1997) e Macmillan (2001), o crime não é distribuído uniformemente pela população, tanto para a vítima quanto para o criminoso. Concentra-se entre os jovens, os pobres e certos grupos étnicos. E, ao analisar o fator idade, para o caso brasileiro, confirmam-se as evidências teóricas, a população jovem representa grande parte dos presos.

Considerando o ponto de vista do indivíduo que sofre com a criminalidade, Macmillan (2001) traz dados dos Estados Unidos e outros países industrializados que indicam que o aumento da criminalidade ocorre de forma rápida na adolescência, com pico entre as idades de 16 e 19 anos, e, em seguida, diminui vertiginosamente ao longo do curso de vida.

Tulder e Torre (1999) apresentam um modelo macroeconômico, usando dados para o período de 1957 a 1995. As variáveis utilizadas são: idade (proporção de homens jovens), situação familiar (proporção de divorciados); fundo cultural (proporção de pessoas não nativas), número de viciados em drogas, desocupação (proporção de desempregados), renda (líquido médio real renda), desigualdade de renda, presença de carros (número de veículos por habitante). A abordagem se dá no contexto de fatores econômicos e sociais e salienta a importância das oportunidades legais e as possibilidades de obter ganhos lucrativos na criminalidade. Nesse caso, os indivíduos

são influenciados pelas oportunidades oferecidas pelas vítimas potenciais e também pela reação (esperada) do sistema de aplicação da lei, da probabilidade e severidade da punição. A intenção do estudo foi analisar a evolução da criminalidade no nível macro, bem como possíveis tendências na sociedade.

De acordo com os autores, os efeitos da probabilidade de prisão, a probabilidade de punição e o cumprimento da pena de prisão podem ser expressas de duas formas: pode ter um efeito preventivo ou impeditivo, considerando que a probabilidade de ser pego ou a perspectiva de uma sentença mais alta pode influenciar na decisão de cometer ou não um crime. Os autores avaliam crimes sexuais, pequenos furtos, roubos, e *outros crimes* (como embriaguez ao volante e os crimes contra as leis de drogas excluídos). Para a violência, pequeno furto (simples) e outros crimes, o coeficiente da taxa de probabilidade de prisão foi significativamente negativo. Isso significa que um aumento na taxa de probabilidade de prisão em um desses tipos de crime iria reduzir o seu nível de realização. Um aumento na taxa de probabilidade de prisão de 1% levaria a uma diminuição da criminalidade de 1,65% para a violência, de 0,64% para furto simples, e também 0,64 % para os demais crimes (TULDER; TORRE, 1999).

Observando as diferentes categorias de crimes, Virén (1994) ressalta a importância das variáveis políticas. A punição é mais importante com furtos do que com roubos, enquanto o oposto ocorre com a taxa de apreensão. A punição para um roubo ainda é relativamente alta, enquanto que a punição por um furto comum é muito baixa (normalmente uma multa). Os resultados obtidos nos modelos aplicados pelo autor são consistentes e a explicação para isso seriam dados construídos de forma adequada, o que indica um bom exemplo para a utilização de melhores dados e testes de metodologias da economia do crime também em outros países. Para o autor, os resultados têm implicações políticas importantes, pois mostram que o crime não é exógeno, ou seja, é afetado por ações políticas. Por exemplo, uma diminuição de 30% do crime na Finlândia poderia ser conseguida aumentando a taxa de apreensão em 10% e aumentando as punições pelo equivalente a um mês de prisão.

De acordo com Adorno, Bordini e Lima (1999), no Brasil, desde o início da década de 70, nas grandes cidades brasileiras, a existência de crianças e de adolescentes vagando pelas ruas, mendigando, vigiando veículos estacionados nas ruas, vendendo balas e doces junto aos semáforos, via de regra em troca de pequenas somas de dinheiro, é percebido como um problema social. Nesse

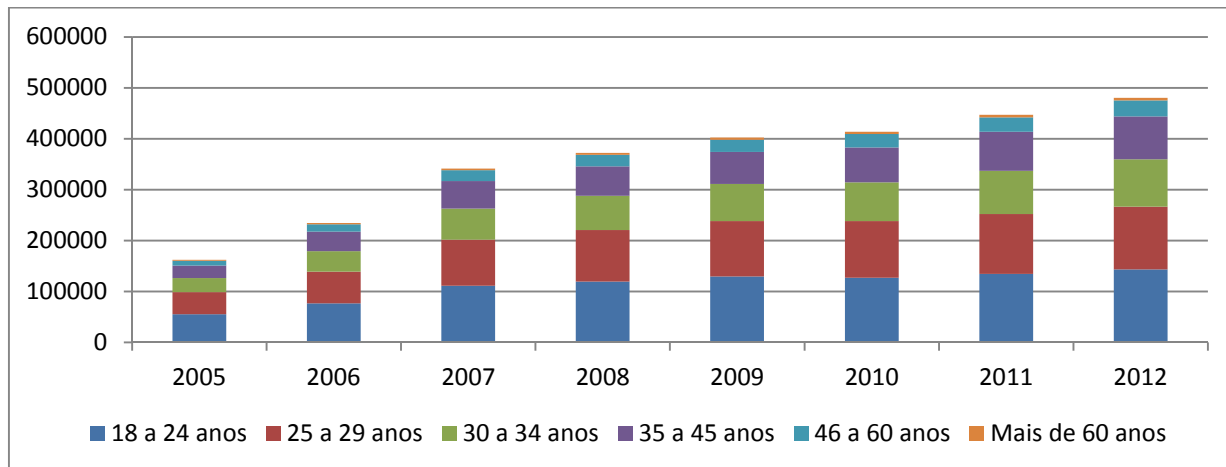
contexto, o impacto que o rápido crescimento da criminalidade urbana exerceu e vem exercendo sobre o comportamento coletivo, leva a crer que há um envolvimento crescente desses jovens com o crime.

### 2.3.3 Perfil da População Carcerária no Brasil

Os dados estaduais do número de crimes e população carcerária são compilados pela Secretaria Nacional de Segurança Pública e Departamento Penitenciário Nacional do Ministério da Justiça.

Analisar a evolução da população carcerária no Brasil possibilita identificar o perfil dos presos, o que pode fornecer subsídios para o entendimento das questões relacionadas à criminalidade. Embora os dados sejam incompletos, pois muitos estados não fornecem todas as informações ao Departamento Penitenciário Nacional, vale uma breve avaliação por faixa etária no período de 2005 a 2012 no Brasil.

Gráfico 1 - Evolução da população carcerária total e por faixa etária no Brasil - 2005 a 2012



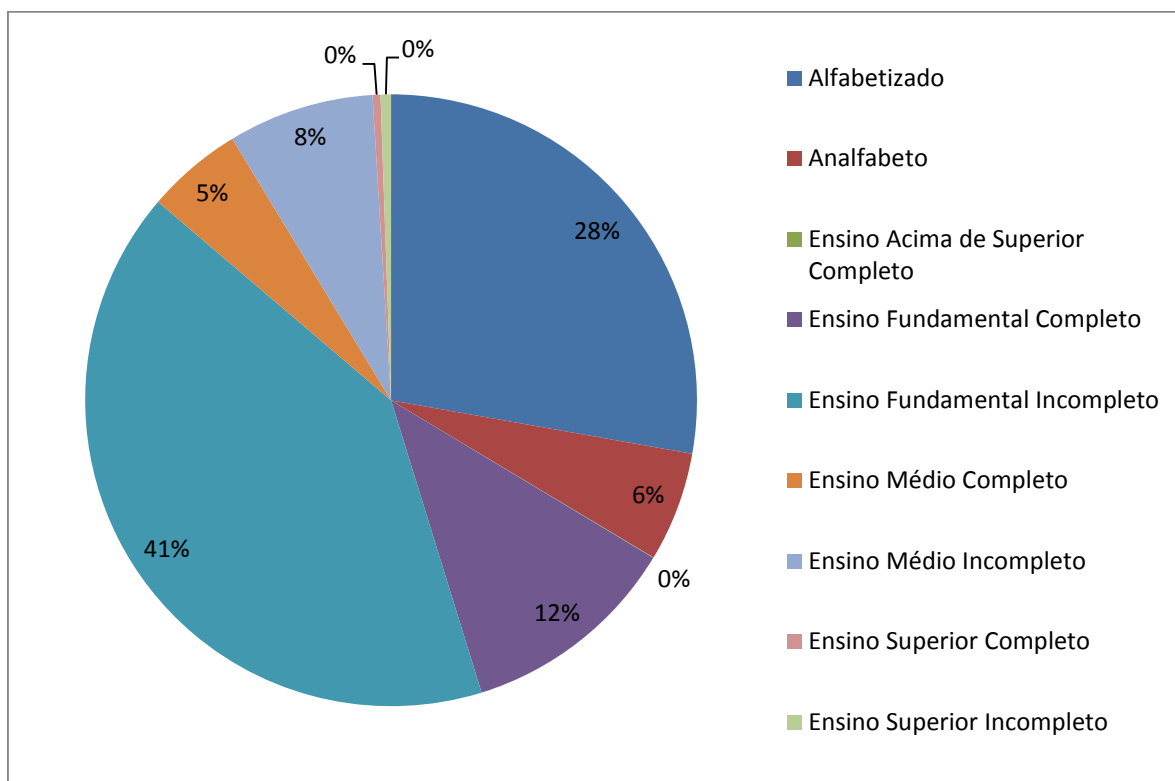
Fonte: Elaborado pela autora com Dados do Ministério da Justiça - Departamento Penitenciário Nacional.

Como pode ser visto, há crescente participação dos jovens de 18 a 24 anos em atividades criminosas.

O gráfico 2 retrata o perfil do preso no Brasil no período mais recente, em 2012, analisando em termos de nível de escolaridade.



Gráfico 2 - Escolaridade dos presos em 2012 no Brasil



Fonte: Elaborado pela autora com Dados do Ministério da Justiça - Departamento Penitenciário Nacional.

Nota-se, no gráfico 2, que, do total de presos, 41% possuía o ensino fundamental incompleto, 28% era alfabetizado, 12% tinha o ensino fundamental completo, 8% o ensino médio incompleto, 5% possuía o ensino médio completo, 6% era analfabeto, e apenas 1% possuía ensino superior incompleto. Os dados apontam que os casos com o ensino superior completo e acima do superior completo não se mostram relevantes.

Embora o Brasil não possua uma fonte de dados consistente e completa, os dados do Departamento Penitenciário Nacional permitem conclusões importantes em relação ao perfil dos presos brasileiros. Constata-se que a variável nível educacional é bastante impactante ao se analisar o todo, sendo que 60% da população carcerária não possui ensino fundamental completo.

## 2.4 Custos do Crime

Os custos que a criminalidade impõe para a sociedade seja para vítimas, familiares ou o próprio Estado, com despesas nos sistemas de saúde, justiça, previdência social e segurança, serão discutidas nessa seção.

Os custos econômicos e sociais do crime e da violência no Brasil são grandes. Os ferimentos, o medo e os problemas psicológicos têm impacto na qualidade de vida dos indivíduos (GAWRYSZEWSKI; RODRIGUES, 2006; CARDIA, 2012; ANDRADE et al., 2012; LOPES et al., 2008). Os custos sociais também incluem os gastos com saúde e com a segurança pública e privada.

Prejuízos materiais, gastos públicos e privados para sua prevenção e combate são apenas alguns dos elementos que compõem os custos do crime para a sociedade. Há também perdas causadas com a redução de capital humano; a redução na qualidade de vida, na atividade turística, e nas de lazer em locais públicos; bem como a perda de atratividade de novos investimentos produtivos e/ou a expulsão dos existentes (SANTOS; KASSOUF, 2008; CERQUEIRA et al., 2007).

No tocante ao efeito negativo sobre o estoque de capital humano, Carvalho et al. (2008) calcularam que a perda de capital humano, no Brasil, em 2001, por cada morte por homicídios foi de R\$189,5 mil e R\$163 mil por vítima, ao ano. Os autores utilizaram os dados da PNAD para encontrar o rendimento médio e, assim, estimaram que, em 2001, o Brasil perdeu R\$ 9,1 bilhões devido aos homicídios, e R\$ 1,3 bilhão devido aos suicídios. Para Cerqueira (2010), somente em capital humano perde-se com a violência anualmente 2,3% do PIB.

Os diversos estudos que tratam dos benefícios e custos do crime têm como propósito representar o efeito que eles têm sobre os indivíduos, e de que maneira eles decidem alocar seu tempo em atividades lícitas ou ilícitas. Alguns indivíduos têm aversão ao risco e, independentemente dos benefícios que teriam, não se envolvem em atividades ilegais, outros, ponderam os benefícios e custos.

Eide (2004) explica que é possível distinguir os custos para o infrator entre material (equipamentos, armas, veículos), custos psíquicos (culpa, ansiedade, medo, aversão de risco), de punição esperados, além dos custos de oportunidade. Os custos de punição incluem todas as sanções formais e informais, bem como aquelas decorrentes de ações judiciais, como perda de renda e taxa de advogado. As sanções formais incluem multas, várias formas de encarceramento, entre outras, e, quanto mais graves forem essas sanções, maior será o custo. As sanções informais incluem quaisquer inconvenientes pessoais relacionados com prisão, processo e condenação.

Para Eide (2004), o custo de oportunidade do crime consiste no benefício líquido (benefício bruto, menos despesas) das perdas de atividade legal, enquanto

planejamento, execução e ocultação do ato criminoso.

De acordo com WHO (2004), os custos da criminalidade podem ser diretos ou indiretos. Consideram-se custos diretos os bens e serviços públicos e privados gastos com os efeitos da violência e prevenção da criminalidade. E como custos indiretos considera-se a perda de investimentos, bens e serviços que deixam de ser captados e produzidos em decorrência da criminalidade.

Quadro 2 - Custos da Criminalidade

Custos e benefícios diretos	Custos com a utilização de serviços de saúde Prevenção de crimes Gastos com policiamento e sistema prisional Gastos com seguros e vigilância Benefício econômico para os criminosos
Custos indiretos	Perda na acumulação de capital físico Menor demanda de atividades de lazer em atividades locais Perda de capital humano
Custos intangíveis	Sofrimento psicológico
Custo de oportunidade	Custo de oportunidade do tempo

Fonte: Adaptado de WHO (2004, p.13)

O quadro 2 aponta para os diferentes custos da criminalidade. Nota-se que há uma série de fatores envolvidos que afetam o indivíduo e a sociedade não apenas financeiramente, mas também psicologicamente.

Cerqueira et al. (2007) ressaltam que há perda na acumulação de capital físico que é gerada por mudança de hábitos que acaba por inibir, além do turismo interno e externo, o consumo de determinados bens e serviços, fazendo com que potenciais vítimas passem a demandar menos atividades de lazer em locais públicos; e bens mais baratos que não atraiam em demasia a atenção dos criminosos.

Por outro lado, os autores apontam que o custo da proteção/segurança leva as empresas a aumentarem os preços dos seus bens e serviços, o que gera uma diminuição dos negócios. Em algumas regiões em que a criminalidade domina, empresas são forçadas a abandonar determinadas operações e, inclusive, a mudar de região.

Conforme apontaram Cerqueira et al. (2007), existem alguns propósitos para se estimar os custos sociais da violência e da criminalidade. Primeiro, identificar a importância da violência como uma questão de política social. Segundo, iniciar a

alocação de recursos entre problemas sociais e a questão da segurança pública. E, terceiro, possibilitar a orientação de políticas eficientes, no que diz respeito à alocação dos recursos públicos dentre os possíveis programas específicos voltados para a questão da segurança pública.

De acordo com os autores, existem instrumentos que podem auxiliar nas escolhas de programas e ações públicas de forma que se maximizem os recursos da sociedade. Esses instrumentos são análises de custo-benefício (ABC) e de custo-efetividade (ACE). Essas análises permitem comparar os programas e ações propostos com os benefícios que desencadeariam para a diminuição da violência e da criminalidade, auxiliando os tomadores de decisão em relação ao investimento e às ações de políticas públicas. Adams e Ulen (2008) dizem que a polícia pode optar por alocar seus recursos limitados, de acordo com os cálculos racionais sobre custos e benefícios, escolhendo, por exemplo, entre a investigação de crimes detectados e a prevenção de crimes, para que a produtividade marginal dos recursos destinados a qualquer atividade seja igual.

Com o intuito de buscar meios para minimizar os custos do crime, Andrade e Peixoto (2007) realizam uma análise de custo-efetividade de nove programas de prevenção e controle da criminalidade desenvolvidos nas cidades de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo.

Os autores estimaram as razões custo-efetividade, mensurando os resultados em termos do valor em reais despendido por crime sério evitado. Os resultados apontaram que, em geral, os programas de prevenção secundária, ou seja, aqueles que tem seu início no ambiente familiar e escolar, com a finalidade de oferecer serviços e conscientização/educação para os indivíduos, apresentam os menores dispêndios por crimes sérios evitados, seguidos do Programa Patrulha de Prevenção Ativa (PPA), que é um programa de controle da criminalidade. O programa Bolsa Família, que foi a única intervenção de prevenção primária analisada, apresentou dispêndio por crime sério evitado de cerca de R\$ 11.000,00. Dos programas de prevenção terciária, ou seja, programas alternativos ao sistema prisional tradicional, o mais dispendioso é o Programa Associação de Proteção e Assistência aos Condenados (APAC), que apresenta valores superiores ao estimados para o Liberdade Assistida e o Programa Central de Penas Alternativas (CEAPA). É importante salientar que, dos três programas de prevenção terciária analisados, este é o único no qual o condenado permanece recluso. A comparação dos custos do condenado, nesse programa, ao custo do sistema

prisional tradicional revela que o custo da APAC é cerca de um quinto do custo do sistema prisional tradicional (ANDRADE; PEIXOTO, 2007).

Cerqueira et al. (2007) fazem uma estimativa do custo da violência e da criminalidade para o caso brasileiro. Os autores analisam os custos arcados pelo setor público, que correspondem ao sistema de segurança pública (manutenção das polícias e dos sistemas prisionais), as despesas do Estado com o sistema de saúde pública, no tratamento de vítimas da violência. E, no setor privado, analisam o valor do capital humano perdido em função de mortes prematuras em decorrência de incidentes violentos, despesas com seguros e contratação de segurança privada e o valor dos bens perdidos pelas vítimas de roubos e furtos. As tabelas 1 e 2 mostram os principais resultados encontrados do ponto de vista dos gastos no setor público e privado.

Tabela 1 - Custos da violência e criminalidade no setor público para o Brasil

Autor	Período Analisado	Custos com Segurança Pública	Custos com Sistema Prisional	Custos com Saúde	Custos com Qualidade da Educação
Cerqueira et al. (2007)	De 1995 à 2005	28 bilhões de reais	2,8 bilhões de reais		
Cerqueira et al. (2007)	De 1998 à 2004			3,8 bilhões de reais	
Silveira e Teixeira (2012)	2005, 2007, 2009				1.241,74 reais por aluno
Silva et al. (2010)	2004			425,93 reais (gasto médio)	

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 2 - Custos da violência e criminalidade no setor privado para o Brasil, em reais

Autor	Período Analisado	Custos com Segurança Privada – R\$	Custos com Seguros – R\$	Custos com Mortes Prematuras – R\$	Custos com Bens Materiais por Roubo e Furto – R\$
Cerqueira et al. (2007)	De 2000 à 2005	14,4 bilhões			
Cerqueira et al. (2007)	De 1995 à 2005		14,5 bilhões		
Cerqueira et al. (2007)	2001			20,1 bilhões	
Cerqueira et al. (2007)	2003				8,4 bilhões de
Rondon e Andrade (2003)	1999	2.880 milhões (SP)	60 milhões (BH)	544 milhões (perda anual SP)	1.378 milhões de (SP)

Fonte: Elaborada pela autora.

Os resultados encontrados por Cerqueira et al. (2007), no que tange ao setor privado, apontam que houve um grande aumento, no período de 1980 a 2004, no número de mortes no Brasil, principalmente, quando se observa a população jovem entre 15 e 20 anos, sendo que, em 2001, o custo total com mortes prematuras foi de R\$ 20,1 bilhões. A ideia do estudo foi calcular o valor de rendimentos que os indivíduos deixaram de receber em decorrência das mortes prematuras ocasionadas pela violência, ou seja, mensurar a perda de capital humano e as estimativas apontaram para uma grande perda no Brasil, no período avaliado. Para os autores, os números elevados decorrem não apenas do alto número de incidentes, mas também do fato de as vítimas, principalmente dos homicídios, serem muito jovens.

Hawley (2013), ao abordar a questão da formação e da educação prisional, diz que a educação e a formação para presos ajuda a reduzir os custos sociais do crime e apoiar sua reabilitação e reintegração na sociedade. Além disso, fornece uma visão geral das principais políticas europeias e programas de financiamento relacionados com a educação prisional e formação, destacando seu valor acrescentado e a contribuição para o desenvolvimento de abordagens inovadoras para a oferta de educação nas prisões.

Destaca-se que o crime tem custos significativos e consequências para a vítima, a sociedade como um todo, a economia, o réu e sua família. Prisões têm um papel fundamental a desempenhar na promoção da reabilitação dos seus internos, reduzindo, assim, as chances de que eles possam voltar a cometê-lo, pois uma proporção significativa de crime é resultado de reincidência (HAWLEY, 2013).

Como pode ser visto nos resultados obtidos nos diversos estudos, há uma importância singular na questão do planejamento e de pesquisas que contribuam para melhor entendimento e futura redução da criminalidade, gerando segurança e bem-estar para a sociedade, além de um menor custo associado. Há indícios de que o comportamento criminoso se forma a partir das relações que o indivíduo estabelece ao longo de sua vida, do ambiente em que convive e das oportunidades que tem ou não. Ou seja, fatores como o crescimento da pobreza, a precariedade do local onde vive, falta de orientação familiar, conflitos constantes, baixo desempenho e abandono escolar podem intensificar o ingresso em atividades ilícitas e levar os indivíduos a cometerem crimes.

## 2.5 Considerações Finais

A investigação teve como propósito percorrer a relação entre educação, renda, criminalidade e vitimização. Os estudos analisados apontaram para diversos fatores determinantes para a ação do indivíduo criminoso e do vitimado. Observou-se que há falta de dados consistentes para a análise, e a intensificação de estudos no Brasil faz-se necessária.

A ideia de abordar duas perspectivas, indivíduo criminoso e vitimado, permite analisar as divergências e congruências entre os fatores que influenciam em cada caso. Nota-se que há influência do ambiente em que o indivíduo está inserido e que suas escolhas são determinantes tanto para ingressar ou não na atividade criminosa, quanto para ser vítima da violência.

Os estudos ressaltaram que são diversas as causas para o ingresso na criminalidade, que podem estar relacionadas desde a problemas psíquicos até fatores como pobreza e desemprego, desigualdade de renda, gênero, faixa etária, sistema judicial, entre outros, mas, essencialmente, à falta de oportunidades que se dá por uma má oferta de educação. Percebe-se que as pesquisas mencionadas apontam para a necessidade de melhorias no que diz respeito à educação. Além disso, na maioria dos trabalhos, observa-se que há uma relação direta entre os anos de estudo e o nível de criminalidade do país.

A perda de bem-estar para a sociedade gerada pela violência foi enfatizada pelos autores estudados, nota-se que há uma redução na qualidade de vida dos indivíduos em função da criminalidade e a necessidade de aumento dos recursos financeiros alocados para sua prevenção e combate. Do ponto de vista do indivíduo que opta por cometer o crime, um dos fatores considerados em sua decisão é o custo benefício que terá ou não na atividade criminosa.

Uma convergência observada entre o indivíduo criminoso e o vitimado foi o fator idade, não há uma distribuição uniforme, ambos estão na faixa etária entre 18 e 24 anos, ou seja, tanto os indivíduos criminosos quanto os vitimados em sua maioria possuem entre 18 e 24 anos de idade. Uma divergência importante é em relação aos anos de estudo, entre os criminosos, a relação educação x crime é negativa, ou seja, quanto mais anos de estudo menores as chances de se envolver no crime. No entanto, quando se observam os vitimados, tem-se que a relação educação x vitimização é positiva, ou seja, quanto mais anos de estudo maiores são as chances

de ser vitimado.

Por fim, ressalta-se que o ambiente escolar é fundamental para a formação do indivíduo, assim, há necessidade de investimento em políticas públicas preocupadas em oferecer esse ambiente a toda a população e não apenas a uma parte dela.

Observa-se que a formação educacional, a oferta de trabalho, a distribuição de renda e a estruturação policial são consideradas elementos coibidores do crime. Os estudos mostram que esses elementos são importantes e explicam a evolução da atividade criminosa. Contudo, parece evidente que a redução da desigualdade social, a melhoria no nível educacional e o aumento do aparato policial contribuem para reduzir a criminalidade e, conseqüentemente, a vitimização.

Toda essa análise e discussão enfatizam a necessidade de se debater mais as questões de violência e criminalidade, em especial no Brasil. Assim, é primordial que se faça pesquisa na área para agregar valor ao desenvolvimento de programas de prevenção e contenção ao crime.



### **3 EDUCAÇÃO E CRIME**

Esta seção é dividida em duas partes. Na primeira, é feita uma resenha da literatura internacional e, na segunda parte, da nacional. Em ambas, são abordados aspectos da relação educação x crime, divididos em impactos da qualidade da educação e da formação educacional sobre o crime e o efeito da educação sobre o salário e o índice de criminalidade.

#### **3.1 Evidências Internacionais**

A literatura internacional, na área de educação e crime, é extensa, abarcando uma série de modelos, variáveis, tipos de relação entre dados, períodos e países. Esse assunto é abordado por Lochner (2010); Lochner (2011); Machin, Marie e Vujić (2011); Lochner (2007); Lochner (2004); Lochner (1999); Meghir, Palme e Schnabel (2012); Cutler e Muney (2012); Huerta e Borghonovi (2010).

##### **3.1.1 Qualidade da Educação, Formação e Crime**

Uma motivação para investigar a qualidade da educação é que há indícios de que ela pode contribuir para a redução da criminalidade, como apontado nos estudos teóricos.

De acordo com Sabates (2008), estudos apontam que socializar e fazer amigos ocorre essencialmente durante a educação primária e secundária, quando as crianças e os relacionamentos dos jovens fora do ambiente familiar assumem maior importância. Ressalta que os pares são um fator de proteção contra o comportamento criminoso, mas eles podem também promover comportamentos antissociais e criminais.

Sabates (2008) enfatiza que há controvérsias, ou seja, nem tudo sobre a educação está positivamente relacionado com as reduções em matéria de comportamento penal, por exemplo, crimes que exigem conhecimentos especializados tendem a ser cometidos por adultos mais velhos e cultos, enquanto crimes que exigem poucas qualificações tendem a ser cometidos por jovens e pessoas sem instrução.

Sabates (2008), ao analisar dados da Inglaterra, verificou que um aumento no nível de educação entre os grupos foi associado com reduções nas taxas de condenação na maioria dos delitos. Entretanto, os efeitos educacionais estão ligados às habilidades necessárias para cometer determinados tipos de crime. Roubo, furtos, vandalismo e crimes relacionados a drogas requerem um conjunto menor de competências e habilidades geralmente baixas, se comparado ao conjunto mais amplo de competências necessárias à prática de infrações em crime violento. Além disso, Sabates verificou que uma alta proporção de dias não autorizados longe da escola foi associada com maiores taxas de condenação por roubo. Isso pode indicar que o roubo é mais oportunista e exige menos atividade criminosa organizada do que outros tipos de delitos. Da mesma forma, a pobreza da escola foi associada com índices de condenação por danos criminais e delitos relacionados com a droga. Ao mesmo tempo que se teve um aumento no número de alunos, houve também um aumento na proporção de professores qualificados. Assim, o que é visto como sendo um efeito de quantidade (isto é, menos professores por aluno) é na verdade o efeito da qualidade (ou seja, mais professores qualificados) (SABATES, 2008).

Machin, Marie e Vujić (2011) estudaram uma mudança na legislação da escolaridade obrigatória ocorrida na Inglaterra e no País de Gales e os resultados mostram que uma melhora na educação pode reduzir a criminalidade. De acordo com os autores, existem algumas razões que explicam o fato do nível de escolaridade ter impacto sobre a criminalidade, sendo elas o efeito renda, o tempo disponível e a aversão ao risco.

Outro ponto relacionado à relação educação e crime é que quanto menor o tempo que o indivíduo tiver disponível menor as chances de se envolver em atividades criminosas. Nesse caso, Machin, Marie e Vujić (2011) salientam que a alocação do tempo em atividades escolares pode ser importante para os adolescentes, em termos de limitação de tempo disponível, e que a permanência na escola está negativamente correlacionada com a possibilidade de prisão.

Os autores concluem que a melhoria na educação pode gerar benefícios sociais que possuem implicações importantes a longo prazo, ou seja, políticas educacionais que incentivem o aumento da escolaridade e investimento em capital humano aumentam as habilidades dos indivíduos e podem ser importantes meios de combate ao crime (MACHIN; MARIE; VUJIĆ, 2011).

Lochner e Moretti (2001) argumentam que a educação pode influenciar a

criminalidade através do seu efeito de aversão ao risco, ou seja, alguns indivíduos têm aversão ao risco e não estão predispostos à situação de perigo que lhes traga altos custos como a prisão, por exemplo. Nesse caso, reduz-se a propensão de cometer crime. Esse ponto também é investigado por Machin, Marie e Vujić (2011).

Conforme Lochner (2011), na medida em que a escolaridade vai influenciando as preferências do indivíduo, crimes associados a longas penas de prisão irão desencorajar a opção pela atividade criminosa por seus altos riscos relacionados. O autor também diz que pessoas mais educadas interagem com outras pessoas educadas, o que também contribui para a redução da criminalidade. Como complemento, a frequência escolar aumenta os níveis de capital humano e melhora as perspectivas futuras de emprego, além disso, ter o jovem por um longo período, na prisão, custa mais caro do que tê-lo matriculado e frequentando a escola.

Um estudo realizado por Thompson (2011) diz que a taxa de evasão escolar dos Estados Unidos atingiu níveis elevados em 2009. Os dados apontavam que apenas 70% dos alunos do primeiro ano entravam no ensino médio, um total de 1,2 milhões de estudantes se evadiam a cada ano letivo. Ainda em 2009, a escola pública de Detroit obteve a mais baixa nota no exame de matemática em 40 anos de participação no Teste de Avaliação Nacional do Progresso Educacional. Tão grande era o problema, que o governo dos EUA criou dez comitês regionais para coletar informações sobre as necessidades educacionais de todo o país.

De acordo com Thompson (2011), várias foram as justificativas dadas pelo poder público aos problemas percebidos no rendimento/evasão escolar nos Estados Unidos, mas pouco foi discutido sobre o efeito devastador que o impacto da criminalização dos espaços educativos teve sobre a capacidade dos professores de ensinar e dos alunos de aprender.

Os estudos de Lochner (2011) estimam os efeitos da educação para diferentes tipos de crime (homicídio, estupro, roubo, assalto e furto). Seus resultados apontam que o aumento de um ano em média de escolaridade reduz ambos os crimes, em cerca de 11% a 12%.

Uma análise de estudos sobre a qualidade da escola e sua implicação para o crime mostra que melhorar a qualidade das escolas frequentadas pelos indivíduos não reflete em melhor desempenho acadêmico, mas, em contrapartida, reduz a delinquência e o crime devido à socialização e à interação, gerando modificação nas

preferências dos indivíduos que fazem parte do ambiente escolar. Essa argumentação foi defendida por Lochner (2011).

Hawley (2013) produziu um estudo sobre educação prisional europeia e, analisando o período entre 2010 e 2012, mostrou que a educação e o treinamento podem ser fornecidos em uma infinidade de ambientes, sendo as prisões um deles. Nas prisões, apesar de haverem as condições ideais, em virtude da superlotação, a educação gera benefícios que são o dobro dos custos envolvidos. Assim, é importante explorar a qualidade e a eficiência da oferta de aprendizagem atual em prisões.

Nesse contexto, Lochner (2011) mostra que um aumento nos anos de escolaridade obrigatória reduz significativamente as prisões. O autor verificou o efeito de um único dia de aula sobre a criminalidade, em vinte e nove grandes cidades norte-americanas, e constataram que, nos dias em que a escola não está funcionando, os índices de criminalidade aumentam. Assim, um dia de escola reduz crimes contra a propriedade em cerca de 14%.

Nadal et al. (2010) utilizaram um modelo multiagente simples de uma sociedade onde a obediência às leis é representada por um índice de honestidade dos indivíduos: quanto maior o índice de honestidade, menor a propensão para ofender. Observa-se o efeito da política de punição na taxa de criminalidade global, assumindo que a propensão para ofender evolui de acordo com o risco real associado ao comportamento criminoso. Ou seja, considera-se uma dinâmica de aprendizagem na qual o índice de honestidade de cada indivíduo pode aumentar ou diminuir, dependendo se os crimes são punidos ou não.

Sabates (2008) faz uma estimativa do impacto da escolaridade de jovens sobre a criminalidade e os resultados obtidos no estudo mostram que o aumento da escolaridade entre os grupos está associado a reduções nas taxas de condenação para cometer a maioria dos crimes (roubo, furto, danos criminais e delitos relacionados com a droga), mas não para o crime violento. Diz ainda que a redução da pobreza está associada à diminuição das taxas de condenação por crime violento, danos criminais e com as drogas, ao passo que o aumento do tempo não autorizado longe da escola está associada a uma maior taxa de condenações por roubo.

De acordo com Sabates (2008), a educação é potencialmente uma grande influência sobre a tendência dos jovens para ofender e, possivelmente, uma

importante fonte de variação do nível das taxas de criminalidade. Estatísticas criminais para a Inglaterra indicam que os índices de criminalidade são menores em áreas com altos níveis de educação, que também são áreas de maior renda per capita, que contêm uma maior proporção de famílias pertencentes ao mais alto nível socioeconômico.

Esta subseção apresentou resultados importantes da literatura internacional no que diz respeito ao impacto da qualidade da educação e formação dos indivíduos sobre a criminalidade abordando ainda estudos que apontam para um índice de honestidade que exerce influência na probabilidade do indivíduo cumprir ou não a lei. Os resultados mostraram que investir em políticas educacionais gera reduções significativas nas prisões e, nesse sentido, pensar em prevenção do abandono escolar, mantendo o indivíduo por mais tempo no ambiente escolar, interagindo, criando relações e aprimorando o capital humano, traz retornos econômicos e sociais para toda a sociedade. Além disso, quanto maior o índice de honestidade que, de certa forma, recebe contribuição do bom ambiente escolar, menor a probabilidade do indivíduo se envolver em atividades criminosas.

### 3.1.2 Educação, Salário e Crime

Esta subseção apresenta as principais ideias da literatura internacional sobre a relação entre educação, salário e crime. Lochner (2011) discute a relação entre a educação e a criminalidade a partir de uma perspectiva econômica e aponta que a redução do crime pode ser conseguida através de estratégias de intervenção na formação de capital humano. A proposta de alocação do tempo entre educação e trabalho faz com que os indivíduos maximizem seus ganhos no mercado de trabalho, aumentando as oportunidades e desestimulando a entrada no crime. Essa evidência também foi encontrada por outros autores como Lochner (2011); Machin e Meghir (2004).

Para Machin, Marie e Vujić (2011), quanto maior o nível educacional, maior o retorno para o trabalho. Ou seja, um capital humano mais qualificado implica em maiores salários. Os autores afirmam que a queda nos salários verificada na Inglaterra, nos anos 70 e 80, é determinante para explicar o aumento da criminalidade entre jovens.

A estrutura de capital humano indica que a educação aumenta os níveis de capital humano e os salários derivados das atividades jurídicas, o que, por sua vez, aumenta o custo de oportunidade de se envolver em crime. Além disso, aumenta o custo de oportunidade associado com o encarceramento, pois aumenta o valor da renúncia a qualquer momento. Teorias sociológicas salientam a importância da escola como ambiente para a seleção de pares e para a formação de capital social e cultural como mecanismos através dos quais a educação pode afetar as decisões de envolver-se em crime. No ambiente escolar, as redes sociais dos jovens são formadas, desenvolvidas e modificadas através de suas interações com os pares (SABATES, 2008).

Para Hawley (2013) o emprego é um fator chave na redução do risco (e custos) de reincidência, aumentando as receitas do governo, através dos impostos. O autor enfatiza que, além de possivelmente ter baixas qualificações, os ex-prisioneiros enfrentam uma série de obstáculos ao procurar por emprego, como: a falta de experiência no ambiente de trabalho, o preconceito, além do fato de possuírem um registro criminal que é uma grande barreira na obtenção de um trabalho. No entanto, o autor mostra que estar empregado, reduz o risco de reincidência no crime.

### **3.2 Punição Versus Violência**

Para Nadal et al. (2010), as sociedades tentam lidar com o crime por prevenção e punição. Estas questões não são independentes: a prevenção também depende, em parte, do medo de uma sanção. Essa punição deve ser compatível com a gravidade do delito. Os tipos de crimes que fazem parte desse estudo são os crimes não organizados, com classificação de gravidade de crimes menores para crimes violentos, sempre que eles são de natureza econômica (excluindo, portanto, delitos violentos específicos, como os sexuais), em que a decisão de cometer um crime resulta de um *trade-off* entre o lucro esperado e a modelagem da dinâmica individual e coletiva da propensão a cometer o crime e o risco de punição.

Os principais resultados obtidos por Nadal et al. (2010), são os seguintes: a) a existência de uma transição de fase aguda, a partir de uma sociedade, com altas taxas de crimes para uma com baixas taxas de crimes, como a probabilidade de punição é aumentada, o que sugere que o custo de reverter uma situação

deteriorada pode ser muito maior do que o de manter um nível relativamente baixo de atividade criminal; b) a tolerância em relação a pequenos delitos tem uma consequência negativa global, porque requer maiores esforços para lidar com crimes importantes, a fim de manter um determinado nível de honestidade. Ou o contrário, sendo relativamente tolerante com crimes importantes (por exemplo, crimes de colarinho branco), exige uma política severa para crimes menores, a fim de manter um determinado nível de honestidade. Um efeito avalanche é também observado uma vez que uma pequena alteração na probabilidade de punição pode reduzir ou aumentar a criminalidade média significativamente.

Nadalet et al. (2010) apresentam um modelo simples de comportamento criminoso em uma sociedade onde os indivíduos são caracterizados por um índice de honestidade que evolui quando os crimes são punidos. A probabilidade de que um indivíduo cometa um crime é influenciada tanto pelo seu índice de honestidade como pela probabilidade de ser punido. Os autores mostram que existe uma linha crítica no espaço de parâmetros de probabilidades de punição: acima desta linha os índices de honestidade da população são maiores e as taxas de crimes menores, eventualmente atingindo um nível estacionário. Abaixo da linha da crítica, os índices de criminalidade sobem porque os índices honestidade diminuem com o tempo. Na linha crítica, a distribuição do índice de honestidade é uniforme.

Nadal et al. (2010) apontam que, como proposto por Rosenfeld e Messner (2009), um aumento nas condições econômicas pode explicar a diminuição da atividade criminosa observada nas taxas de roubo dos EUA e Europa.

Gordon (2010) trata dos índices de criminalidade que dependem não linearmente da distribuição da honestidade, de modo que somente aqueles indivíduos cujo rendimento é inferior a uma fração da renda média são determinantes para explicar as taxas de criminalidade. Uma das principais conclusões deste trabalho é que as mudanças de desigualdade, que afetam as pessoas que estão acima deste limite, é provável que não tenham influência significativa sobre o índice de criminalidade.

Estendendo a discussão da renda, mas tratando-a na perspectiva do indivíduo que sofre com a criminalidade, observa-se que, em geral, famílias mais pobres possuem menores recursos para investir em segurança, o que contribui para a elevação do risco de vitimização.

Levitt (1999) diz que os ricos são capazes de atenuar os seus fatores de risco para vitimização com investimentos em segurança, em função de seu grau de aversão ao risco, disposição a pagar e elasticidade-renda. Um estudo feito nos Estados Unidos, desde 1973, sugere que os pobres estão mais propensos a sofrer vitimizações violentas, mas as evidências sobre crimes contra a propriedade são mistas.

Um aspecto interessante do estudo realizado pelo autor trata da evolução da vitimização, ao longo do tempo, e a forma como a relação entre a vitimização e a renda se manifestou no caso de crimes contra a propriedade.

Conforme Levitt (1999), crimes contra a propriedade tornam-se mais concentrados na população pobre ao longo do tempo. Na década de 70, famílias de alta renda tinham maior probabilidade de ser assaltadas do que aquelas de baixa renda, mas por volta da década de 90, famílias de baixa renda eram 60% mais propensas de serem vítimas de roubo. O estudo do autor apresenta um conjunto de resultados empíricos sobre a relação entre renda, vitimização e crime, e como esse padrão mudou com o tempo. Os dados sugerem que vitimizações por crimes contra a propriedade tornaram-se cada vez mais concentrados entre os mais pobres, ao longo dos últimos vinte anos. Os pobres são mais propensos a serem vítimas de roubo e agressão, e essa relação manteve-se fiel ao longo do tempo.

Gordon (2010) estuda a influência de diferentes probabilidades de punição sobre os índices de criminalidade. O modelo assume que o nível de honestidade da população muda a possibilidade de os criminosos serem ou não presos. Existe um valor crítico da probabilidade de punição no qual o sistema exhibe uma transição de fase entre uma situação de alta criminalidade e um nível relativamente baixo de criminalidade.

Outro estudo interessante que busca compreender o comportamento criminoso e sua relação entre desigualdade, crime e crescimento econômico, através da incorporação da abordagem da escolha do comportamento criminoso, foi desenvolvido por Josten (2003). De acordo com o autor, há custos de oportunidade de controle do crime, ou seja, os recursos utilizados pela polícia, as prisões, os gastos privados em segurança, etc, que poderiam ser gastos em outras atividades.

Josten (2003) ainda ressalta os estudos de Freeman (1996) que estima que o custo médio de crime, incluindo os custos não pecuniários e perdas de produção por parte do preso, para os EUA, atingem até 2% do PIB, e os relatórios nacionais



apontam que, além disso, outros 2% do PIB são alocados para controlar as atividades criminosas. Portanto, até 4% do PIB dos EUA poderia ser gasto em todas as maneiras e meios para fazer os criminosos potenciais renunciarem ao crime e ter-se-ia ainda uma melhora no bem-estar social.

Macmillan (2001) utilizou dados de uma amostra nacional para acompanhar adolescentes americanos até a idade adulta e analisar as consequências educacionais e socioeconômicas de vitimização na adolescência. Estes dados mostraram que a vitimização inicialmente determina aspirações e esforços educacionais. Observou-se que adolescentes vítimas da criminalidade tinham em geral menor nível educacional e menor qualificação profissional no início da idade adulta. Adolescentes vitimados ganharam, em média, 14% a menos por hora do que aqueles não vitimados. Consequências educacionais e socioeconômicas semelhantes também foram observadas em dados de uma amostra nacional dos canadenses. Nestes últimos dados, vítimas da violência na adolescência tiveram rendimentos anuais que eram quase 6.000 dólares inferiores àqueles que não foram vitimados.

A conclusão é de que a alocação do tempo dos indivíduos com educação e trabalho reduz a probabilidade de se envolverem em crimes, além disso, indivíduos com maior escolaridade são capazes de inserirem-se no mercado de trabalho mais facilmente e adotar com maior facilidade as novas tecnologias. Essa melhora na produtividade do capital humano induz a salários superiores e à maior satisfação dos indivíduos.

### **3.3 Evidências Brasileiras**

A literatura nacional sobre a relação educação e crime é escassa. Alguns trabalhos na área podem ser citados como referência, como, por exemplo, Barbosa Filho e Pessoa (2008); Barbosa Filho e Pessoa (2010); Oliveira (2005); Soares (2007); Teixeira (2011); Barros, Henriques e Mendonça (2002); Mendonça (2001); Kume (2004); Menezes Filho (2001).

#### **3.3.1 Qualidade da Educação, Formação e Crime**

O papel da educação passa a ser investigado como forma de contribuição

para a redução da criminalidade. A literatura sugere que uma das variáveis relacionadas ao retorno da educação é a qualidade da escola.

De acordo com Amin (2011), pelo fato de a escola intervir diretamente na formação dos indivíduos, desde muito cedo, ela é uma das instituições relevantes a serem analisadas na ligação entre juventude e violência no Brasil.

Os estudos de Barbosa e Pessôa (2008) indicam que a educação aproxima as pessoas e diminui a desigualdade social. Uma melhora na qualidade dos estudantes os torna mais conscientes de seu papel perante a sociedade.

Essas questões sugerem que quanto mais anos de escolaridade maior será o retorno da educação para a sociedade. Portanto, o investimento em políticas públicas que contribuam para a melhoria na qualidade da educação pode gerar um retorno social e privado, além de incentivar que os indivíduos optem por ficar mais anos na escola, ampliando suas habilidades.

Essas ideias vêm recebendo suporte empírico. Barbosa e Pessôa (2008) calculam a taxa de retorno da educação no Brasil como a taxa de retorno que iguala os custos de um ano a mais de escolaridade aos benefícios deste mesmo ano. Observam ainda que o investimento em educação é muito rentável para o Brasil e que, se o país tivesse investido mais em educação, não haveria tanta escassez de capital humano.

A ideia de que a educação é rentável supõe que um aumento da qualidade da educação gerará benefícios privados e sociais, não apenas para o indivíduo, mas para o país. A importância de sua permanência na escola aponta para outros estudos.

Teixeira (2011), por exemplo, analisa a relação da criminalidade com a educação, no que tange ao impacto da educação defasada sobre a criminalidade nos estados brasileiros e o efeito da violência sobre o desempenho escolar dos alunos no Estado de São Paulo, em 2007. A conclusão é de que um aumento na taxa de evasão escolar dos alunos da primeira série do ensino médio implica em uma elevação na taxa de homicídios um ano mais tarde. Além disso, a violência nas escolas reduz as chances do indivíduo apresentar desempenho satisfatório nas disciplinas de português e matemática. Em sua pesquisa, Teixeira (2011) mostra a importância do ambiente na escola para a diminuição da evasão.

Outro ponto chave nessa investigação é a constatação de que a educação é fator fundamental para o desenvolvimento do país, contribuindo não só para fatores

econômicos, mas também sociais, ao promover a melhoria da saúde, maior participação democrática e convívio pacífico entre os indivíduos.

Teixeira (2011) traz o problema da violência com o surgimento de armas na escola, via gangues, e o incentivo externo ao ambiente escolar ao uso de drogas. Esses aspectos influenciam no ambiente escolar e geram violência. Todo esse aparato de problemas torna a escola vulnerável, um lugar inseguro e desprotegido. O autor conclui ainda que a violência escolar tem consequências gravíssimas sobre a qualidade de ensino e aprendizagem dos alunos, uma vez que o nível de concentração e a frequência nas aulas diminui, e a rotatividade dos professores aumenta, afetando também o nível de capital humano, pois jovens com menor desempenho e baixa aprendizagem tendem a ser menos qualificados.

A necessidade do investimento em educação e o fato de que quanto mais anos de estudo o indivíduo possui maior deverá ser a sua renda, e melhor o desenvolvimento econômico do país, vem sendo apontados em várias pesquisas. Mas vale ressaltar a importância de investigar a qualidade da educação. Muitas vezes há investimento, no entanto, uma gestão ineficiente dos recursos não garante uma educação de boa qualidade.

Uma evidência empírica dos retornos da educação é que sua qualidade é importante, pois faz parte do processo de desenvolvimento moral do indivíduo e diminui a distância social, além disso, influencia na decisão de ingressar ou não na criminalidade. Além do mais, a escola é um ambiente que contribui para a formação dos indivíduos e que precisa estar atenta e preparada para construir conceitos morais que levem a sociedade a perceber a importância do investimento em educação e seus benefícios, além de perceber os riscos que a criminalidade oferece (OLIVEIRA, 2005).

Evidentemente que a escola também deve oferecer um ambiente adequado para o desenvolvimento integral do indivíduo, buscando reduzir a violência interna, através de trabalhos que contribuam para a formação moral dos educandos, mas políticas públicas, que distribuam os recursos nos diferentes níveis educacionais, que ofereçam incentivos ao corpo docente, e que repensem a forma como a escola está organizada, são igualmente importantes.

O fato notável é que a ausência da escola gera externalidades negativas para o indivíduo, pois é, nesse ambiente, que ele começa a conhecer e a vivenciar as normas da sociedade e passa a interagir com outros indivíduos, construindo seus

valores morais.

Para Cavaliere e Coelho (2002), o tempo em que o indivíduo está sob a ação da instituição tem que ser não apenas intensificado, mas qualitativamente transformado. Nessa linha, Carvalho (2006) evidencia que a política educacional precisa estabelecer relações com outras políticas setoriais como cultura e esporte, e que há ganho quando ocorre essa integração social.

Nesse contexto, do ponto de vista de quem sofre a vitimização, Peixoto, Andrade e Moro (2007) tratam da identificação dos fatores que influenciam na probabilidade de vitimização, oferecendo subsídios para os formuladores de políticas de segurança pública, no sentido de evitar situações propícias à criminalidade.

Um aspecto importante que pode estar relacionado à probabilidade do indivíduo ser vitimado é a maneira como ele aloca seu tempo entre trabalho e lazer. Ou seja, conforme a teoria da vitimização, o estilo de vida dos indivíduos afeta o tempo despendido em interações com os criminosos ou em exposição a situações nas quais existem um alto risco de vitimização (PEIXOTO; ANDRADE; MORO, 2007).

Estudos apontam que há uma relação direta entre a distância física existente entre a vítima e o ofensor, já que quanto maior as interações sociais entre ambos, maior será a probabilidade de ocorrência de uma ação criminal.

O resultado desses trabalhos é de que a escola contribui na acumulação de capital humano, e sua ausência, nesse aspecto, implica em baixos retornos no mercado legal futuro e em um baixo custo de oportunidades, favorecendo a entrada no crime. Algumas pesquisas, trabalhos acadêmicos e artigos abordam a necessidade de investimento em educação e em políticas públicas com o intuito de promover integrações com outras áreas e de contribuir com a redução da criminalidade. Além disso, Barbosa Filho e Pessôa (2010) mostram que localidades em que a renda e a escolaridade crescem muito também apresentam forte crescimento da qualidade da educação.

### 3.3.2 Educação, Salário e Crime

Os estudos apresentados na subseção anterior indicam que a qualidade da educação contribui com a redução da criminalidade. Nesta subseção, aborda-se a relação entre educação, salários e criminalidade no caso brasileiro.

Evidentemente, estes pontos estão interligados. Se a qualidade da educação representar um ganho para a sociedade, ocorre que o indivíduo, em geral, optará por permanecer mais tempo na escola, conseqüentemente, maior será o capital humano e o prêmio salarial.

A motivação para evoluir as investigações na relação educação x crime é poder melhor compreender as causas da desigualdade e a relação com a criminalidade.

A opção pela atividade criminosa, segundo Kume (2004), está diretamente relacionada ao benefício que essa atividade traz ao indivíduo. O nível educacional do indivíduo é uma variável com efeito ambíguo sobre o crime por várias razões. Amplia o valor moral de se cometer um crime, cria condições para se obter maiores oportunidades de emprego, diminui o custo de se cometer um crime e reduz a probabilidade de ser preso.

Kume (2004) investiga crimes violentos como homicídios, nos estados brasileiros, utilizando dados, entre 1984 e 1998, de homicídios intencionais e conclui que os fatores econômicos que determinam a criminalidade são o nível de criminalidade do período anterior, o grau de desigualdade de renda, o PIB per capita, o nível de escolaridade e o grau de urbanização. Além disso, verifica que um ano a mais de estudo pode provocar uma queda de 6% na taxa de criminalidade no curto prazo e de, aproximadamente, 12% no longo prazo.

De acordo com Amin (2011) e Mendonça (2001), a desigualdade na distribuição de renda é uma variável importante e significativa da criminalidade e ambas se relacionam diretamente. A desigualdade de renda impacta positivamente sobre a criminalidade em determinado lugar, pois a insatisfação do indivíduo gerada por ela reduz sua utilidade e faz com que perceba sua renda inferior, tanto no presente, quanto no futuro.

Barbosa Filho e Pessôa (2008) calculam a taxa interna de retorno (TIR) por ciclo de educação (ensino primário, ginásio, médio e superior) e afirmam que o Brasil atribui um prêmio salarial cada vez maior, conforme o nível educacional. Mostram ainda que o diferencial de salários (prêmio salarial) está diretamente relacionado à taxa interna de retorno da educação.

Os autores ressaltam que a inclusão do benefício da redução da criminalidade no cálculo da TIR a tornaria elevada. Afirmam ainda que o investimento em educação no Brasil oferece altas taxas de retorno.

Nesse contexto, Barros, Henriques e Mendonça (2002) afirmam que é importante estabelecer políticas de expansão da educação, visando a reduzir a desigualdade e a contribuir para o desenvolvimento do país. Afirmam ainda que a heterogeneidade educacional está diretamente relacionada ao nível de desigualdade salarial no Brasil, ou seja, cada ano adicional de escolaridade é um forte determinante da desigualdade de renda no país.

Dado que o prêmio salarial é cada vez maior, conforme o nível educacional, e que a escolaridade é um forte determinante da desigualdade de renda no país, é importante que se avalie o investimento em educação.

No estudo realizado por Leite e Sousa (2010), encontra-se a relação entre desemprego e ausência de perspectivas profissionais. Nesse caso, os jovens são os mais atingidos.

Esse contexto, aliado ao baixo nível de escolaridade e à ausência de estrutura familiar, expõe os jovens a situações de risco, ao torná-los frágeis frente a traficantes e outros marginais. No entanto, vale ressaltar que pobreza não é sinônimo de criminalidade ou de violência, mas a privação de serviços básicos e condições mínimas de vida torna o indivíduo mais vulnerável à prática de atos ilícitos.

No estudo realizado por Bradesco (2013), é mostrado que o Brasil, em comparação com outros países da OCDE, gasta relativamente mais com ensino superior, e que o prêmio salarial é maior. Barufi (2013) diz que ao fazer uma comparação entre os gastos dos diferentes níveis educacionais dentro de cada país, percebe-se que o gasto médio cresce conforme aumenta a escolaridade do aluno. O autor ressalta que, no Brasil, o gasto com educação básica acompanha o previsto conforme o seu PIB, mas demonstra discrepância ao se tratar do ensino superior em que o gasto é muito mais elevado.

No entanto, entende-se que a parcela da população que tem acesso ao ensino superior é bem menor do que a que frequenta o ensino básico, por isso, é fundamental destinar mais recursos para o ensino básico e proporcionar à maior parte da população qualidade e acesso ao ensino, visando a qualificação do capital humano, e reduzindo as desigualdades de renda.

O prêmio salarial por conclusão do ensino superior no Brasil é bastante elevado, o que contribui para as desigualdades sociais. De acordo com Barufi (2013), a taxa de desemprego para os indivíduos mais qualificados é mais baixa do

que para as pessoas com nível educacional inferior, o que torna a busca pelo ensino superior ainda mais atrativa.

Nesse contexto, percebe-se a necessidade de investimentos em educação, não apenas para qualificação do capital humano e redução da desigualdade social, mas também para o maior desenvolvimento econômico do país.

Barros, Henriques e Mendonça (2002) argumentam que, se for comparada a realidade brasileira com a internacional, será percebido o fraco desempenho do sistema educacional nacional. E mais, o Brasil constatar-se-á que há cerca de uma década de atraso na educação em relação a outros países com padrão de desenvolvimento semelhante.

Os autores verificam que a educação, como fator de desigualdade salarial no Brasil, poderia explicar a desigualdade de renda em relação aos países industrializados. E, nesse sentido, optam por investigar o Brasil e os Estados Unidos. Os resultados encontrados mostram que a desigualdade salarial no Brasil é 72% mais elevada do que nos Estados Unidos, e ao observar trabalhadores com diferentes níveis de escolaridade, é de 478% mais elevada do que nos Estados Unidos. Pode-se observar ainda que o impacto de um ano adicional de educação sobre os salários representa 61% de defasagem no Brasil, em relação aos Estados Unidos.

A evidência empírica mostra que a diferença salarial pode ser explicada pela diferença dos anos de educação dos indivíduos. No estudo citado anteriormente, é possível notar que a desigualdade salarial é maior no Brasil do que nos Estados Unidos.

De acordo com Barros, Henriques e Mendonça (2002), há duas razões que explicam essa desigualdade para o caso brasileiro: a elevada heterogeneidade educacional e o mercado de trabalho que foi, aos poucos, valorizando cada vez mais um ano adicional de escolaridade.

Com a finalidade de analisar a desigualdade salarial entre Coreia do Sul e Colômbia, Barros, Henriques e Mendonça (2002) verificaram que houve uma queda na desigualdade salarial nos dois países, entre as décadas de 70 e 80, além disso, os dados mostraram que a educação foi a grande responsável por essa queda. O estudo aponta que uma queda no valor de mercado para a educação foi o principal responsável pela queda na desigualdade salarial, ou seja, os países optaram por investir na expansão educacional, gerando uma redução da escassez de mão de

obra qualificada.

Já no caso do Brasil, os estudos de Barros, Henriques e Mendonça (2002) enfatizam que, desde 1970, o país apresenta significativos níveis de desigualdade educacional, além de ter sido um país que expandiu seu sistema educacional muito lentamente, o que gerou escassez de mão de obra qualificada. Ao comparar o Brasil e Taiwan, por exemplo, verifica-se que a expansão educacional em Taiwan foi duas vezes mais rápida do que no Brasil.

Nesse contexto, as propostas de Becker (1968) consideram que qualquer indivíduo pode ser um criminoso potencial, ou seja, não apenas pessoas com transtornos psíquicos são criminosas, tudo irá depender do custo oportunidade que a ação terá para o indivíduo.

Oliveira (2005), ao investigar a relação educação x criminalidade, mostra que somente a variável que representa o ensino superior afeta negativamente a criminalidade, e as variáveis para o ensino fundamental e médio possuem um retorno positivo. Uma explicação para isso concerne à dificuldade de inserção no mercado de trabalho de indivíduos com ensino fundamental e médio, já que esses níveis educacionais não atendem a demanda do mercado, pois, no Brasil, a qualificação necessária para atender a demanda só ocorre no ensino superior.

Os resultados, apontados por Oliveira (2005), servem como alerta. A escola pode não estar atendendo dois pontos muito importantes para a sociedade que é preparar o indivíduo para o mercado de trabalho, com o qual irá se deparar, ao concluir seus estudos, e construir seus valores morais.

No Brasil, as taxas de criminalidade aumentaram significativamente desde 1993, o que despertou o debate político e a mobilização da mídia, diz Soares (2007). Embora se observe a gravidade do problema para as políticas públicas e para a sociedade, há poucas pesquisas na área, que se justificam pela falta de dados consistentes e confiáveis para análise.

Além de estudos que abordam as variáveis envolvidas sob a perspectiva do indivíduo que comete o crime, Soares (2007) ressalta sua preocupação com o indivíduo vitimado, e a pergunta implícita em seus estudos é como a educação pode proteger o indivíduo de ser vítima de homicídio. Os resultados apresentados apontam que quanto maior o nível de escolaridade menor a taxa de homicídios.

Soares (2007) evidencia que a morte por homicídio dos indivíduos homens com 1 a 3 anos de escolaridade é praticamente o dobro do daqueles que terminaram



o primeiro ciclo do ensino fundamental, e aproximadamente oito vezes maior do que daqueles que têm ensino fundamental e médio concluídos. Por outro lado, observa-se que a diferença entre os que possuem de 8-11 anos de estudo e os que possuem mais de 12 anos não é tão significativa.

O estudo ressalta que, para as mulheres, a taxa de homicídio é um pouco mais lenta do que para os homens. Observa-se que a diferença entre as que possuem de 1-3 anos de escolaridade é o dobro das que possuem de 4-7 anos de estudo. Percebe-se também que a diferença de 1-3 anos e 8-11 é de aproximadamente oito vezes, e muito próxima na faixa dos 8-11 e 12 anos ou mais de estudo, ou seja, o mesmo resultado observado para os homens (SOARES, 2007).

Analisando sob a perspectiva do indivíduo vitimado, aquele que sofre com a criminalidade, Peixoto, Andrade e Moro (2007) afirmam que o criminoso escolhe seus alvos em função dos padrões de alocação do tempo entre lazer e trabalho, e, além disso, pela atratividade que o indivíduo desperta no criminoso em função de seus bens materiais ou "simbólicos". No entanto, de acordo com os autores, existem os guardiões, pessoas da sociedade que podem intervir na ação criminal (parentes, vizinhos, policiais, segurança privada), estes contribuem para o aumento da probabilidade de insucesso da ação criminal.

Nessa perspectiva, o foco de atenção do criminoso sugere ser os indivíduos com maior escolaridade que, em geral, possuem maior renda e bens materiais atrativos que podem "compensar" o ato criminoso.

Para Madalozzo e Furtado (2011), são cinco os principais fatores que afetam a probabilidade de vitimização: exposição a situações com maior risco, proximidade da vítima com o agressor, atratividade da vítima e/ou objeto, proteção/segurança da vítima e/ou objeto, natureza da modalidade criminosa. Os autores constataram que o estilo de vida e as oportunidades que os indivíduos geram são essenciais para a criminalidade, sejam para crimes economicamente motivados ou não. Dessa forma, a probabilidade de vitimização diminui quanto mais o indivíduo se protege.

Como sugerem as teorias, dentre os fatores que afetam a probabilidade de vitimização, o indivíduo que tem condições de se proteger da criminalidade com segurança privada, por exemplo, possui menor probabilidade de vitimização. Nesse caso, embora suas características (escolaridade, renda, bens...) chamem a atenção do criminoso, o investimento em segurança faz com que a probabilidade diminua.

Beato, Peixoto, Andrade (2004) convergem com as ideias de Madalozzo e Furtado (2011), ressaltando que a exposição da vítima é definida pelo tempo em que frequenta locais públicos e por suas interações sociais ao se exporem mais. No que diz respeito à proximidade com o agressor, relaciona-se ao local de residência, características socioeconômicas, idade, sexo, ou seja, interesses culturais semelhantes que levam a frequentar ambientes parecidos. A vítima se torna atrativa quando oferece menor possibilidade de resistência ou maior retorno ao crime, ou seja, o criminoso analisa o risco de aprisionamento e o retorno esperado pela atividade criminosa ao selecionar sua vítima.

Nesse contexto, observando a capacidade de segurança, há uma relação com o estilo de vida das vítimas, aquelas que possuem condições de se resguardar têm menor probabilidade de serem vitimadas, por exemplo, as que contratam segurança privada diminuem a probabilidade de serem vítimas do crime. E quanto à natureza da atividade criminosa, é importante identificar, para avaliar a influência dos fatores citados (exposição a situações com maior risco, proximidade da vítima com o agressor, atratividade da vítima e/ou objeto, proteção/segurança da vítima e/ou objeto) na probabilidade de vitimização (BEATO; PEIXOTO; ANDRADE, 2004).

A pesquisa realizada em Belo Horizonte por Beato, Peixoto e Andrade (2004), com dados da Pesquisa de Vitimização realizada pelo Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública (CRISP), aponta que furtos e roubos incidem mais em indivíduos com nível superior e para aqueles de renda familiar mais elevada, o que reforça o embasamento teórico que trata da importância do fator atratividade, já que os indivíduos de alta renda exibem um maior retorno esperado do crime. Indivíduos com nível superior são mais bem educados e provavelmente possuem renda superior aos de baixa escolaridade. Em contrapartida, a agressão incide mais em indivíduos menos escolarizados e de baixa renda, reafirmando a importância da capacidade de proteção e do efeito socializador da educação.

A literatura sugere que amplos são os benefícios gerados pela educação como, por exemplo, aumento do valor moral do indivíduo, melhores oportunidades de emprego, maiores salários, maior participação democrática. Portanto, a opção por atividades ilícitas pode estar relacionada a fatores como os baixos salários no mercado formal, as altas taxas de desemprego que incentivam a entrada no crime.

Além disso, conclui-se que a escola tem um papel social fundamental no que diz respeito à sua contribuição para a redução da criminalidade.

## 4 DETERMINANTES DA VITIMIZAÇÃO NO BRASIL

Percorrida a teoria do crime, suas correntes de pensamento e os fatores que influenciam na criminalidade, esta seção tem como objetivo estimar os determinantes da vitimização para o caso brasileiro. O intuito é avaliar a correlação entre variáveis pessoais, socioeconômicas e de interação social com uma variável dependente binária que pretende capturar a relação entre as características que tornam o indivíduo mais propenso de ser vítima ou não da criminalidade. Nesse sentido, o foco não é a determinação de fatores que levam ao crime e, sim, aqueles que influenciam a probabilidade de ser vítima de um crime.

Essa seção é dividida em cinco partes. Na primeira, apresenta-se um panorama das vítimas de violência para o caso brasileiro; na segunda, descreve-se a base de dados e as variáveis que serão utilizadas no estudo; na terceira parte, faz-se uma análise estatística das variáveis; a quarta seção apresenta o Modelo Probit de vitimização e, por fim, na quinta seção, discutem-se os resultados encontrados.

### 4.1 Teorias da Vitimização

Embora a violência exista desde os primórdios da humanidade, somente a partir da metade do século XX, pesquisadores desviaram o foco da atenção do criminoso para a vítima. A partir da década de 1970, pesquisadores americanos passaram a coletar e analisar dados de vítimas de violência. A partir de então, surgiram algumas teorias da vitimização<sup>1</sup>. As principais delas são; teoria do estilo da exposição por estilo de vida, teoria da anomia, teoria da atividade rotineira e teoria da desorganização social. Em 1978, Michael J. Hindelang, Michael R. Gottfredson, e James Garofalo publicaram o livro "*Victims of Personal Crime: An Empirical Foundation for a Theory of Personal Victimization*". Nesse livro, eles delinearam características sociodemográficas das vítimas. Esse trabalho deu origem à teoria da exposição por estilo de vida. Resumidamente, nessa teoria, considera-se que características do estilo de vida

geram oportunidades para que os indivíduos sejam prováveis vítimas de violência.

A teoria da atividade rotineira surgiu com o trabalho de Cohen e Feldene (1979). Para os autores, os três ingredientes para o crime são muito simples: basta coexistir, no mesmo espaço e ao mesmo tempo, indivíduos motivados a cometê-lo, alvos atraentes e mal protegidos. Essa teoria serviu de base para a elaboração de políticas públicas de prevenção voltadas para a proteção dos locais e alvos vulneráveis de forma a dissuadir os autores potenciais.

Uma outra vertente teórica voltada para a ocorrência do crime localiza a discussão no ambiente e não nas pessoas. A teoria da desorganização social foi iniciada por Shaw e McKay (1942) que identificaram, em pesquisa sobre a delinquência juvenil, realizada na cidade de Chicago nos Estados Unidos, durante 30 anos, que essa concentrava-se em áreas deterioradas da cidade, apesar da constante mudança da população residente no local.

Durkheim e Melton (1949) são os precursores da teoria da anomia. Anomia é uma palavra que tem origem etimológica no grego (a = ausência; nomos = lei) e significa sem lei, conotando também a ideia de situação em que prevalece a ausência ou confusão de normas e de regras, falta de referências morais, injustiça e desordem.

Com a maior disponibilidade de dados e facilidades computacionais, desde a década de 1990 ocorreu, no Brasil e exterior, um aumento de estudos empíricos sobre vitimização. Muitos deles, enfatizam o impacto da violência sobre a qualidade de vida, como argumenta Macmillan (2001). Estudos como de Macmillan (2001) estimam os muitos custos e consequências da vitimização. Estimar os custos do crime em termos de perda de bens, contas hospitalares e salários perdidos, para outros, ela também envolve uma preocupação com os danos que o crime e a violência causam por lesão e sofrimento mental aos indivíduos. De forma geral, Eide (2004), Madalozzo e Furtado (2011), mostram em primeiro lugar, a vitimização está fortemente concentrada no início do ciclo de vida. Em segundo lugar, vitimização, pelo menos em curto prazo, tem consequências psicológicas profundas. Como os eventos marcantes que ocorrem

---

<sup>1</sup> Para uma discussão mais aprofundada sobre as diversas teorias da vitimização consultar WILCOX (2010).

durante as fases cruciais do curso de vida desempenham um papel significativo na trajetória de formação dos indivíduos, a vitimização deve ter implicações importantes para o desenvolvimento pessoal e social.

No Brasil, Madalozzo e Furtado (2011) utilizaram dados de uma pesquisa realizada pelo Instituto Futuro Brasil (IFB), em 2003, para estudarem os determinantes de notificação de forma qualitativa e quantitativa. Através de um modelo Probit, os autores estimam o risco individual de vitimização nas modalidades de crimes, tais como roubo ou furto em residência, roubo ou furto de carro ou moto e agressão física. Com o estudo, os autores mostram que as teorias de “estilo de vida” e “atividades rotineiras” possuem validação empírica. Os autores mostraram que os hábitos pessoais, as variáveis demográficas e as condições econômicas dos indivíduos são as características que mais impactam na probabilidade de vitimização. Quanto maior a exposição e atratividade da possível vítima, maiores as chances do crime se consumar, ao mesmo tempo que, quanto mais o indivíduo se protege, menor a probabilidade de ele vir a ser vítima de um crime. Entre as características que se mostraram relevantes, de acordo com o estudo estão: sexo, idade, etnia, religião, indicador de migração, classe social, escolaridade, *status* no mercado de trabalho, condições de moradia e hábitos relacionados aos lugares que frequenta e consumo de bebidas alcoólicas.

Os trabalhos de Souza e Cunha (2011), Xavier e Oliveira (2012) utilizaram dados de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2009 para estimar, através de modelos Logit e Probit, os determinantes da vitimização para os crimes de furto, roubo, tentativa de furto e/ou roubo e agressão. Os resultados mostraram que a exposição dos indivíduos a situações de risco e atratividade material de possíveis vítimas, assim como mencionado nas teorias do “Estilo de Vida” e das “Atividades Rotineiras”, são elementos estatisticamente significantes na probabilidade de vitimização. O presente artigo se diferencia dos trabalhos de Souza e Cunha (2011), Xavier e Oliveira (2012) por utilizar além da PNAD 2009 a PNAD 2008, que permite analisar o impacto da violência sobre a utilização de serviços de saúde e estado de saúde dos vitimados.

De acordo com Peixoto, Andrade e Moro (2007) e Xavier e Oliveira (2012), a atratividade que os vitimados exercem no ofensor vai ao encontro de sua situação econômica, como a área residencial e sua escolaridade. Ou seja, supõem-se que o

*status* da área residencial e a escolaridade estão correlacionados ao nível de renda ou riqueza do residente e que este determina a atratividade aos criminosos.

As várias perspectivas levantadas nos estudos citados, nesta seção, evidenciam a necessidade de ampliar as investigações e buscar meios para minimizar os casos de criminalidade e vitimização. Investigações nessa área contribuem não somente para o crescimento socioeconômico do país como também para a melhoria da qualidade de vida da população, visando a seu amplo desenvolvimento pessoal e social.

#### **4.2 Panorama da Vitimização no Brasil**

O intuito de se fazer um breve panorama da vitimização no Brasil ocorre no sentido de verificar se os dados já levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, através do Ministério da Saúde (DATASUS), vão ao encontro da literatura na área e dos resultados que serão encontrados no decorrer dessa investigação.

Analisando os dados da Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) (Inquérito) – 2007, pode-se verificar os estados brasileiros que declararam maior número de violência naquele ano. A população de estudo que serviu de base para essas informações foram vítimas de violência e acidentes, que procuraram atendimento nos serviços de urgência e emergência nos estados selecionados. Optou-se pela coleta de informações de atendimentos, em setembro de 2007, com a finalidade de evitar interferência dos meses de férias e festividades, em que ocorre um efeito da sazonalidade dos atendimentos decorrentes por causas externas.

Quanto ao tipo de atendimento realizado, considerou-se queda, queimaduras e outros acidentes; e as violências dadas por suicídio/tentativa, maus tratos/suspeita ou confirmado, agressão/homicídio, violência sexual e intervenção legal, além dos não determinados (sem declaração). A tabela 3 retrata, por Unidade da Federação, o número de ocorrências de violência, a prevalência de vitimização de cada Estado na população brasileira, ou seja, a proporção de casos de violência por 100 mil habitantes, e a proporção de violências no país. Destaca-se que foram retiradas da amostra os dados do Rio Grande do Sul, pela falta de informações em setembro de 2007.

Tabela 3 - Ocorrências de Violência nos Estados Brasileiros em setembro de 2007

Estado	Nº de Atendimento às Vítimas	População	Nº de Vítimas - Casos por 100.000 Habitantes	Proporção de Violências no Brasil
Minas Gerais	641	19.719.285	35,95	11,47%
São Paulo	550	41.663.568	30,85	9,84%
Maranhão	523	6.265.102	29,34	9,36%
Pernambuco	464	8.590.868	26,03	8,30%
Piauí	356	3.065.488	19,97	6,37%
Bahia	354	14.083.771	19,85	6,34%
Ceará	292	8.335.849	16,38	5,23%
Amazonas	265	3.389.081	14,86	4,74%
Alagoas	234	3.085.053	13,12	4,19%
Mato Grosso	215	2.910.255	12,06	3,85%
Rio de Janeiro	205	15.738.536	11,50	3,67%
Amapá	199	636.652	11,16	3,56%
Espírito Santo	183	3.519.712	10,26	3,27%
Paraná	173	10.511.933	9,70	3,10%
Goiás	169	5.840.650	9,48	3,02%
Sergipe	156	2.033.430	8,75	2,79%
Paraíba	149	3.650.180	8,35	2,67%
Acre	127	703.447	7,12	2,27%
Roraima	88	415.281	4,93	1,57%
Rondônia	77	1.590.027	4,31	1,38%
Mato Grosso do Sul	50	2.331.243	2,80	0,89%
Distrito Federal	41	2.434.033	2,30	0,73%
Tocantins	39	1.358.889	2,18	0,70%
Santa Catarina	31	6.049.251	1,73	0,55%
Pará	6	7.249.184	0,33	0,11%
Rio Grande do Norte	1	3.084.106	0,05	0,02%
<b>Total</b>	<b>5588</b>	<b>178.254.874</b>		<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da VIVA (Inquérito) (2007).

Nota-se que os estados com maior ocorrência de violência por cem mil habitantes são: Minas Gerais com 35,95%, São Paulo com 30,85%, Maranhão 29,34%, Pernambuco 26,03%, Piauí 19,97% e Bahia 19,85%. Já os estados que tiveram menor número de casos de violência registrados por cem mil habitantes foram Pará, Rio Grande do Norte e Santa Catarina. No que diz respeito à proporção de ocorrências de violência no Brasil, aparecem Minas Gerais com 11,47%, Maranhão 9,35%, Pernambuco 8,30% e, por fim, a Bahia também apresentou uma alta proporção de ocorrência de violência, 6,33%.

Dada a incidência de vitimização e sua conseqüente relação com custos sociais, parece coerente avaliar os gastos com hospitalização nos estados brasileiros e que

estejam relacionados a essa informação de vítimas. A partir de dados disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), gerido pelo Ministério da Saúde, processado pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), tem-se unidades hospitalares participantes do SUS (públicas ou particulares conveniadas) que enviam as informações das internações efetuadas através da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), para os gestores municipais (se em gestão plena) ou estaduais (para os demais). Estas informações são consolidadas no DATASUS, e contêm dados de grande parte das internações hospitalares realizadas no Brasil. O SIH/SUS coleta mais de 50 variáveis relativas às internações, por exemplo: identificação e qualificação do paciente, procedimentos, exames e atos médicos realizados, diagnóstico, motivo da alta, valores devidos. (BRASIL, 2008).

A partir desses dados, levantou-se o valor dos serviços hospitalares por morbidade no SUS, considerando internação por causas externas no grupo de causas de agressões, no período de 2008 a 2011.

Tabela 4 - Gastos com hospitalização no SUS por agressão, por região - 2008 a 2011 – Valores em reais (R\$)

<b>Região</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Norte	2.001.972,58	3.863.175,52	3.889.726,54	3.936.016,03
Nordeste	7.897.710,54	11.033.661,44	12.949.211,88	14.154.547,74
Sudeste	10.994.731,79	17.362.651,83	19.995.233,84	20.072.236,07
Sul	3.264.126,99	4.293.029,40	5.115.876,86	5.267.651,60
Centro-Oeste	1.764.966,84	3.180.634,96	4.103.209,16	5.422.521,55
<b>Total</b>	<b>25.923.508,7</b>	<b>39.733.153,15</b>	<b>46.053.258,28</b>	<b>48.852.972,99</b>

Fonte: Elaborada pela autora com Dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS (2008- 2011).

Nota: CID X85-Y09 Agressões.



Nota-se que o valor dos serviços hospitalares por agressões (CID X85-Y09)<sup>2</sup>, no Brasil, é consideravelmente elevado em todas as regiões observadas e aumentou ao longo do tempo. Liderando os gastos com hospitalização, as regiões Sudeste e Nordeste apresentam a maior taxa de crescimento, entre 2008 e 2011. As regiões Centro-Oeste e Norte apresentam menor taxa de crescimento. A tabela 5 aponta o número de internações no SUS, neste mesmo grupo e período.

Tabela 5 - Número de internações hospitalares no SUS por agressão, por região - 2008 a 2011

Região	2008	2009	2010	2011	Total
Norte	3.303	4.853	5.120	5.079	18.355
Nordeste	9.479	10.747	13.982	16.239	50.447
Sudeste	11.262	15.375	18.504	18.224	63.365
Sul	3.617	4.100	4.600	4.463	16.780
Centro-Oeste	2.544	3.537	4.129	5.126	15.336
<b>Total</b>	<b>30.205</b>	<b>38.612</b>	<b>46.335</b>	<b>49.131</b>	<b>164.283</b>

Fonte: Elaborada pela autora com Dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS (2008- 2011).

Nota: CID X85-Y09 Agressões.

Ao observar o número de internações hospitalares no SUS, de 2008 a 2011, percebe-se que há um aumento significativo ao longo dos anos em todas as regiões do país. A região Sudeste, por exemplo, apresenta maior crescimento no número de internações, ao se observar as internações em 2008, e depois em 2011, percebe-se que a taxa de crescimento é relevante. A região Centro-Oeste apresenta o menor número de internações ao longo do tempo, no entanto, praticamente duplica de 2008 para 2011. Os dados levantados e as análises realizadas sugerem a importância de

<sup>2</sup> A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde, frequentemente designada pela sigla CID ou ICD (do inglês International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A cada estado de saúde é atribuída uma categoria única à qual corresponde um código, que contém até 6 caracteres. Tais categorias podem incluir um conjunto de doenças semelhantes. A CID é publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e é usada globalmente para estatísticas de morbidade e de mortalidade, sistemas de reembolso e de decisões automáticas de suporte em medicina. O sistema foi desenhado para permitir e promover a comparação internacional da coleção, processamento, classificação e apresentação do tipo de estatísticas supracitado. ICD A CID é uma classificação base da Família Internacional de Classificações da OMS (WHO-FIC). A CID é revista periodicamente e encontra-se, à data (Novembro de 2006), na sua décima edição. A CID-10, como é conhecida, foi desenvolvida em 1992 para registrar as estatísticas de mortalidade. Atualizações anuais (menores) e tri- anuais (maiores) são publicadas pela OMS (CLASSIFICAÇÃO, 2014).

planejamento de políticas públicas com a finalidade de compreender o comportamento desses custos no Brasil e de minimizá-los ao máximo, reduzindo o número de internações por agressões.

#### 4.2.1 Metodologia Econométrica

De acordo com a teoria de Becker (1968), o indivíduo escolhe exercer atividade legal ou ilegal. Nesse caso, sugere-se que o indivíduo tenha optado pela atividade ilegal e está decidindo sobre quem irá vitimar, ou seja, adota-se uma abordagem da criminalidade que toma a vítima como objeto de estudo e procura investigar as características dos vitimados, as variáveis que estão negativa e positivamente relacionadas à probabilidade de vitimização.

O modelo aqui é escolhido é um modelo Probit para captar a probabilidade de vitimização, nesse sentido, além de ter a informação da probabilidade, o estudo busca identificar as características do indivíduo que é vítima da criminalidade.

A variável dependente binária (vitimização) é construída da seguinte forma:

Foi vitimado = 1, caso o indivíduo tenha sido vítima de violência,  
 Não vitimado = 0, caso contrário (não foi vítima de violência).

Dessa forma supõe-se a seguinte equação:

$$\Pr(\gamma_i = 1) = \Phi(X_i \beta) = \int_{-\infty}^{X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) dz \quad (11)$$

Onde  $\Pr(\gamma_i = 1)$  indica a probabilidade de o indivíduo ter sido vítima de violência,  $X$  é o vetor de variáveis explicativas,  $\beta$  os coeficientes das variáveis independentes,  $z$  as variáveis normais padronizadas.

As variáveis a serem observadas são: sexo do indivíduo, idade, nível de renda, anos de estudo, cor/raça, estado civil, se possui uma participação/ocupação no mercado de trabalho e, a variável dependente, vitimização.

Pode-se então expressar as probabilidades de “ter sido vitimado” considerando que:

$$E(\gamma|X_i) = 0 [1 - F(X_i \beta)] + 1 [F(X_i \beta)] = F(X_i \beta) \quad (12)$$

De acordo com Greene (2003) as equações assim estimadas provêm um conjunto de probabilidades para as  $j$  escolhas (categorias) dos indivíduos de acordo com suas características  $X_i$  observadas, que no caso desse estudo foram raça, escolaridade, e renda per capita familiar, participação no mercado de trabalho, estado civil.

Os sinais e significância dos coeficientes obtidos pela regressão probit podem ser avaliados de forma semelhante às análises em relação à regressão linear de mínimos quadrados ordinários. Entretanto a interpretação dos resultados de modelos *probit* é diferente, uma vez que os coeficientes das variáveis explicativas indicam a probabilidade de ocorrência de um evento. Os sinais positivos ou negativos são determinados pelos coeficientes ( $\beta$ 's) associados aos  $X$ 's e indicam a direção do impacto da variável. Para um coeficiente positivo, quanto maior for o valor do coeficiente, maior é o poder de previsão da variável explicativa em relação à ocorrência do evento estudado, no caso aqui a ocorrência de vitimização.

Como os coeficientes do modelo *probit* não são de fácil interpretação, as análises sobre os impactos das variáveis explicativas sobre a probabilidade de ocorrência do evento estudo são realizadas considerando os seus efeitos marginais (GREENE, 2003, p.665-668, JONES, 2006). Nesse estudo, utilizou-se o comando *dprobit* no software Stata para obter os efeitos marginais.

O efeito marginal de  $X$  sobre a probabilidade de  $Y = 1$  é dada pela derivada primeira da função de probabilidade acumulativa normal para cada observação no modelo *probit*. Ela representa uma mudança na probabilidade de ocorrência do evento quando o valor de uma variável  $X$  se altera. Para valores de efeito marginal positivo, um acréscimo em  $X$  aumenta a probabilidade de ocorrência do evento; para valores negativos, um acréscimo em  $X$  representa uma redução na probabilidade de ocorrência do evento.

#### 4.2.2 Base de Dados e Variáveis

A primeira característica da pesquisa, relaciona-se com o fato de se procurar contribuir para o entendimento dos determinantes da vitimização por meio de uma base de dados construída a partir de micro dados disponibilizados pela Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios (PNAD) de 2008. Além disso, dado que o

indivíduo foi vitimado, através da base de dados disponibilizada pela PNAD de 2009, procura-se verificar a probabilidade de o indivíduo fazer a denúncia.

De acordo com Brasil (2008), o sistema de pesquisas domiciliares tem início em 1967 e tem por finalidade a produção de informações básicas para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do país. A PNAD investiga diversas características socioeconômicas, algumas de caráter permanente nas pesquisas, como as características gerais de população, educação, trabalho, rendimento e habitação, e outras com periodicidade variável, como as características sobre migração, fecundidade, saúde, nutrição e outros temas que são incluídos no sistema de acordo com as necessidades de informação para o país. O tema da violência foi investigado na PNAD somente nos anos de 2008 e 2009.

Na PNAD 2008, foram entrevistadas 391.868 pessoas e 150.591 unidades domiciliares, distribuídas por todas as Unidades da Federação. Nessa pesquisa, há, além de informações sobre vitimização, dados socioeconômicos, demográficos, de saúde e das condições dos domicílios dos entrevistados. As variáveis explicativas usadas nessa investigação foram: a) anos de estudo, b) idade, c) cor ou raça, d) sexo, e) participação no mercado de trabalho, f) renda familiar per capita e g) estado civil. A amostra é composta pela população economicamente ativa do Brasil, em um total de 219.113 observados com idades entre 18 e 60 anos.

Neste trabalho, os crimes levados em consideração na análise dos dados da PNAD 2009 são os furtos, os roubos e a agressão física. Na PNAD 2008, infelizmente, não é possível identificar qual foi o tipo de violência sofrida pelo indivíduo, entretanto, nela pode-se analisar se foi necessário ou não cuidados médicos em função de sua ocorrência. A PNAD 2009 difere da anterior pela ausência de informações sobre saúde dos vitimados e pelo maior aprofundamento na caracterização da vitimização.

As variáveis são detalhadas no quadro 3:

Quadro 3 – Descrição das Variáveis Utilizadas

Tipo	Nome	Descrição	Código IBGE, sinal esperado e literatura
Dependente	Vitimização	Dummy onde 1 representa os indivíduos vítimas da criminalidade nos últimos 12 meses do ano de 2008, e 0 caso contrário.	V1380
Tipo	Nome	Descrição	Código IBGE, sinal esperado e literatura
Independente	Anos de Estudo	Representa os anos de estudo informados pelo entrevistado.	V4803 Negativo (MACHIN; MARIE; VUJIĆ, 2011); (LOCHNER; MORETTI, 2001).
	Sexo	Dummy onde 1 representa as mulheres e 0 os homens.	V0302 Sinal negativo para mulheres. (BEATO; PEIXOTO; ANDRADE, 2004); (MADALOZZO; FURTADO, 2011).
	Idade	Anos de vida do entrevistado.	V8005 Negativo (BEATO; PEIXOTO; ANDRADE, 2004); (MADALOZZO; FURTADO, 2011).
	Renda	Renda domiciliar per capita, em reais - log.	V4742 Positivo Espera-se que o aumento no salário tenha uma relação positiva com a vitimização. (SABATES, 2008); (HAWLEY, 2013).
	Estado Civil	Dummy onde 1 representada entrevistado com cônjuge e 0 caso contrário.	V4723 Negativo Espera-se uma relação negativa na variável casado. (XAVIER; OLIVEIRA, 2012).
	Cor/Raça	Dummy onde 1 representa a cor branca e 0 caso contrário.	V0404 Positiva (XAVIER; OLIVEIRA, 2012).
	Participação no Mercado de Trabalho	Dummy onde 1 representa o entrevistado que declarou ter exercido alguma atividade laboral na semana de referência, e 0 caso contrário.	V0704 Positiva. (XAVIER; OLIVEIRA, 2012).

Fonte: Elaborado pela autora.

As variáveis selecionadas buscam encontrar a probabilidade de um indivíduo ser vitimado dado seu sexo, escolaridade, renda, idade, raça, estado civil e o fato de estar trabalhando. São variáveis utilizadas em diversos estudos sobre criminalidade e vitimização.

#### 4.2.3 Análise Descritiva das Variáveis

Analisando estatisticamente as variáveis que serão utilizadas na investigação têm-se as variáveis contínuas: renda, idade e anos de estudo e as variáveis categóricas: sexo, Estado, estado civil, cor/raça. A tabela 6 apresenta a média, desvio padrão, mínimo e máximo das variáveis contínuas. O número de observações da amostra é de 219.113.

Tabela 6 - Análise Descritiva das Variáveis - PNAD 2008

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Std. Err.	95% Intervalo de Confiança	
Idade	36.72	11.59	19	60	.0247674	36.67428	36.77136
Estudo	9.01	4.39	1	17	.0093981	8.999178	9.036018
Renda	647,52	1021,90	0	85000	2.183116	643,2484	651,8061

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

A idade média da população em análise é de 36,72 (IC: 36,67 e 36,77) anos, em relação aos anos de estudo a média é de 9,01 (IC: 8,99 e 9,03) anos, e analisando a *renda per capita* é em média de R\$ 647,52 (IC R\$ 643,24 e R\$ 651,80) por mês. Onde IC denota o intervalo de confiança de 95%. Em relação aos anos de estudo a média é de 9,01 anos, e analisando a renda per capita é em média de R\$ 647,52 por mês. No que diz respeito à variável idade, excluiu-se do banco de dados os indivíduos com menos de 18 e mais de 60 anos de idade. A variável estudo considera desde o indivíduo sem instrução até os que possuem 15 anos ou mais de estudo, ano a ano. E em relação à renda, analisa-se o rendimento mensal domiciliar per capita.

Com a finalidade de observar a variabilidade dos dados, constrói-se um intervalo de confiança com 95% de confiança. Nesse caso, para a idade média da população, estima-se que há 95% de confiança que se encontra entre 36,67 e 36,77 anos. Além disso, em relação aos anos de estudo a população possui entre 8,99 e

9,03 anos, com uma renda per capita entre R\$ 643,24 e R\$ 651,80.

Tabela 7 - Estatísticas Descritivas: Média e desvio padrão das variáveis - PNAD 2008

Variável	não vítima	Vítima
Idade	36.74192 (11.60269)	36.04088 (11.2395)
Estudo	9.006962 (4.401735)	9.397386 (4.290502)
Renda	646.4966 (1021.699)	684.327 (1028.669)
Cor	.5495674 (.04975382)	.5893459 (.491994)
prevalência de depressão - %	4.03	11.88
nº de consultas médicas em 12 meses – média	3.99	5.15

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008)

Nota: entre parênteses o desvio padrão.

A tabela 7 permite a comparação entre as médias e desvios padrão dos indivíduos não vitimados e dos vitimados. Nota-se que não há grande variação na média e desvio padrão entre os grupos. Ao observar a variável que indica se algum médico ou profissional de saúde afirmou que o indivíduo tem depressão, tem-se que 4,03% dos não vitimados tiveram essa constatação, enquanto que 11,88% dos vitimados teve confirmação de depressão. Em relação ao número médio de consultas médicas realizadas nos últimos doze meses, 5,15% dos vitimados afirmam ter realizado consultas. Essas duas variáveis reafirmam o impacto da vitimização tanto na qualidade de vida do indivíduo quanto no aumento da demanda por serviços de saúde. A tabela 8 avalia o coeficiente de correlação entre as variáveis em estudo.

Tabela 8 - Correlação entre as Variáveis - PNAD 2008

(obs=219.113)	Vítima de violência	Idade	Estudo	Renda
vit_violência	1.0000			
Idade	-0.0098	1.0000		
Estudo	0.0144	-0.2520	1.0000	
Renda	0.0060	0.0930	0.3580	1.0000

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Há uma baixa correlação entre as variáveis em questão com destaque para a relação renda per capita e anos de estudo, tal como apontado na literatura da área. No que diz respeito às variáveis categóricas, pode-se investigar se os indivíduos vitimados são em sua maioria do sexo masculino ou feminino. A tabela 9 apresenta esses resultados.

Tabela 9 - Percentual de Indivíduos Vítimas de Violência por Gênero - PNAD 2008

Vítima de violência	Sexo	
	Homem	Mulher
Não	97.18	97.37
Sim	2.82	2.63
<b>Total</b>	100.00	100.00

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

A tabela 9 mostra que os homens são mais propensos a se tornarem vítimas de violência do que as mulheres. Observando a relação entre a vitimização e o sexo, tem-se que 2,82% dos indivíduos, quando questionados sobre ter sido vítimas, são do sexo masculino e 2,63% do sexo feminino, essa análise corrobora os resultados apontados pela literatura no que diz respeito à criminalidade e à vitimização e sua relação entre o sexo do vitimado.

A proporção de indivíduos vitimados sofre variação entre regiões e estados, como pode ser visto na tabela 10. Considera-se o valor 1, caso o indivíduo tenha sido vitimado e 0 caso contrário. Liderando a vitimização em 2008, estão Pará com 4,47% e o Amapá com 4,04% dos indivíduos vitimados nos últimos doze meses. Além disso, observa-se que os Estados com menor vitimização nesse mesmo período, são Rondônia com 0,73%, Santa Catarina com 1,11%, Alagoas 1,16%, Tocantins 1,33%, Mato Grosso do Sul 1,35% e Maranhão com 1,37%.



Tabela 10 - Proporção de Indivíduos Vitimados nos Estados Brasileiros em 2008

<b>Estado</b>	<b>Proporção de Indivíduos Vitimados</b>
Rondônia	0.73
Acre	1.56
Amazonas	1.51
Roraima	1.98
Pará	4.47
Amapá	4.40
Tocantins	1.33
Maranhão	1.37
Piauí	1.48
Ceará	2.25
Rio Grande do Norte	2.36
Paraíba	1.56
Pernambuco	2.30
Alagoas	1.16
Sergipe	2.04
Bahia	2.10
Minas Gerais	2.45
Espírito Santo	2.12
Rio de Janeiro	1.59
São Paulo	1.88
Paraná	2.21
Santa Catarina	1.11
Rio Grande do Sul	2.57
Mato Grosso do Sul	1.35
Mato Grosso	1.84
Goiás	2.02
Distrito Federal	2.00
<b>Total</b>	<b>2.13</b>

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Outro aspecto muito interessante que se observa ao analisar os dados são os anos de estudo no Brasil, no período de 2008. Nesse caso, a tabela 11 mostra a proporção de vítimas de acordo com o grau de instrução.

Tabela 11 - Prevalência de indivíduos vitimados por anos de estudo – Brasil 2008

<b>Estudo</b>	<b>Indivíduo Vitimado %</b>
Sem instrução e menos de 1 ano	1.08
1 ano	1.68
2 anos	1.65
3 anos	1.70
4 anos	2.00
5 anos	2.26
6 anos	2.32
7 anos	2.54
8 anos	2.70
9 anos	2.73
10 anos	2.83
11 anos	2.74
12 anos	2.88
13 anos	2.95
14 anos	2.96
15 anos ou mais	2.93
Não determinados	4.46
<b>Total</b>	<b>2.13</b>

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Há indícios de que quanto maior o nível de escolaridade, maior é a proporção de indivíduos vítimas da violência, resultado contrário, ao observar os estudos que abordam o perfil do criminoso. Mais uma vez fica evidente que o perfil do criminoso difere do perfil da vítima da criminalidade. Observando os dados, tem-se que a prevalência de vitimização aumenta consoante os anos de estudo dos vitimados. Enquanto, entre os indivíduos analfabetos ou com menos de um ano de instrução representam 1,08% dos vitimados, aqueles que possuem 15 anos ou mais de estudo, representam 2,93%.

Outro aspecto interessante a ser analisado é a renda média per capita dos indivíduos<sup>3</sup> que não são e dos que são vítimas da criminalidade. Essa reflexão torna-se relevante na medida em que estudos citados no decorrer dessa investigação

<sup>3</sup> Utilizou-se a renda média per capita da família, pois em uma mesma família pode haver rendas diferentes. Além disso, ao escolher a renda do indivíduo pode-se reduzir o tamanho da amostra, pois serão avaliados apenas os indivíduos que estejam trabalhando e faz-se necessário considerar que nem todos da família possuem renda e/ou um emprego. Por essa razão, para manter o maior número de dados possíveis na amostra e pelas questões aqui expostas, optou-se por avaliar a variável renda per capita familiar.

sugerem que, entre os indivíduos vitimados, quanto mais anos de estudo maior será a renda.

Tabela 12 - Renda média familiar per capita de indivíduos vitimados e não vitimados por anos de estudo – Brasil 2008

Variável	não vit_ violência (0)	vit_ violência (1)
Sem instrução e menos de 1 ano	R\$ 273,28	R\$ 294,40
1 ano	R\$ 283,96	R\$ 263,82
2 anos	R\$ 296,06	R\$ 276,85
3 anos	R\$ 320,87	R\$ 306,14
4 anos	R\$ 383,65	R\$ 374,30
5 anos	R\$ 371,42	R\$ 363,50
6 anos	R\$ 366,23	R\$ 384,95
7 anos	R\$ 385,26	R\$ 333,12
8 anos	R\$ 466,38	R\$ 452,51
9 anos	R\$ 423,78	R\$ 431,65
10 anos	R\$ 475,79	R\$ 503,24
11 anos	R\$ 657,03	R\$ 668,63
12 anos	R\$ 1.012,56	R\$ 1.408,00
13 anos	R\$ 1.230,92	R\$ 1.185,55
14 anos	R\$ 1.307,72	R\$ 1.173,22
15 anos ou mais	R\$ 2.044,19	R\$ 2.131,00

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

De acordo com a literatura da área (MACHIN; MARIE; VUJIć, 2011; SABATES, 2008), uma explicação para os resultados da tabela 12 está na atratividade proporcionada ao criminoso, ou seja, indivíduos com maior escolaridade, em geral, possuem renda superior e oferecem maiores *vantagens* aos criminosos. Em geral, pessoas com baixa escolaridade possuem renda inferior e poucos benefícios/bens materiais, logo, tornam-se vítimas da criminalidade com maior frequência os indivíduos com maior escolaridade.

Essa constatação literária pode ser observada na tabela 12, em que fica evidente que quanto maior a escolaridade do indivíduo maior é o prêmio salarial atribuído a ele. Ou seja, aqueles que possuem mais anos de estudo recebem salários superiores.

Além dos dados aqui apontados, a PNAD de 2008, ao avaliar a variável que questiona, se nos 12 últimos meses, o indivíduo deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais por causa da violência que sofreu tem-se que 3.350 pessoas foram vítimas de violência, dessas, 1.134, o que representa 33,85% dos

vitimados, deixaram de realizar alguma atividade em decorrência da violência sofrida. Foi possível constatar ainda que 1.088 pessoas utilizaram serviços de saúde por decorrência de violência.

#### 4.2.4 Análise dos Resultados

Visando um maior detalhamento dos determinantes da vitimização no Brasil, os dados foram analisados por gênero. Os resultados obtidos pelo modelo Probit de vitimização são apresentados nas tabelas 13 e 14. Analisando a probabilidade do indivíduo se tornar vítima da criminalidade, percebe-se que algumas características influenciam para que essa chance aumente ou diminua.

Tabela 13 – Modelo Probit para Vitimização no Brasil – Efeitos Marginais (sexo feminino).

vit_violência		Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Idade		.0000401	.0000432	0.93	0.354	-.000045	.000125
Estudo		.0004871	.0001317	3.69	0.000	.000229	.000745
Lnrendapc		-.0000506	.0005578	-0.09	0.928	-.001144	.001043
Cor		.0043753	.0009519	4.57	0.000	.00251	.006241
Casado		-.0178345	.0009697	-18.41	0.000	-.019735	-.015934
Trabalhou		.0042411	.0009533	4.39	0.000	.002373	.00611

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 14 - Modelo Probit para Vitimização no Brasil – Efeitos Marginais (sexo masculino)

Vítima de violência		Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Idade		-.0001408	.0000468	-3.01	0.003	-.000232	-.000049
Estudo		.000319	.0001428	2.23	0.026	.000039	.000599
Lnrendapc		.0010228	.0006237	1.64	0.101	-.0002	.002245
Cor		.0050691	.0010564	4.75	0.000	.002999	.00714
Casado		.0015812	.001756	0.92	0.359	-.00186	.005023
Trabalhou		-.0061071	.0015319	-4.22	0.000	-.00911	-.003105

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

De acordo com o modelo, observa-se que, com 95% de confiança, os anos de estudo estão positivamente relacionados com a vitimização, ou seja, é possível mostrar, assim como proposto pela teoria, que a educação é positivamente relacionada à vitimização. Nessa perspectiva, tem-se que os anos de estudo do indivíduo aumentam sua probabilidade de ser vítima da violência em 0,048% para o caso feminino e 0,031% para o caso masculino, e o fato de ser da raça branca aumenta em 0,43% a probabilidade de vitimização feminina e em 0,50% a masculina. Analisando a questão da renda, o efeito marginal de um por cento a mais no salário contribui para a redução de 0,005% na probabilidade de vitimização no caso feminino e para um aumento de 0,102% no caso masculino, assim como o fato de estar exercendo uma atividade no mercado de trabalho aumenta em 0,42% no caso feminino e diminui em 0,61% no caso masculino. Observa-se que a renda não é estatisticamente significativa no modelo aplicado. O p-valor aponta que os resultados encontrados são estatisticamente significativos para a maioria das variáveis. A estatística Z mostra que a variável cor é que tem maior impacto na vitimização de homens e mulheres.

Os resultados obtidos em relação à probabilidade de um indivíduo vitimado denunciar às autoridades a violência sofrida são apresentados na Tabela 15. Nesta investigação foram utilizados dados da PNAD 2009 os quais, mais uma vez, foram estimados através de um modelo *Probit*. As variáveis utilizadas e analisadas foram idade, anos de estudo, sexo, cor, renda, sentimento de segurança no domicílio, número de vezes que foi vítima de roubo. A variável dependente foi dicotômica e assumiu valor 1 caso o indivíduo tenha denunciado e 0 caso contrário.

Tabela 15 – Modelo Probit – PNAD 2009

LR chi2(8) = 513.90 Prob > chi2 = 0.0000 Log likelihood = -7516.5526 Pseudo R2 = 0.0331 Número Obs = 11.215						
Denúncia	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Intervalo Confiança]	
polícia_vítima_roubo						
Idade	.0083863	.0011991	6.99	0.000	.0060361	.0107365
Estudo	.0288454	.0037825	7.63	0.000	.0214319	.0362589
Sexo	-.1010303	.0249328	-4.05	0.000	-.1498977	-.052163
Cor	-.1125028	.0251516	-4.47	0.000	-.161799	-.0632065
Lnrendapc	.1429028	.0147259	9.70	0.000	.1140405	.1717651
Referencia dom	.1397742	.0269763	5.18	0.000	.0869017	.1926467
sentimento_dom	.0033188	.0249166	0.13	0.894	-.0455169	.0521545
Nº vezes vít. roubo	.0528535	.0136464	3.87	0.000	.0261071	.0795999
_cons	-1.503.347	.0932459	-16.12	0.000	-1.686.106	-1.320.589

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2009).

Verifica-se que, de acordo com os resultados, indivíduos mais escolarizados têm sua probabilidade de ser vítima de roubo e fazer a denúncia aumentada em 2,88%. Analisando a questão da renda, o efeito marginal de um por cento a mais no salário contribui para o aumento de 14,29% na probabilidade. Observa-se que a variável correspondente ao sentimento de segurança no domicílio não é estatisticamente significativa no modelo aplicado. O fato de ser do sexo feminino diminui em 10,1% a probabilidade de ser vítima de roubo e fazer a denúncia. O p-valor aponta que os resultados encontrados são estatisticamente significativos.

Outra questão interessante abordada pela PNAD 2009 é em relação aos motivos pelos quais os indivíduos não procuram a polícia. Os resultados mostraram que 18,42% dos indivíduos afirmam terem resolvido sozinhos, 17,81% não queria envolver a polícia, 17,39% afirmou ter medo de represália, 15,94% não acreditava na polícia. Estes resultados indicam a grande subnotificação dos crimes ocorridos no Brasil.

A busca do entendimento da criminalidade, o que leva um agente a cometer um crime e o que torna uma pessoa propensa a ser vítima é essencial para que melhores práticas de combate e prevenção sejam implementadas. Com isto, espera-se a redução das ocorrências de criminalidade e, por consequência, o aumento do bem-estar dos indivíduos.

A análise descritiva dos dados permitiu avaliar estatisticamente as variáveis de interesse: anos de estudo, sexo, idade, renda, cor/raça, estado civil, participação no mercado de trabalho e a variável dependente, vitimização. Dessa forma, é possível concluir que o aporte teórico utilizado nessa pesquisa, tanto no que tange à literatura nacional quanto internacional, corroboram os resultados observados nas estatísticas descritivas e no modelo aplicado.

É possível notar que grande parte dos indivíduos vítimas da criminalidade, as quais aqui foram tratadas, isto é furto, roubo e agressão física, são jovens, do sexo masculino, não têm a cor de pele branca, e possuem alto nível de escolaridade.

Os resultados da pesquisa e o aparato teórico sugerem que investimento em políticas públicas voltadas para a educação e formação de capital humano podem reduzir o índice de criminalidade e vitimização observados no Brasil. Além disto, os resultados mostram que apesar da descrença da população no sistema judiciário brasileiro, os indivíduos mais escolarizados e com maior renda são aqueles que têm maior probabilidade de procurar as autoridades para denunciar a violência/crime.

## **5 CRIMINALIDADE E VITIMIZAÇÃO: AVALIANDO HOMICÍDIO E SUICÍDIO**

A preocupação com a análise dos fatores que influenciam na atividade criminosa e vitimização justifica-se pelo impacto na atividade econômica de um país, bem como sobre a qualidade de vida das pessoas. A redução dos índices de criminalidade e vitimização contribuem para melhoria da qualidade de vida da sociedade, bem como para o melhor desenvolvimento econômico como apontam IEP (2012), Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000), entre outros.

Sabe-se que a elevação do comportamento criminoso e da vitimização é fator de preocupação em todo o mundo. O crime ameaça a estabilidade social e torna-se cada vez mais um obstáculo para o desenvolvimento. Nesse sentido, torna-se relevante investigar os fatores que contribuem para esse comportamento.

Esta seção é dividida em três partes. Na primeira, apresenta-se a revisão da literatura com pesquisas que avaliaram a vitimização por homicídio e suicídio; na segunda, apresenta-se a metodologia utilizada e, por fim, na terceira seção, os resultados econométricos encontrados.

### **5.1 Revisão de Literatura**

O Brasil teve, durante o período de 1980-2013, um aumento da violência e da atividade criminosa. Dados do Ministério da Saúde mostram que o número médio de homicídios por 100 mil habitantes saltou de 11,7, em 1980, para 27,1, em 2011. O suicídio, mortalidade também por violência, mas contra si próprio, neste mesmo período, passou de 3,3 para 5,1 mortes por 100 mil habitantes.

O aumento da violência, iniciado nos anos 80, continuou de forma sistemática até o ano 2003. Já em 2004, a tendência se reverte, quando os índices de homicídio caem 6,4% em relação a 2003, e 4,4% em 2005. Essas quedas podem ser atribuídas às políticas de desarmamento desenvolvidas a partir de 2003, estratégias de segurança e policiamento intensivo em algumas Unidades da Federação que tinham elevados índices de violência até 1999, como São Paulo e Rio de Janeiro e Pernambuco que, na virada do século, ostentavam elevados índices de violência. Por outro lado, a partir de então, a violência tem se espalhado ao longo do país.

Os homicídios são hoje a principal causa de morte de jovens de 15 a 24 anos no Brasil e atingem especialmente jovens negros do sexo masculino, moradores das



periferias e áreas metropolitanas dos centros urbanos. Dados do SIM/DATASUS do Ministério da Saúde mostram que mais da metade dos 52.198 mortos por homicídios, em 2011, no Brasil, eram jovens (27.471, equivalente a 52,63%), dos quais, 71,44% negros (pretos e pardos) e 93,03% do sexo masculino. Em resposta ao problema da violência contra a Juventude, em setembro de 2012, o Governo Federal lançou o Plano Juventude Viva, uma iniciativa que busca ampliar direitos e prevenir a violência que atinge a juventude brasileira.

Apesar de muitos pesquisadores tratarem como eventos distintos o homicídio e o suicídio, a literatura internacional recente, tendo mostrado evidências econométricas da relação entre eles. Em 1970, Kendell hipoteticamente teorizou que suicídio e homicídio são inversamente relacionados. Entretanto, seus resultados mostraram que suicídio e homicídio são positivamente relacionados, mas que, em situações de Guerra, ocorre a inversão.

Para avaliar as dimensões econômicas da violência interpessoal, é necessário compreender as causas e identificar os fatores que aumentam a probabilidade de que as pessoas se tornem vítimas e agentes dessa violência. Trata-se de investigar fatores como idade, renda, educação, distúrbios psicológicos e de personalidade, álcool e uso de substâncias químicas, histórico de envolvimento em comportamentos violentos, más práticas parentais e disfunção familiar, conflitos conjugais, associação com amigos que se envolvem em comportamentos violentos ou delinquentes, pobreza, desemprego, isolamento social, existência de um comércio de drogas local, fracas políticas e programas no âmbito das instituições, entre outros fatores, aumentam o risco de violência interpessoal (IEP, 2012).

O intuito é avaliar o impacto das condições macroeconômicas e sociais dos municípios sobre a mortalidade por violência letal: homicídio e suicídio. A aplicação de um modelo econométrico e sua análise permite observar o comportamento das variáveis que, de acordo com a literatura, influenciam no homicídio e no suicídio.

Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000) realizaram um estudo, utilizando dados em painel para 45 países com a variável homicídio doloso e para 34 países com dados de taxas de roubo, no período de 1970 a 1994, com base em informações da Pesquisa das Nações Unidas, para analisar os determinantes das taxas de criminalidade nacionais entre países ao longo do tempo.

Segundo os autores, entre o início de 1980 e meados de 1990, a taxa de homicídios dolosos cresceu 50% na América Latina e mais de 100% na Europa

Oriental e na Ásia Central. Em países como a Colômbia, Rússia e Tailândia, a taxa de homicídios mais do que triplicou no mesmo período analisado. O objetivo do estudo dos autores foi ajudar a entender as causas sociais e econômicas de taxas de crimes violentos em uma amostra mundial de países. Os autores analisaram como a renda média da população, desigualdade de renda (medida pelo índice de Gini), taxas de crescimento do PIB real, medidas de desenvolvimento, e nível de escolaridade do indivíduo, como variáveis de controle, contribuem para a ocorrência de violência.

De acordo com Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000), o nível de escolaridade do indivíduo pode ter impacto sobre a decisão de cometer um crime por meio de vários canais. Níveis mais altos de escolaridade podem estar associados a ganhos superiores. Além disso, a educação através de seu componente cívico pode aumentar a postura moral do indivíduo. Por outro lado, a educação pode reduzir os custos de cometer crimes e elevá-lo. Daí a ambiguidade da educação sobre a decisão do indivíduo em cometer um crime. Pode-se supor, no entanto, que, se as atividades econômicas legais oferecem maior retorno do que as ilegais, então, é mais provável que a educação irá induzir os indivíduos a não cometerem crimes.

A análise sobre os determinantes das taxas de homicídios e roubo para a amostra de países calculou os índices de criminalidade com base nos dados da população e no número de crimes relatados através dos ministérios da justiça nacionais e, todos os índices de criminalidade foram expressos por 100 mil habitantes. Os resultados apontaram, no caso do homicídio, que a taxa de crescimento do PIB e o grau de desigualdade de renda são estatisticamente significativas.

Contudo, os resultados indicaram que a estagnação da atividade econômica induz o aumento das taxas de homicídio. O coeficiente negativo sobre a taxa de crescimento do PIB indica que o crime, em geral, e homicídios, em particular, diminuem com uma melhoria na disponibilidade de oportunidades de trabalho (ou o aumento dos salários). Este resultado pode indicar que uma grande parte dos homicídios resulta de crimes economicamente motivados, que se tornam violentos. O efeito positivo da desigualdade de renda sobre a taxa de homicídios pode ser interpretado como o impacto entre os retornos do crime (medido pela renda das vítimas) e seu custo de oportunidade (medido pela renda legal de cidadãos mais

desfavorecidos). Pressupõe-se que as vítimas de homicídios são relativamente mais ricas do que seus assassinos e que não se aplicam crimes nas situações em que as vítimas e os agressores compartilham características sociais e econômicas comuns. Uma interpretação alternativa da relação positiva entre desigualdade e criminalidade é que em países com maior desigualdade de renda, os indivíduos têm expectativas mais baixas de melhoria de vida e de seu *status* socioeconômico por meio de atividades econômicas legais, o que reduziria o custo de oportunidade de participar de empreendimentos legais (FAJNZYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2000).

Outros estudos utilizando taxas de vitimização apontaram que a taxa de crescimento do PIB e o índice de Gini são importantes na análise dos homicídios. Soares (1999, apud FAJNZYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2000) estimou que um aumento de um ponto percentual na taxa de crescimento do PIB estava associado a um declínio de 2,4% na taxa de homicídios. Usando a variável desigualdade, observou-se que um aumento de um ponto percentual no índice de Gini estava associado a um aumento de 1,5% na taxa de homicídios.

Do ponto de vista teórico, parece coerente afirmar que tanto o crescimento econômico quanto a desigualdade de renda são determinantes para crimes violentos. Oferecer melhores oportunidades de emprego e maiores ganhos pode favorecer a diminuição de homicídios e contribuir para o crescimento econômico do país.

Nesse contexto, Poveda (2012) estudou os determinantes socioeconômicos da violência, nas sete cidades mais importantes da Colômbia, com dados de painel, entre 1984 e 2006. A sugestão inicial foi de que o nível de desenvolvimento das cidades e a alta densidade populacional eram fortes preditores de taxas de homicídio. O autor encontrou como resultado que as taxas de homicídio são influenciadas pelo nível de desenvolvimento da cidade, além disso, encontrou evidências de que o crescimento econômico, a desigualdade, a pobreza e a violência influenciaram no capital humano das cidades estudadas, o que pode gerar efeitos negativos sobre o desenvolvimento econômico e social da Colômbia.

Proveda (2012) diz ainda que evidências têm demonstrado que as condições sociais, econômicas e políticas determinam se um país é propenso à violência urbana e que a literatura recente indica que os efeitos da violência e da instabilidade podem influenciar a atividade econômica. O crime urbano, medido pela taxa de homicídios, afeta a taxa de crescimento das cidades.

De acordo com o autor, o tamanho da violência na Colômbia é surpreendente. A taxa de homicídios na Colômbia é três vezes maior que a de outros países latino-americanos violentos, como o Brasil e o México. Oito vezes maior do que nos EUA e, em média, quarenta vezes maior do que em países europeus. O principal indicador do crime e da violência é o número de homicídios, e a taxa de homicídios é a medida usada na maioria das vezes para determinar os níveis gerais de criminalidade e violência em uma cidade ou país. Isso ocorre porque o homicídio é forma grave e visível à sociedade e, de todos os atos violentos, normalmente, é o relatado com maior precisão nas estatísticas sobre a criminalidade e a violência (PROVEDA, 2012).

Como discutido anteriormente, a teoria econômica do crime surgiu a partir dos estudos e achados de Becker (1968), em que fica evidente que o ato criminoso é uma decisão racional feita pelo indivíduo. Além disso, se houvesse maior punição, menor seria a probabilidade de envolvimento com o crime.

Vale notar que, de acordo com as questões levantadas por Proveda (2012), o controle do tráfico de drogas na Colômbia, além de reduzir os homicídios, pode diminuir a criminalidade como um todo. Outro fator interessante apontado pelo autor é referente ao capital humano, há uma relação negativa entre anos de estudo (investimento em capital humano) e homicídio, ou seja, quanto maior o nível de escolaridade menor a taxa de homicídios.

Entre os resultados encontrados por Proveda (2012), está a relação entre violência e droga apreendida que apontou ser negativa e estatisticamente significativa para apreensões de maconha, o que indica que um nível mais elevado de apreensões de drogas gera uma baixa motivação para cometer uma atividade ilegal. Além disso, a combinação de efeitos significativos em função do ciclo econômico e da distribuição de renda indicam que a diminuição da taxa de pobreza e da taxa de indigência pode estar associada a grandes reduções na taxa de homicídios. Os resultados do estudo mostraram que fatores como desigualdade, pobreza e educação influenciam diretamente a violência urbana.

Loftin e Nash (1985) também investigaram os efeitos da pobreza sobre as taxas de homicídios nas maiores cidades dos EUA e encontraram que a pobreza aumenta a taxa de homicídios. Kelly (2000) analisou a relação entre desigualdade e criminalidade nos EUA, mostrando que, para crimes violentos, o impacto da desigualdade é grande, e a maioria dos crimes são cometidos pelos indivíduos mais

desfavorecidos da sociedade, que vivem em áreas de alta desigualdade, o que gera maior pressão e incentivos para cometer crimes. Hojman (2004) estudou a desigualdade, o desemprego e a criminalidade em cidades latino-americanas, tendo em conta a diversidade entre as cidades e aponta a pobreza e a desigualdade como causas do crime (PROVEDA, 2012).

O referencial teórico estudado permitiu constatar que o desenvolvimento de um país ou cidade reduz a taxa de criminalidade, e em particular, ao tratar dos homicídios, percebe-se que fatores sociais e econômicos desempenham papel fundamental nesse ato criminoso.

De forma geral, fica subentendida a necessidade de buscar uma combinação de dinâmica econômica e política de redistribuição de renda, focadas em diminuir a desigualdade e a pobreza, aumentando o capital humano e o desenvolvimento econômico do país. Outros estudos relacionados à criminalidade e vitimização possuem considerável relevância e darão seguimento a essa investigação por suas contribuições teóricas e empíricas.

Um deles é o estudo do *Institute for Economics and Peace* (IEP) (2002), que desenvolveu uma pesquisa a respeito da violência a partir do Relatório Mundial sobre Violência e Saúde, que trata da prevenção da violência interpessoal. De acordo com o estudo, a prevenção da violência é um tema complexo, mas viável. O estudo reforça a necessidade de investir em prevenção, com destaque para os enormes custos econômicos das consequências da violência interpessoal, e de rever o custo-efetividade de programas de prevenção.

Violência interpessoal, de acordo com o IEP (2002), engloba a violência entre familiares, parceiros íntimos, violência entre conhecidos e estranhos, que não se destina a promover os objetivos de qualquer grupo ou causa formalmente definida, ou seja, guerra, violência patrocinada pelo Estado e outros tipos de violência coletiva são excluídas dessas definições.

Segundo IEP (2002), intervenções como: abordagens para mudar o comportamento individual através do enriquecimento pré-escolar, programas de desenvolvimento social, bem como a formação e os incentivos para completar o ensino secundário profissional, que são pensados para garantir o sucesso acadêmico, controlam a raiva e desenvolvem habilidades. Além disso, são eficazes na prevenção da violência juvenil, intervenções tais como prestação de apoio e aconselhamento, através de visitas domiciliares às famílias, nos primeiros três anos

de vida de uma criança, e terapia familiar, fornecimento de informações públicas precisas sobre as causas da violência interpessoal, seus riscos e sua evitabilidade, reforço da aplicação da lei e sistema judicial, implementação de políticas e programas para reduzir a pobreza e as desigualdades de todos os tipos, apoio às famílias, redução do acesso a armas de fogo e outros meios de violência. Todas essas abordagens possuem eficácia comprovada, pelos estudos, sobre a violência interpessoal.

Tem-se uma gama de referências e sugestões de comportamento para evitar a violência, trata-se de reorganizar as políticas públicas e repensar a alocação dos investimentos que vem sendo realizados. Há uma série de meios para minimizar o problema da criminalidade e vitimização.

O IEP (2002) aponta outras estatísticas relevantes, mostrando que, a nível global, estimou-se, no ano de 2001, que a criminalidade e a violência juntas custaram o equivalente a 5% do produto nacional bruto dos países industrializados, e até 14% do produto nacional bruto dos países de baixa renda. O Instituto Australiano de Criminologia (2001) reportou custos anuais de US\$ 14,2 milhões de alojamento (refúgio) para vítimas de violência por parceiro íntimo na Austrália. Para o Canadá calcula-se um custo de US\$ 1,100 bilhões apenas para os custos médicos diretos de violência contra as mulheres. Na Nicarágua, os custos calculados foram equivalentes a 1,6% do produto interno bruto e 2% no Chile. Além disso, as estimativas dos custos da violência por parceiro íntimo foram consideravelmente maiores em países de renda baixa e média.

Em outro estudo, de 1980, utilizaram-se dados do censo de 1970 dos EUA, de 125 das maiores áreas metropolitanas, para analisar a criminalidade urbana violenta (agressão sexual e outros crimes violentos), e as variáveis que capturam os aspectos da desigualdade econômica (percentagem racial, pobreza e desigualdade de renda). A conclusão foi que as desigualdades socioeconômicas se apresentaram como efeito de outros fatores como pobreza, raça e localização geográfica na violência. Isto possibilitou argumentar que a desigualdade, em vez de privação absoluta produzida pela pobreza foi um fator de risco para a violência interpessoal. Ao explorar a relação entre homicídio, desigualdade e desenvolvimento econômico, Unnithan e Whitt (1992) estudaram dados de 31 nações para homicídios e concluíram que a desigualdade foi mais responsável pela violência do que o desenvolvimento econômico.

Butchart e Engstrom (2002) exploraram a relação entre desenvolvimento econômico (produto interno bruto, aumento percentual do produto nacional bruto), a desigualdade econômica (medida pelo coeficiente de Gini e atividade econômica feminina como um percentual da atividade econômica masculina) e as taxas de homicídio em crianças e jovens (0-24 anos). Eles estudaram os dados de 61 países, no ano de 1994, com base em taxas de homicídio específicas pela idade e sexo, avaliando associações entre o desenvolvimento econômico nacional e desigualdade. A associação entre as taxas de desigualdade econômica e de homicídio não se mostrou consistente em todas as idades ou sexo, em geral, sendo mais forte para os jovens do sexo masculino. Desigualdade e homicídios em jovens do sexo masculino apresentaram uma relação mais forte no contexto de baixo desenvolvimento econômico nacional - como definido pela baixa do produto interno bruto - em comparação com o desenvolvimento econômico nacional mais elevado.

A pesquisa segue a ideia do conceito de contenção da violência, ou seja, define os custos com a contenção e com a prevenção da violência. Faz-se uma reflexão a respeito dos investimentos em políticas públicas, buscando entender se estão sendo alocados adequadamente.

Pelas razões citadas anteriormente, parece coerente avaliar cuidadosamente os custos e benefícios dos programas de redução da criminalidade, e a comparação com outros países permite analisar estratégias utilizadas e resultados obtidos, levando em consideração a realidade de cada um. Talvez parte do investimento destinado à contenção da criminalidade possa ser realocado para áreas tão importantes, considerando que, indiretamente, contribuirão na redução da criminalidade, como em educação, por exemplo.

Os resultados encontrados nessa revisão da literatura apontam que os países que têm maior despesa com a violência são também alguns dos mais pobres. A ideia é que, ao compreender os fatores sociais e econômicos da violência, os políticos e líderes empresariais possam entender melhor os custos e benefícios de determinados programas de investimento social e econômico. Um exemplo citado pelo estudo do IEP é que, quando um homicídio é evitado, os custos diretos, como o dinheiro gasto com tratamento médico e funeral, poderia ser gasto em uma atividade com maior retorno social.

A reflexão em torno do referencial teórico estudado mostra claramente a necessidade de aprofundar estudos na área da criminalidade e vitimização, não

somente em função dos custos associados para o país, mas devido à perda de capital humano, vidas perdidas precocemente, e para o próprio desenvolvimento do país. Também parece relevante refletir sobre a alocação dos recursos públicos no que diz respeito a criminalidade.

### 5.1.1 Metodologia

Freqüentemente, utiliza-se a taxa de mortalidade para estudar eventos de criminalidade (suicídio, homicídios, furtos, etc). Esta taxa é dada pelo número de eventos dividido pelo tamanho da população, geralmente, apresentada por número de casos por 100 mil habitantes. Entretanto, o estudo de eventos de mortalidade em municípios com população de até 100 mil habitantes requer uma atenção especial, já que para uma população de poucos milhares ou centenas de habitantes mesmo um único evento de crime pode corresponder a uma alta taxa. Por exemplo, em um município de 200 mil habitantes, a cada crime adicional aumenta a taxa de criminalidade em 0,5 ( $(1/200.000) * 100.000 = 0,5$ ), enquanto que, em uma localidade de 5.000 habitantes, cada crime adicional corresponde a 20 ( $(1/5.000) * 100.000 = 20$ ). Assim, se o tamanho da população de um município for grande em relação à taxa média do evento estudado, então, a taxa calculada será suficientemente sensível, não havendo risco no seu tratamento estatístico como um dado contínuo, e na aplicação do método de mínimos quadrados ordinários. Assim, podem ser utilizados dados de criminalidade para regiões metropolitanas, estados ou países. Entretanto, quando a população é relativamente pequena, a taxa de criminalidade, a natureza discreta da contagem do evento, não pode ser ignorada. Baixas contagens de crimes são comuns em amostras de pequenas cidades e áreas rurais. A questão do tamanho populacional é relevante para a análise de informações municipais de criminalidade (suicídio e homicídio) no Brasil, pois mais de 50% dos municípios brasileiros têm população de até 12.000 habitantes, ou seja, 2.950 municípios pequenos.

Os índices do evento estudado com base em baixas contagens apresentam dois problemas graves na aplicação do método de mínimos quadrados (MQO). Lembrando, no MQO é assumida a variável dependente e contínua; normalmente, distribuída e linear. Dados de crimes, em particular, raramente atendem essas suposições. Em primeiro lugar, porque a precisão da estimativa da taxa de crime



depende da variação do tamanho da população. Em função da violação da suposição da homogeneidade da variância do erro, ocorrem maiores erros de previsão para as taxas per capita do evento com base em pequenas populações do que para taxas com base em grandes populações. Segundo, em função da alta frequência de baixas contagens, inclusive zero, não é possível assumir que a distribuição do erro seja normal ou mesmo simétrica.

A solução padrão para os problemas das contagens baixas tem sido a de aumentar o nível de agregação, tais como a análise apenas para grandes cidades ou combinando fatos específicos em índices amplos, podendo, assim, utilizar o MQO (MACDONALD; LATTIMORE, 2010). No Brasil, esta estratégia de utilização de dados a nível estadual foi adotada por Shikida (2006) e Gonçalves et al. (2011), em estudos sobre determinantes do suicídio. Apesar da relevância dos estudos com informações estaduais ou regionais, esta estratégia dificulta análises mais aprofundadas a nível municipal, que leva a uma medição mais grosseira de importantes variáveis explicativas, tais como ser forçado a assumir que uma taxa de pobreza única seja aplicada igualmente a todos municípios de um estado. Felizmente, existem abordagens alternativas na análise de dados de contagem, como a Regressão de Poisson e a Regressão Binomial Negativa, que resolvem os problemas citados anteriormente.

### 5.1.2 Modelo de Poisson

O modelo de regressão de Poisson é usado quando se trata de especificar modelos econométricos para variáveis dependentes inteiras e não negativas (CAMERON; TRIVEDI, 1986; MULLAHY, 1986). Este modelo pode ser utilizado para estimar o número de ocorrências de um evento de interesse ou a sua taxa de ocorrência, como uma função de algumas variáveis independentes. Por exemplo, a taxa de sinistros de seguros, o número de visitas ao médico, incidência de doenças, incidência de crime, o número de dias que uma criança esteve ausente da escola, contagem de colônias de bactérias, podem ser modelado por meio de regressão de Poisson.

Na regressão de Poisson, é assumido que a variável dependente  $Y$ , o número de ocorrências de um evento, segue uma distribuição de Poisson, dado um vetor de regressores  $x_i$ . Assim, o modelo básico de regressão de Poisson é expresso por:

$$\ln(\mu_i) = \sum_{k=0}^k \beta_k x_{ik} \quad (13)$$

$$P(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\mu_i} \mu_i^{y_i}}{y_i!}, \quad y_i = 0, 1, 2, \dots, \quad (14)$$

A equação (13) é a regressão do logaritmo natural da média ou número de eventos esperados para o município  $i$ ,  $\ln(\mu_i)$ , com a soma dos produtos das variáveis explicativas  $x_{ik}$  multiplicada por um coeficiente de regressão  $\beta_k$  (onde  $\beta_0$  é uma constante multiplicada por 1). A equação (14) indica a probabilidade  $y_i$ , seguir uma distribuição de Poisson para a média de contagens da equação (13). A função do logaritmo natural da Equação. (13) é comparável à transformação logarítmica da variável dependente, que é comum em análises de taxas agregadas. Entretanto, em algumas situações, principalmente quando são utilizados dados desagregados para bairros ou municípios, a utilização de taxa de incidência de um evento compromete a análise e o pesquisador deve utilizar na estimação da Equação (13) o número de ocorrências do evento como variável dependente.

Osgood (2000) propôs que na análise de eventos raros em populações pequenas que a variável dependente seja o log número de suicídios e não a taxa de mortalidade como é utilizado habitualmente. Assim teremos a seguinte alteração da regressão básica de Poisson:

$$\ln\left(\frac{\mu_i}{n_i}\right) = \sum_{k=0}^k \beta_k x_{ik}$$

$$\ln(\mu_i) = \ln(n_i) + \sum_{k=0}^k \beta_k x_{ik} \quad (15)$$

Adicionando-se o logaritmo natural do tamanho da população ( $n$ ) no modelo de regressão da equação. (13), a regressão de Poisson torna-se uma análise das taxas de eventos per capita, ao invés de uma análise das contagens de eventos. Apesar de este ser o modelo de referência na análise de variáveis de contagem, raramente se tem mostrado adequado para modelar fenômenos nas áreas de saúde e criminalística. O modelo de regressão de Poisson impõe estrutura demasiado rígida, assumindo, por exemplo, a hipótese de “equidispersão”, ou seja, a hipótese de igualdade entre a média e a variância condicionais da distribuição. Entretanto, na prática, raramente esta condição é satisfeita devido à grande dispersão dos dados. Quando a informação referente à variabilidade dos dados não é levada em

consideração, ocorre o fato conhecido como “*over-dispersion*” ou sobredispersão, o que pode causar problemas como a subestimação do erro padrão dos estimadores e *p-value* menores do que deveriam (MACDONALD; LATTIMORE, 2010). Assim, vários modelos de regressão alternativos têm sido propostos. Geralmente, são modelos baseados em distribuições discretas mais gerais, que correspondem a especificações que integram um termo aleatório para representar a heterogeneidade não observada. Os modelos alternativos mais utilizados do ponto de vista de aplicações na área de economia da saúde é o modelo Binomial Negativo (BINEG).

### 5.1.3 Modelo de Regressão Binomial Negativo

O modelo de regressão binomial negativo trata das debilidades do modelo de Poisson apontadas anteriormente, ao adicionar um componente estocástico  $\alpha$ , que reflete a heterogeneidade não observada entre as observações e assumindo uma distribuição *gamma*, permitindo que a variância seja diferente da média amostral (OSGOOD, 2000, CAMERON; TRIVEDI, 1998).

O modelo binomial negativo pode ser especificado da seguinte forma:

$$h(y|\mu, \alpha) = \frac{\Gamma(\alpha^{-1}+y)}{\Gamma(\alpha^{-1})\Gamma(y+1)} \left(\frac{\alpha^{-1}}{\alpha^{-1}+\mu}\right)^{\alpha^{-1}} \left(\frac{\mu}{\mu+\alpha^{-1}}\right)^y, y = 0, 1, 2, 3, \dots \quad (16)$$

Com média e variância iguais a:

$$E(y|\mu, \alpha) = \mu \quad (17)$$

$$\sigma^2(y|\mu, \alpha) = \mu(1 + \alpha\mu) \quad (18)$$

Onde:  $\alpha$  é o parâmetro de dispersão, medida da extensão da sobredispersão,  $\mu_i = \exp(x_i'\beta)$ ,  $\Gamma(\cdot)$  é uma função *gamma*.

Se  $\alpha \rightarrow 0$ ,  $\text{Var}(Y) \rightarrow \mu$  a distribuição binomial negativa converge para a distribuição de Poisson (média = variância), ou seja, o modelo de regressão de Poisson é um caso especial do modelo binomial negativo. Se  $\alpha > 0$ , esse parâmetro é usado para corrigir o desvio-padrão dos coeficientes de regressão.

É importante notar que  $\mu_i$  representa um erro aleatório. Ou seja, introduz-se na equação, que define a média amostral, um termo de erro. Nesse sentido, indivíduos com o mesmo valor de  $x_i$  observado podem não ter a mesma média,

devido à heterogeneidade não observável, a média continua igual a Poisson. Mas, a variância muda com a adição  $\alpha$ , permitindo desta forma que a variância exceda a média. Esta modificação faz com que a regressão binomial negativa seja mais flexível do que a regressão de Poisson.

Os testes propostos por Cameron e Trivedi (1986) rejeitaram, em todas as regressões, a hipótese nula de ausência de sobredispersão. Assim neste artigo é empregado o modelo de regressão binomial negativa adaptado por Osgood (2000).

#### 5.1.4 Modelo Integrado Suicídio-Homicídio

Apesar de a literatura discutir suicídio e homicídio como eventos distintos, há cerca de cinquenta anos, alguns autores, como Unnithan et al. (1994), têm mostrado a necessidade de analisá-los conjuntamente, pois consideram que estes dois eventos têm a mesma origem: a violência pessoal.

He et al (2003) e Lanier (2010), por exemplo, utilizaram um modelo integrado suicídio-homicídio (MISH), computando a letalidade total da criminalidade (suicídio + homicídio) de modo a obter uma medida de direção da violência para verificar a “preferência” por suicídio ou homicídio, a SHR.

Deste modo, o modelo integrado suicídio-homicídio tem como objetivo fornecer evidências para entender as forças estruturais e/ou culturais que podem direcionar a violência letal para suicídio ou homicídio. Assim, a segunda variável dependente no modelo é SHR, que representa a proporção de suicídio dentre as mortes por violência letal. Um alto SHR indica altas taxas de suicídio em relação aos homicídios. A equação para a SHR é a seguinte:

$$SHR = (S/S + H),$$

Onde S representa a taxa de suicídio e H a taxa de homicídio. Esta razão representa a proporção de mortes que são causadas por suicídio. Há duas variáveis de interesse no modelo integrado suicídio-homicídio, uma corresponde a quantidade total de violência letal produzida (LVR) e a outra representa o modo como esta violência é dirigida, se é contra si próprio, isto é suicídio (S), ou dirigida contra o outro, homicídio (H).

### 5.1.5 Fonte de Dados

Este trabalho faz uso, principalmente, da base de dados “Sistema de Informações de Mortalidade (SIM)”, que é uma base de dados do Ministério da Saúde cujos dados são obtidos nas informações constantes nas certidões de óbito. Os dados utilizados são referentes a municípios. Assim, esta investigação estuda os impactos de fatores socioeconômicos na mortalidade por suicídio. Essa abordagem foi adotada uma vez que o sistema público de saúde a utiliza para a implementação de suas políticas.

Além dos dados de mortalidade, utilizou-se também um indicador de desenvolvimento humano municipal, o índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que foi criado pela Fundação FIRJAN, no ano 2000. Desde então, a FIRJAN, anualmente, divulga este índice que acompanha o desenvolvimento de todos os municípios brasileiros. O IFDM é similar ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e está contido em um intervalo de 0 a 1, ou seja, quanto mais próximo a um, melhor é a avaliação do município. Além do IFDM geral, há três subíndices relativos às áreas de IFDM-educação, IFDM-saúde, IFDM-emprego.

A variável *proxy* para medir o acesso à educação da população de uma localidade utilizada neste estudo foi o IFDM-Educação, que leva em conta dados oficiais da educação infantil e do ensino fundamental, fornecidos pelo Ministério da Educação (MEC) com diferentes ponderações, a saber: taxa de matrícula (20%), taxa de distorção idade-série (10%), percentual de docentes com curso superior (15%), média de horas-aulas diárias (15%), taxa de abandono (15%) e média do Índice de Desempenho da Educação Básica (IDEB) (25%).

A *proxy* para medir as condições de saúde nos municípios utilizada foi o IFDM-Saúde, que sintetiza as seguintes informações: quantidade de consultas pré-natal e taxas de óbito por causas mal definidas e taxas de óbito infantis por causas evitáveis.

Além destas variáveis explicativas utilizou-se também: taxa de desemprego, log da renda domiciliar, temperatura média nos meses de inverno, cor/raça, percentual de famílias que vivem com até  $\frac{1}{4}$  do salário-mínimo nacional (pobreza extrema), percentual de lares chefiado por mulheres sem ajuda financeira de outro membro, proporção de mortes por homicídio (CID X85 a Y09), e finalmente, o logaritmo natural da população municipal, conforme o método de Osgood (2000).

Foram utilizadas três variáveis dependentes: taxa de violência letal, razão suicídio-homicídio e número de mortes por suicídio. A taxa de violência letal é a soma da taxa de violência por suicídio mais a taxa de homicídio por 100.000 habitantes. A tendência de suicídio sobre o homicídio pode ser calculada dividindo-se a taxa de suicídio pela taxa de violência letal ou pela proporção de suicídio no total de suicídio e homicídios. A taxa de violência letal representa o volume total de violência, enquanto a tendência de suicídio sobre homicídio refere-se à preferência de suicídio sobre homicídio.

Ressalta-se que para a flutuação aleatória no número anual de suicídios e homicídios utilizou-se, nesta investigação, a média dos eventos ocorridos em 2008, 2009 e 2010, para a contagem da violência letal (LVC) e da taxa de preferência por suicídio (SHR).

O Quadro 4 apresenta as definições dos dados utilizados e as estatísticas descritivas das variáveis em análise.

Quadro 4 - Fontes e Definições dos Dados Utilizados no Estudo

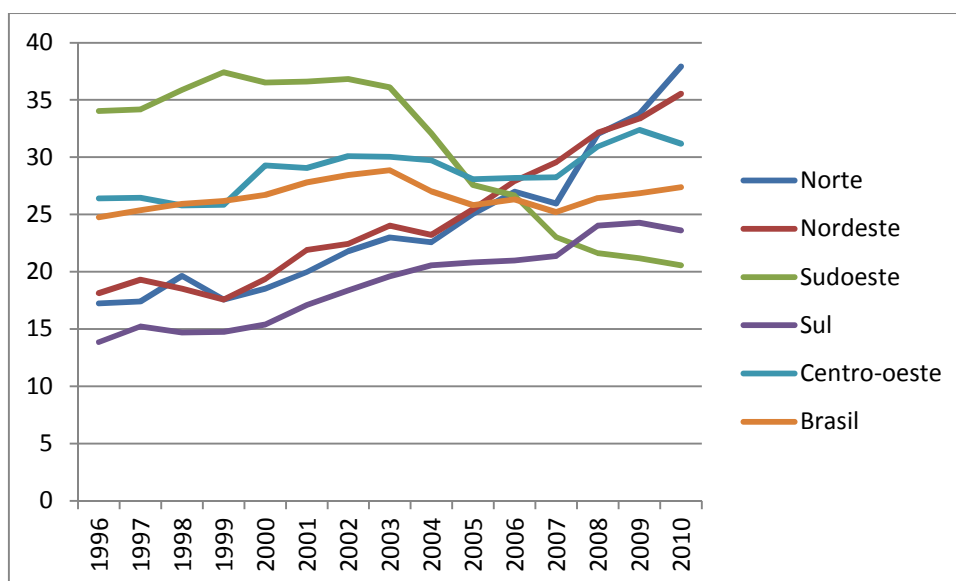
<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>	<i>Período</i>	<i>Fonte</i>
cor/raça	Percentual da população municipal por cor/raça: branca, negra, parda, indígena – log	2010	Censo-IBGE
dep_agropecuária	Quociente de Valor Agregado pela Produção Agropecuária / PIB – log	2010	IPEADATA
IFDHE	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Educação	2010	FIRJAN
IFDHM	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Emprego	2010	FIRJAN
IFDHS	Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Saúde	2010	FIRJAN
lar_fem	Percentual de Lares Chefiados exclusivamente por Mulheres – log	2010	Censo – IBGE
n_suicídio	Taxa média de suicídio (CID: X60 a X84) – log	2008-2010	DATASUS
PIB	Produto Interno Bruto municipal (log)	2010	IPEADATA
Pobreza	Percentual de Lares com renda per capita inferior a 1/8 do Salário Mínimo – log	2010	Censo – IBGE
Pop	Número médio de habitantes no período 2008 a 2010 (log)	2008-2010	IBGE
n_homicídios	Taxa Média de Mortes por Homicídio (CID: X85 a Y09)- log	2008-2010	Datasus
Renda	Renda média domiciliar (log)	2010	Censo – IBGE

Fonte: Elaborado pela autora.

### 5.1.6 Análise Descritiva

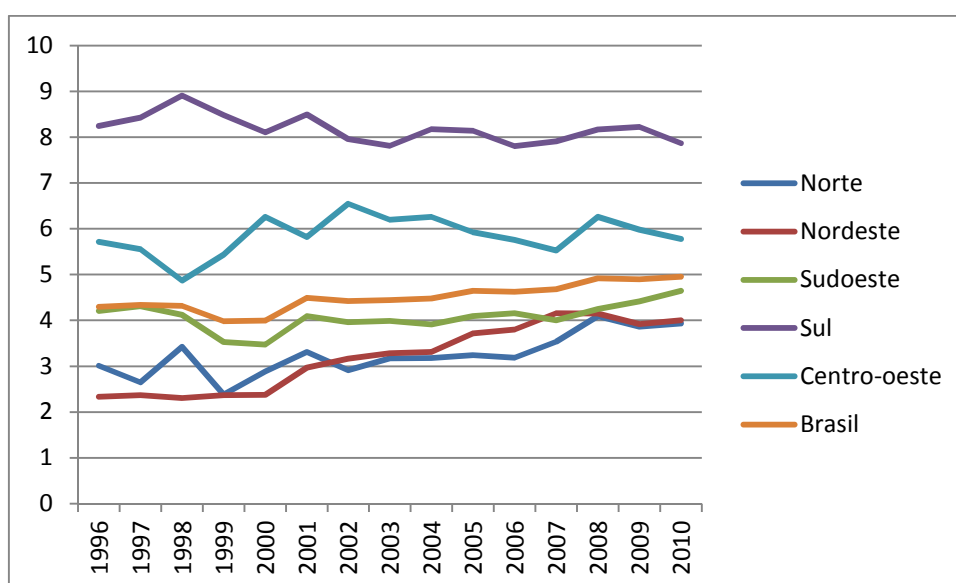
Os gráficos 3 e 4 apresentam as taxas de suicídio e homicídio consoante o índice de desenvolvimento humano municipal (IFDHM) nos municípios brasileiros. Não há consenso na literatura internacional no que se refere à relação entre desenvolvimento humano e criminalidade.

Gráfico 3 - Taxa de Homicídio por região – Brasil, 1996 a 2010



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de DATASUS.

Gráfico 4 - Taxa de Suicídio por região – Brasil, 1996 a 2010



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de DATASUS.

No caso brasileiro, os dados apresentados nas tabelas mostram que, em cidades com baixo IDHM, a taxa de homicídios é mais elevada e a taxa de suicídio é menor do que nas demais. Este resultado é contraditório ao de Henry e Short (1959) que mostraram que, em locais com alta qualidade de vida, ocorrem altas taxas de suicídio e baixas de homicídio, enquanto o contrário ocorre em locais de baixa qualidade de vida. Esta contradição parece estar relacionada ao fato que Henry e Short (1959) analisaram dados de países e aqui são analisados os de municípios.

Tabela 16 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Taxas de Suicídio e Homicídio – Brasil, 2008 a 2010.

	Obs	Média	Std. Dev.	Min	Max
<i>Qualidade de vida - alta - IFDHM &gt;0.80</i>					
Tx. Suicídio	380	5.57	4.49	0	30.00
Tx_Homicídio	380	15.98	15.72	0	96.57
<i>Qualidade de vida - média - IFDHM entre 0,50 e 0,79</i>					
Tx. Suicídio	4893	6.69	7.67	0	82.00
Tx_Homicídio	4892	16.75	22.45	0	725.91
<i>Qualidade de vida - baixa - IFDHM até 0,49</i>					
Tx. Suicídio	291	3.53	4.72	0	31.00
Tx_Homicídio	291	17.82	21.52	0	140.45

Fonte: Elaborada pela autora.

A relação entre pobreza extrema e violência é difícil de ser tratada em uma simples tabela, sendo necessário empregar outros métodos de investigação, como a análise de regressão. Entretanto, os dados apresentados, na tabela 17, mostram que nos municípios, onde há altos níveis de pobreza extrema, as taxas de suicídio e homicídio são menores. Ou seja, há um *trade-off* entre pobreza e criminalidade.

Tabela 17 - Taxas de Suicídio e Homicídio nos municípios segundo o percentual de domicílios em situação de pobreza extrema – Brasil, 2008 a 2010

<i>Percentual de Domicílios</i>	<i>N. Municípios</i>	<i>Tx. Suicídio</i>	<i>Tx. Homicídio</i>
até 9,99%	3,774	7.11	16.91
10% - 19,99%	1,182	7.11	18.59
20% a 24,99%	257	4.02	15.05
acima de 25%	351	6.50	10.13

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de DATASUS e Censo 2010.



A tabela 18 explora a relação entre família e crime no Brasil, utilizando como variável *proxy* o percentual de lares chefiados exclusivamente por mulheres, caracterizados na literatura como lares desagregados ou desestruturados. Os dados mostram que as taxas de suicídio e homicídio têm uma relação inversa em relação ao percentual de lares desagregados. Os municípios com baixa desagregação apresentam baixas taxas de homicídios e altas de suicídio e o inverso ocorre em municípios com alta desagregação familiar. Os dados são coerentes com a Teoria da Desorganização Social, a qual considera que lares desestruturados propiciam o comportamento delinquente ou depressivo em virtude de situações de baixa supervisão dos filhos pelos pais (SHAW, MCKAY, 1942; LOEBER; STOUTHAMER-LOEBER, 1986; DELMUTH; BROWN, 2004). Além disso, os dados corroboram com o senso comum sobre a importância da figura paterna na formação e sedimentação do caráter dos filhos.

Tabela 18 - Lares chefiados exclusivamente por mulheres e Taxas de Suicídio e Homicídio - Brasil, 2008 a 2010

	Obs	Média	Std. Dev.	Min	Max
<i>% Lares chefiados exclusivamente por mulheres - acima de 26%</i>					
Tx. Suicídio	2136	5.283708	5.443001	0	50
Tx_Homicídio	2136	21.56799	26.1656	0	725.9129
<i>% Lares chefiados exclusivamente por mulheres - entre 10% e 25%</i>					
Tx. Suicídio	3397	7.085958	8.217754	0	82
Tx_Homicídio	3396	13.81587	18.35374	0	237.2479
<i>% Lares chefiados exclusivamente por mulheres - até 9,9%</i>					
Tx. Suicídio	31	16.16129	13.35938	0	45
Tx_Homicídio	31	6.942894	15.41821	0	47.70992

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de DATASUS e Censo 2010.

A tabela 19 mostra que quanto menor é a população local maiores são as taxas de suicídio e menores as de homicídio. Não cabe aqui discutir as inúmeras teorias sociais sobre a pressão de grupos sociais. Entretanto, o trabalho clássico de Henry e Short (1954) teoriza que o grau de restrição externa, podendo mesmo ser o controle social informal, reflete-se na escolha dos indivíduos por suicídio ou homicídio.

Tabela 19 - Taxas de Suicídio e Homicídio por tamanho da população - Brasil 2008-2010

População Municipal	N	Tx. Homicídio	Tx. Suicídio
até 10.000	2512	10.45	7.59
10.001 a 30.000	1982	14.77	5.66
30.000 a 50.000	462	18.66	5.52
50.001 a 100.000	325	23.47	5.37
100.001 a 150.000	184	30.46	4.64
150.001 a 600.000	68	33.74	4.57
acima de 600.000	31	38.97	3.74

Fonte: Dados tabulados pela autora, a partir de DATASUS e Censo 2010

Os resultados encontrados nessa revisão da literatura apontam que alguns dos países que têm maior despesa com a violência são também alguns dos mais pobres. A ideia é que ao compreender os fatores sociais e econômicos da violência, os políticos e líderes empresariais possam entender melhor os custos e benefícios de determinados programas de investimento social e econômico. Um exemplo citado pelo estudo do IEP é que quando um homicídio é evitado, os custos diretos, como o dinheiro gasto com tratamento médico e funeral, poderia ser gasto em uma atividade com maior retorno social.

A reflexão em torno do referencial teórico estudado mostra claramente a necessidade de aprofundar estudos na área da criminalidade e vitimização, não somente em função dos custos associados para o país, mas devido à perda de capital humano, vidas perdidas precocemente, e para o próprio desenvolvimento do país. Também parece relevante refletir a alocação dos recursos públicos no que diz respeito à criminalidade.

Percorrida a teoria e analisando os fatores que influenciam na no homicídio e suicídio, vale estimar seus determinantes para o caso brasileiro. O intuito é avaliar a correlação, de variáveis socioeconômicas com o objetivo de capturar a relação entre as características que tornam o indivíduo mais propenso de ser vítima do homicídio ou cometer suicídio.

A aplicação de um modelo econométrico e sua análise permite observar o comportamento das variáveis que, de acordo com a literatura, influenciam no homicídio e suicídio.

## 5.1.7 Resultados Econométricos:

Os resultados obtidos pelo modelo Binomial Negativo são apresentados na tabela 20. Analisando os impactos de fatores socioeconômicos na mortalidade por suicídio e homicídio, percebe-se quais deles influenciam significativamente na violência de maneira geral.

Tabela 20 - Modelo Binomial Negativo para Suicídio e Homicídio

Negative binomial regression	Number of obs = 5111				
Dispersion = mean	LR chi2(11) = 11106.44				
Log likelihood = -15631.929	Prob > chi2 = 0.0000				
	Pseudo R2 = 0.2621				
Contagem homicídio/suicídio	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]
lfdeducacao	-1.888458	.1346619	-14.02	0.000	-2.152391 -1.624526
lfdsaude	.8096601	.150987	5.36	0.000	.5137311 1.105589
lnrenda	.5581448	.0548872	10.17	0.000	.4505679 .6657218
lnpopulação	1.016785	.0249649	40.73	0.000	.9678546 1.065715
lfdmemprego	-.0451983	.0945104	-0.48	0.632	-.2304353 .1400387
log_pobreza	.1225893	.0165994	7.39	0.000	.090055 .1551235
log_agropecuária	.0306821	.0097664	3.14	0.002	.0115403 .049824
log_Pmulheres	.2577984	.0502493	5.13	0.000	.1593116 .3562852
Branca	-.0017393	.0007043	-2.47	0.014	-.0031197 -.0003589
Indígena	.0077456	.0022257	3.48	0.001	.0033832 .0121079
lnpibpc	.1292016	.0241628	5.35	0.000	.0818433 .1765599
_cons	-10.73496	.2793933	-38.42	0.000	-11.28256 -10.18736
/lnalpha	-1.229885	.0286938			-1.286124 -1.173646
Alpha	.2923261	.0083879			.2763398 .3092373
Likelihood-ratio test of alpha=0: chibar2(01) = 3.0e+04 Prob>=chibar2 = 0.000					

Fonte: Elaborada pela autora

Observa-se que, com 95% de confiança, o Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Educação está negativamente relacionado com o suicídio e homicídio, ou seja, é possível mostrar que, o acesso à educação diminui a ocorrência de vitimização por suicídio e homicídio. No que diz respeito ao Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Saúde, há uma relação positiva, ou seja, as más condições de saúde nos municípios aumentam em 0,08 a ocorrência de suicídio e homicídio. Analisando a questão da renda média familiar, tem-se que um aumento na renda gera um aumento de 0,055 ocorrências. Ainda verifica-se que um aumento no número médio de habitantes, no período 2008 a 2010, aumenta em 0,10 o número de suicídios e

homicídios, da mesma forma a pobreza, medida pelo percentual de lares com renda per capita inferior a 1/8 do Salário Mínimo aumenta em 0,012 as ocorrências de homicídio e suicídio. No que diz respeito à variável que mede o percentual de lares chefiados exclusivamente por mulheres, sem ajuda financeira de outros membros, aumenta em 0,025 os homicídios. O coeficiente positivo sobre a taxa de crescimento do PIB Municipal indica que o suicídio e o homicídio aumentam 0,012 com um baixo desenvolvimento do município. Para complementar essa análise, foi usada a técnica de regressão Binomial Negativa para análise do homicídio. Os resultados estão na tabela 21:

Tabela 21 - Resultado do Modelo Binomial Negativo para Homicídio

Negative binomial regression		Pseudo R2 =				
Number of obs = 5101		0.2487				
Dispersion = mean		LR chi2(11) = 9553.17				
Log likelihood = -14431.907		Prob > chi2 = 0.0000				
Soma homicídios	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
lfdeducação	-2.247576	.1685923	-13.33	0.000	-2.578011	-1.917141
lfdsaude	.7397771	.1889749	3.91	0.000	.3693931	1.110161
lnrenda	.584578	.0689692	8.48	0.000	.4494009	.7197551
lnpopulação	1.063137	.0313383	33.92	0.000	1.001715	1.124559
log_txdesemprego	.0557062	.02737	2.04	0.042	.002062	.1093505
log_pobreza	.121387	.0212366	5.72	0.000	.0797641	.1630099
log_agropecuária	.0167459	.0119197	1.40	0.160	-.0066163	.0401081
log_Pmulheres	.2586488	.0671155	3.85	0.000	.1271048	.3901928
Branca	-.008015	.0009582	-8.36	0.000	-.0098931	-.006137
Indígena	.0012692	.0029074	0.44	0.662	-.0044291	.0069675
lnpibpc	.152585	.0292653	5.21	0.000	.0952261	.2099439
_cons	-11.78916	.4056515	-29.06	0.000	-12.58422	-10.9941
/lnalpha	-.7786745	.0287573			-.8350378	-.7223112
Alpha	.459014	.0132			.4338581	.4856286

Likelihood-ratio test of alpha= 0: chibar2(01) = 3.5e+04 Prob>=chibar2 = 0.000

Fonte: Elaborada pela autora

Ao se olhar para a questão do homicídio, observa-se que o Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Educação está negativamente relacionado com o homicídio, ou seja, corrobora-se o resultado do modelo anterior em que o acesso à educação diminui a ocorrência de vitimização por homicídio. Em se tratando do Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Saúde, nota-se uma relação positiva, ou seja, as más condições de saúde nos municípios aumentam em 0,073 as

ocorrências de homicídio. Analisando a questão da renda média familiar, tem-se que um aumento na renda gera um aumento de 0,058 dos casos.

Outro fator importante é que um aumento no número médio de habitantes, no período 2008 a 2010, aumenta em 0,106 o número de homicídios. A pobreza, aumenta em 0,012 os homicídios. Na medida em que se observam os lares chefiados exclusivamente por mulheres, constata-se um aumento de 0,0258 dos homicídios. Para a variável *taxa de crescimento do PIB Municipal*, o coeficiente é positivo, o que significa dizer que o homicídio aumenta 0,015 com um baixo desenvolvimento do município.

A tabela 22 faz a mesma análise anteriormente realizada, agora, para o caso do suicídio.

Tabela 22 - Resultados do Modelo Binomial Negativo para Suicídio

Negative binomial regression	Number of obs = 5409				
Dispersion = mean	LR chi2(11) = 7263.20				
Log likelihood = -10340.889	Prob > chi2 = 0.0000				
	Pseudo R2 = 0.2599				
total_suicídio	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]
Ifdeducacao	.2326841	.1491515	1.56	0.119	-.0596474 .5250156
Ifdsaude	1.193334	.169658	7.03	0.000	.8608109 1.525858
Lnrenda	.3346295	.0591249	5.66	0.000	.2187468 .4505122
Lnpopulação	.9311438	.0277083	33.61	0.000	.8768365 .9854511
log_txdesemprego	-.2210312	.0238289	-9.28	0.000	-.2677349 -.1743275
log_pobreza	.1463807	.0177336	8.25	0.000	.1116235 .1811379
log_agropecuária	.1052863	.0094633	11.13	0.000	.0867386 .1238339
log_Pmulheres	.4067416	.0604742	6.73	0.000	.2882143 .5252689
Branca	.0102275	.0008001	12.78	0.000	.0086594 .0117956
Indígena	.026461	.0021381	12.38	0.000	.0222704 .0306516
Lnpiipc	.0457943	.025968	1.76	0.078	-.0051021 .0966906
_cons	-9.507285	.3550566	-26.78	0.000	-10.20318 -8.811387
/lnalpha	-1.794746	.0592226			-1.91082 -1.678671
Alpha	.1661697	.009841			.147959 .1866218
Likelihood-ratio test of alpha=0: chibar2(01) = 1626.49 Prob>=chibar2 = 0.000					

Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com o modelo, para o caso do suicídio, no Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Saúde, nota-se uma relação positiva, ou seja, as más condições de saúde nos municípios aumentam em 0,119 a ocorrência de suicídio.

Analisando a questão da renda média familiar, tem-se que um aumento na renda gera um aumento de 0,033 nas ocorrências.

Um aumento no número médio de habitantes, no período 2008 a 2010, ocasiona um aumento de 0,093 o número de suicídios. A pobreza aumenta em 0,014 a ocorrência de suicídio. Na medida em que se observam os lares chefiados exclusivamente por mulheres, constata-se um aumento de 0,040 dos suicídios. Para a variável *taxa de crescimento do PIB Municipal*, o coeficiente é positivo e indica que o suicídio aumenta em 0,0045 com um baixo desenvolvimento do município.

A próxima regressão, onde os resultados estão na tabela 23, avalia a razão entre suicídio e homicídio, apontando resultados estatisticamente significativos e importantes.

Tabela 23 - Resultados da Regressão por MQO para Razão Suicídio/ Homicídio

Source	SS	Df	MS	Number of obs = 4799		
Model	77.7382135	11	7.06711032	F( 11, 4787)	=	91.61
Residual	369.302288	4787	.077146916	Prob > F	=	0.0000
Total	447.040502	4798	.09317226	R-squared	=	0.1739
				Adj R-squared	=	0.1720
				Root MSE	=	.27775

Razão Suicídio/Homicídio	Coef.	Std. Err.	t	P>t	95% Conf. Interval	
Ifdeducação	.2391809	.0579348	4.13	0.000	.1256021	.3527598
Ifdsaúde	.1711637	.0627951	2.73	0.006	.0480565	.2942709
Lnrenda	-.0495612	.0232879	-2.13	0.033	-.0952161	-.0039062
Lnpopulação	-.0159538	.0105574	-1.51	0.131	-.0366512	.0047436
log_txdesemprego	-.0270299	.0086397	-3.13	0.002	-.0439676	-.0100922
log_pobreza	-.0061445	.0068898	-0.89	0.373	-.0196517	.0073628
log_agropecuária	.0165374	.0043458	3.81	0.000	.0080176	.0250572
log_Pmulheres	.0346892	.0213689	1.62	0.105	-.0072037	.0765821
Branca	.0038752	.0003177	12.20	0.000	.0032523	.0044982
Indígena	.0031324	.0009352	3.35	0.001	.0012989	.0049658
Lnpiibpc	-.0232761	.0099016	-2.35	0.019	-.0426879	-.0038644
_cons	.8107996	.1348633	6.01	0.000	.5464055	1.075.194

Fonte: Elaborada pela autora

A tendência de suicídio sobre o homicídio pode ser calculada dividindo-se a taxa de suicídio pela taxa de violência letal ou pela proporção de suicídio no total de suicídios e homicídios. A tendência de suicídio sobre homicídio refere-se à preferência de suicídio sobre homicídio.

Nota-se que o Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Educação está positivamente relacionado com a preferência de suicídio sobre homicídio, o que significa dizer que o acesso à educação aumenta a probabilidade de o indivíduo optar pelo suicídio em 23,91%. No que diz respeito ao Índice Firjan de Desenvolvimento Humano – Saúde há uma relação positiva, ou seja, as boas condições de saúde nos municípios aumenta 17,11% a probabilidade de optar pelo suicídio sobre homicídio. Já para a variável *renda média familiar*, tem-se que um aumento na renda gera uma diminuição de 04,95% da probabilidade. Ainda verifica-se que um aumento no número de habitantes diminui em 1,59% a preferência de suicídio sobre homicídio, da mesma forma a pobreza, medida pelo percentual de lares com renda per capita inferior a 1/8 do Salário Mínimo diminui em 0,61% a probabilidade da preferência de suicídio sobre homicídio. No caso da variável que mede o percentual de lares chefiados exclusivamente por mulheres, sem ajuda financeira de outros membros, aumenta em 3,46% a preferência de suicídio sobre homicídio. O coeficiente negativo sobre o PIB Municipal indica que a preferência de suicídio sobre homicídio diminui em 2,32% com um baixo desenvolvimento do município.

## 6 CONCLUSÃO

A dissertação teve como objetivo geral investigar os determinantes da vitimização no Brasil entre 2008 e 2009.

De acordo com a literatura estudada e o ambiente socioeconômico do Brasil, percebeu-se que algumas variáveis importantes ajudam a explicar a criminalidade e a vitimização, como nível de escolaridade, renda, idade, sexo, raça, participação no mercado de trabalho. Além disso, o ambiente familiar, as relações que os indivíduos estabelecem ao longo de sua vida e o estilo de vida adotado influenciam na probabilidade de tornar-se vítima da criminalidade.

Nesse sentido, nota-se que a alocação do tempo entre escola e trabalho pode contribuir para a redução da criminalidade. Observa-se que melhorias na qualidade da escola contribuem para o progresso no desempenho dos alunos e no nível de escolaridade.

Percebe-se a necessidade de investimentos na qualificação do capital humano e na redução da desigualdade social. O investimento em capital humano melhora a produtividade do indivíduo para o mercado de trabalho, o que contribui para a redução da criminalidade. Por outro lado, há evidências de que a ampliação das habilidades adquiridas também pode ser usada para desenvolver atividades criminosas que necessitem de maior habilidade.

Os estudos apontaram ainda que além de considerar os fatores associados à baixa renda, baixa escolaridade e alfabetização, violência e criminalidade, abandono, más condições de moradia, para combater o crime, é necessário combater a impunidade e as ineficiências dos serviços para o bem-estar do indivíduo.

No entanto, um ponto importante discutido, nos estudos, foi o fato de que os presos são um dos grupos mais marginalizados e excluídos da sociedade. A maioria tem enfrentado várias formas de desvantagem ou exclusão antes mesmo de entrar na prisão, por exemplo, questões relacionadas a familiares e à saúde, bem como ao mercado de trabalho. Além disso, uma parcela significativa da população carcerária tem baixos níveis de educação, e a muitos prisioneiros faltam conhecimentos básicos e habilidades intelectuais de modo geral.

Os estudos enfatizam que os direitos de prisioneiros de acesso à educação e formação são reconhecidos a nível nacional e internacional. Além disso, a oferta de



oportunidades de aprendizagem na prisão apresenta uma parte importante do processo de reabilitação e pode ajudar os presos a fazerem bom uso de sua sentença, bem como a apresentação de uma "segunda oportunidade" para ganhar habilidades e qualificações que podem ajudá-los a encontrar um emprego, buscar novas oportunidades de educação/formação, ou simplesmente para melhor gerirem ou lidarem com suas vidas sobre a liberação.

Com a finalidade de relacionar a fundamentação teórica com a realidade brasileira, analisaram-se os dados da PNAD 2008 e 2009. Os resultados encontrados, através da análise dos dados, vão ao encontro da literatura nacional e internacional sobre o tema. Quando se faz uma análise na perspectiva dos indivíduos que são vitimados, ou seja, daqueles que sofrem com a criminalidade, tem-se como resultado que os anos de estudo estão positivamente relacionados com a vitimização, ou seja, quanto mais estudo o indivíduo possui mais chances de ser vítima de criminalidade ele tem. De toda forma, acredita-se que o investimento em educação é importante como forma de diminuir a desigualdade e de permitir que os indivíduos tenham condições de alocar maiores recursos para sua segurança já que, pelo observado no perfil do criminoso, o nível de escolaridade é baixo, então, acredita-se que investimentos em educação reduzirão a criminalidade e, conseqüentemente, a vitimização.

Ao analisar a probabilidade de um indivíduo vitimado fazer a denúncia à polícia encontrou-se que indivíduos mais escolarizados têm sua probabilidade aumentada. Outro fator interessante abordado pela PNAD 2009 é em relação aos motivos pelos quais os indivíduos não procuram a polícia, motivos que vão desde a alegação de terem resolvido sozinhos, não quererem envolver a polícia, ter medo de represália, até não acreditar na polícia.

Uma ideia de pesquisa era avaliar o perfil do criminoso, no entanto, não se conseguiu dados consistentes que pudessem fornecer subsídios de análise, por essa razão, investigou-se esse perfil com base no referencial teórico nacional e internacional e nas informações disponíveis no Ministério da Justiça do Brasil. A proposta de vincular a teoria do crime com a da vitimização foi evidenciar a relação entre ambas e buscar compreender o perfil dos envolvidos, ou seja, criminoso e vitimado.

A investigação buscou ainda o entendimento dos impactos de fatores socioeconômicos na mortalidade por suicídio e homicídio, apresentando resultados

importantes da teoria, de forma a comprovar com o estudo dos dados a relação entre o referencial teórico e os dados disponíveis para o caso brasileiro.

A preocupação com a análise de tais fatores justifica-se pelo impacto na atividade econômica de um país, na mortalidade crescente por suicídio e homicídio, bem como sobre a qualidade de vida dos indivíduos.

O referencial teórico estudado apontou que os homicídios são a principal causa de morte de jovens de 15 a 24 anos no Brasil, especialmente de raça negra, sexo masculino, moradores de periferias e áreas metropolitanas dos centros urbanos. Observa-se ainda que suicídios e homicídios são positivamente relacionados.

Os resultados dos modelos se apresentaram estatisticamente significativos, indicando que a estagnação da atividade econômica induz o aumento dos homicídios e suicídios. O acesso à educação diminui a probabilidade de o indivíduo ser vítima de suicídio e homicídio. Já as más condições de saúde nos municípios elevam a probabilidade de suicídio e homicídio para o caso brasileiro.

A renda familiar em geral gera uma diminuição na preferência de suicídio por homicídio, a alta densidade populacional se mostrou forte preditora de preferência de suicídio por homicídio. Os modelos mostraram ainda que os lares chefiados por mulheres, a pobreza, a taxa de crescimento do município influenciaram nos resultados, o que pode gerar efeitos negativos sobre o desenvolvimento econômico e social do país.

Sugere-se que outros estudos sejam realizados no campo da economia do crime com o intuito de aperfeiçoar e contribuir com pesquisas na área. Para isso faz-se importante dispor de informações sistematizadas com qualidade e veracidade.

## REFERÊNCIAS

- ADORNO, Sérgio; BORDINI, Eliana B. T.; LIMA, Renato Sérgio. **O adolescente e as mudanças na criminalidade urbana**. São Paulo: São Paulo em Perspectiva, 13(4) 1999.
- AMIN, Monica Concha. **Criminalidade, violência e desenvolvimento no Rio Grande do Sul**. 2011. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/35431>>. Acesso em: 06 out. 2013.
- ANDRADE L.H.; WANG Y.-P.; ANDREONI S.; SILVEIRA C.M.; ALEXANDRINO-Silva C.; SIU, E.R. **Mental disorders in megacities: Findings from the São Paulo megacity mental health survey**. Brazil. PLoS One. 2012;7(2):e31879.
- ANDRADE, Mônica Viegas; PEIXOTO, Betania Totino. **Avaliação econômica de programas de prevenção e controle da criminalidade no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, ago. 2007. (Texto para Discussão, n. 311).
- BAERT, Patrick. Algumas limitações das explicações da escolha racional na Ciência Política e na Sociologia. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 12, n. 35, Out. 1997. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-690919970003000005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-690919970003000005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 nov. 2013.
- BARAK, George. **Advancing critical criminology: theory and application**. [S.l.]: Lexington Books, 2006.
- BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda; PESSÔA, Samuel de Abreu. Educação e crescimento: o que a evidência empírica e teórica mostra? **Revista Economia**, Brasília, DF, v. 11, n. 2, p. 265-303, maio/ago. 2010.
- BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda; PESSÔA, Samuel. Retorno da educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 97-125, abr. 2008.
- BARROS, Ricardo Paes; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. **Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, jan. 2002. (Texto para Discussão, n. 857).
- BARUFI, Ana Maria Bonomi. **Comparação internacional com países da OCDE aponta que o Brasil gasta relativamente mais com ensino superior e o prêmio por qualificação é mais elevado**. [S.l.]: Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos Bradesco, 2013. Disponível em: <[http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/CONJUNTURA\\_19\\_07\\_13.pdf](http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/CONJUNTURA_19_07_13.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2013.
- BEATO FILHO, Cláudio; PEIXOTO, Betânia Totino; ANDRADE, Mônica Viegas. Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Brasília, DF, v. 19, n. 55, jun. 2004.
- BECKER, Gary S. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. Columbia University, 1968. The Journal of Political Economy, Vol. 76, No.2 (Mar. - Apr., 1968),

169-217. Disponível em:<[http://www.soms.ethz.ch/sociology\\_course/becker1968](http://www.soms.ethz.ch/sociology_course/becker1968)>. Acesso em: 03 nov. 2012.

BRASIL. Ministério da Justiça. Sistema Integrado de Informações Penitenciárias – InfoPen. **Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN)**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/portal/ministerio-da-justica/>>. Acesso em: 28 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. **Morbidade Hospitalar do SUS por causas externas**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/fiuf.def>> . Acesso em: 16 fev. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. **Vigilância de Violências e Acidentes - VIVA (Inquérito) - 2007**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?viva/viva07.def>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

BUTCHART, A.; ENGSTROM, K. **Sex- and Age-Specific Effects of Economic Development and Inequality on Homicide Rates in 0 to 24 Year Olds: A Cross-Sectional Analysis**. Bulletin of the World Health Organization, 2002; 80:797–805

CAMERON, Colin A.; TRIVEDI, Pravin K. Econometric Models Based on Count Data: Comparisons and Applications of Some Estimators and Tests. **Journal of Applied Econometrics**, January 1986, Vol. 1, pp. 29-54.

CAMERON, Colin A.; TRIVEDI, Pravin K. Regression Analysis of Count Data, **Econometric Society Monograph** No.30, Cambridge University Press, 1998.

CARDIA, N. **National research by household sampling about attitudes, cultural norms and values in relation to violations of human rights and violence: A study in 11 state capitals**. Núcleo de Estudos da Violência da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil: 2012.

CARRERA-FERNANDEZ, J. e PEREIRA, R. diagnóstico da criminalidade na bahia: uma análise a partir da teoria econômica do crime. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 32: 792-806 nov. 2001.

CARRERA-FERNANDEZ, José; MALDONADO, Genaro Emilio Carrión. A economia do narcotráfico: uma abordagem a partir da experiência Boliviana. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 9: 137 – 173, 1999.

CARVALHO, Alexandre et al. CUSTOS DAS MORTES POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL. ANPEC Nacional, 2008. Disponível em: <<<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807202336240-.pdf>>>

CARVALHO, Maria do Carmo B. de. O lugar da educação integral na política social. **Caderno CENPEC**: educação integral, São Paulo, n. 2, p. 7-11, 2006.

CAVALIERE, Ana Maria; COELHO, Ligia Martha C. da Costa (Org.). **Educação Brasileira e (m) tempo integral**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 43-59.

CERQUEIRA, Daniel R. C. et al. **Análise dos custos e consequências da violência no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, jun. 2007. (Texto para Discussão, n. 1284). Disponível em:

<[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4541](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4541)>. Acesso em: 11 jul. 2013.

CLASSIFICAÇÃO internacional de doenças (CID). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. [S.l.], 4 mar. 2014. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_internacional\\_de\\_doen%C3%A7as](http://pt.wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o_internacional_de_doen%C3%A7as)>. Acesso em: 18 maio 2014.

COHEN, L. E.; FELSON, M. Social change and crime rate trends: a routine activity approach. **American Sociological Review**, [S.l.], v. 44, p. 588–608, 1979).  
CUTLER, David M.; MUNNEY, Adriana. **Education and health: insights from international comparisons**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, January 2012. (NBER Working Paper, 17738). Disponível em:  
<<http://www.nber.org/papers/w17738>>. Acesso em: 03 fev. 2013.

DURKHEIM, Émile. Divisão do trabalho social e direito. In: SOUTO, Cláudio, FALCÃO, Joaquim. **Sociologia & Direito: textos básicos para a disciplina de Sociologia Jurídica**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

EIDE, Erling. Recent developments in economic of crime. **German Working Papers in Law and Economics**, Oslo, n. 8, 2004.

FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman. What causes violent crime? **European Economic Review**, Washington, v. 46, p. 1323–1357, Nov. 2000.

FREEMAN, Richard B. **The Economics of Crime**. Harvard University and NBER Center for Economics Performance, vol. 3, 1996. Disponível em:  
<<http://webpace.qmul.ac.uk/fcornaglia/economics%20od%20crime.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2014.

FRONER, Ricardo Pastre. **A teoria econômica do crime: o roubo bancário**. 2008. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2008. Disponível em:  
<<http://hdl.handle.net/10183/16268>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

GAWRYSZEWSKI, V. P.; RODRIGUES, E. M. S. **The burden of injury in Brazil**. São Paulo, *Medical Journal*, 2006;124(4):208–213

GORDON, M.B. A random walk in the literature on criminality: A partial and critical view on some statistical analyses and modelling approaches. **Euro. Jnl of Applied Mathematics**, Cambridge, v. 21, p. 283–306, Apr. 2010.

GREENE, William H., *Econometric Analysis*, 5th ed., Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2003.

HAWLEY, Jo; MURPHY, Ilona; OTERO, Manuel Souto. **Prison education and training in Europe: a summary report authored for the European Commission by GHK Consulting**. [S.l.], May 2013. Disponível em:  
<[http://ec.europa.eu/education/more-information/doc/prison\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/more-information/doc/prison_en.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2013.

HE, Ni; CAO, Liqun; WELLS, William; MAGUIRE, Edward R. **Forces of Production and Direction: A test of an expanded model of suicide and homicide.** Texas: Department of Criminal Justice, Feb. 2003. Disponível em: < <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav> >. Acesso em: 05 may. 2014.

HENRY, A.; SHORT, J. F. **Suicide and Homicide: some economic, sociological, and psychological aspects of aggression.** Glencoe, Il: Free Press, 1954.

HINDELANG, M. J. , GOTTFREDSON, M. R. , & GAROFALO, J. (1978). *Victims of personal crime: An empirical foundation for a theory of personal victimization.* Cambridge, MA: Ballinger.

HOJMAN, De. **Inequality, unemployment and crime in Latin American cities.** *Crime, Law and Social Change.* Vol. 41, issue 1, pp 33-51, 2004.

HUERTA, Maria del C.; BORGONOVI, Francesca. **Education, alcohol use and abuse among young adults in Britain.** OECD Education (Working Papers, No. 50). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/5kmbqvsh57g0-en>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

IGLESIAS, J. R. Crime and punishment: does it pay to punish? **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, [S.l.], v. 391, n. 15, fev. 2012 Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/physa](http://www.elsevier.com/locate/physa)>. Acesso em: 14 set. 2013

JOSTEN, S. D. Inequality, crime and economic growth. a classical argument for distributional equality. **International Tax and Public Finance**, Netherlands, n. 10, p. 435–452, 2003. Documento em PDF.

KELLY, Morgan. **The Review of Economics and Statistics. Inequality and Crime.** Institute of Technology, University of Warwick, 2000, vol. 82, pages 530-539. Disponível em: <[http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/003465300559028#.U\\_EyC\\_IdXv0](http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/003465300559028#.U_EyC_IdXv0)>. Acesso em: 10 mai. 2014

KUME, Leandro. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. 2004. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32., 2004, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** Niterói, RJ: ANPEC, 2004. Disponível em: <[www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf](http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2012.

LALLEMENT, Michel. **História das idéias sociológicas:** de Parsons aos contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 2004.

LANIER, Christina. **Structure, Culture, and Lethality: An Integrated Model Approach to American Indian Suicide and Homicide.** Wilmington: SAGE Publications, Jan 2010. Disponível em: < <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav> >. Acesso em: 05 may. 2014.

LEITE, Maria Ruth Siffert Diniz Teixeira; SOUSA, Elieth Amélia. O modelo de gestão dos centros socioeducativos de internação como um fator determinante no processo de ressocialização dos adolescentes em conflito com a lei: o caso do Centro Socioeducativo 3 – CSE. In: ENCONTRO DA ANPAD, 34., Rio de Janeiro, RJ, 2010. **Anais eletrônicos...** Disponível em:

<[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad\\_2010/APB/2010\\_APB485.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2010/APB/2010_APB485.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2013.

LEVITT, Steven D. The Changing Relationship between income and crime victimization. **FRBNY Economic Policy Review**, Chicago, sep. 1999.

LOCHNER, Lance. **Education policy and crime**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Apr. 2010. (NBER Working Paper, 15894). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w15894>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

LOCHNER, Lance. **Education, work and crime: a human capital approach**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, May 2004. (NBER Working Paper, 10478). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w10478>>. Acesso em: 17 nov. 2012.

LOCHNER, Lance. **Education, work and crime: theory and evidence**. University of Rochester Center for Economic Research, October 1999. (Working Paper, 465). Disponível em: <[http://rcer.econ.rochester.edu/RCERPAPERS/rcer\\_465](http://rcer.econ.rochester.edu/RCERPAPERS/rcer_465)>. Acesso em: 17 nov. 2012.

LOCHNER, Lance. **Education and crime**. Ontario, Dec. 2007. Disponível em: <<http://economics.uwo.ca/faculty/lochner/papers/educationandcrime.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2012.

LOCHNER, Lance. **Non-Production Benefits Of Education: Crime, Health, and Good Citizenship**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Jan. 2011. (NBER Working Paper, 16722). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w16722>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

LOCHNER, Lance. **Non-production benefits of education: crime, health, and good citizenship**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Jan. 2011. (NBER Working Paper, 16722). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w16722>>. Acesso em: 17 nov. 2012.

LOCHNER, Lance; MORETTI, Enrico. **The effect of education on crime**: LOFTIN, Colin; PARKER, Robert Nash. **An Errors-in-variable model of the effect of poverty on urban homicide rates**. *Criminology*, 1985, vol. 23, issue 2, pages 269-285. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-9125.1985.tb00337.x/abstract>>. Acesso em: 15 mai. 2014

LOPES, C.S.; FAERSTEIN, E.; CHOR, D.; WERNECK, G.L. **Higher risk of common mental disorders after experiencing physical violence in Rio de Janeiro, Brazil: The Pro-Saude Study**. *The International Journal of Social Psychiatry*. 2008; 54(2):112–117

MACDONALD, J.; LATTIMORE, P. **Count models in criminology**. In Piquero A. and Weisburd, D. (eds.), 2010.

MACHIN, Stephen; MARIE, Olivier; VUJIĆ, Suncica. The crime reducing effect of education. **The Economic Journal**, Cambridge, UK, v. 121, n. 552, p. 463–484, May 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0297.2011.02430.x/pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

MACMILLAN, Ross. Violence and the Life Course: The Consequences of Victimization for Personal and Social Development. **Annual Review of Sociology**, Minnesota, 27:1–22, 2001.

MADALOZZO, Regina; FURTADO, Giovanna Maia. Um estudo sobre a vitimização para a cidade de São Paulo. **Revista de Economia Política**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 160-180, jan/mar. 2011.

MARTINS, Daisy Cristina Castilhos. **Os principais fatores que influenciam o crime no Brasil**: uma análise estatística das variáveis. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010. Documento em PDF.

MCADAMS, Richard H.; ULEN, Thomas S. **Behavioral Criminal Law and Economics**. Chicago: University of Chicago, Law School Chicago Unbound, 2008. Disponível em:

<[http://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1079&context=law\\_and\\_economics](http://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1079&context=law_and_economics)>. Acesso em: 20 mai. 2014.

MEGHIR, Costas; PALME, Marten; SCHNABEL, Marieke. **The effect of education policy on crime**: an intergenerational perspective. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, June 2012. (NBER Working Paper, 18145). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w18145>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

MENDONÇA, M. J. Um modelo de criminalidade para o caso brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29., 2001, Salvador. **Anais Eletrônicos...** Niterói, RJ: ANPEC, 2001. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200106193.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

MENEZES FILHO, Naercio Aquino. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho**. [S.l.]: ANJ, mar. 2001. Disponível em: <<http://www.anj.org.br/jornaleeducacao/biblioteca/publicacoes/A%20Evolucao%20da%20educacao%20no%20Brasil%20e%20seu%20impacto%20no%20Mercado%20de%20trabalho.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

MULLAHY, John. Specification and testing of some modified count data models. **Journal of Econometrics**, Elsevier, vol. 33 (3), pages 341-365, dec. 1986.

NADAL J. P. et al. the individual and collective dynamics of the propensity to offend. **Euro. Jnl of Applied Mathematics**, Cambridge, p.1-20, May. 2010.

OLIVEIRA, Cristiano Aguiar de. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005, Natal. **Anais Eletrônicos...** Niterói, RJ: ANPEC, 2005. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A152.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

OMS, World Health Organization. **World report on violence and health**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002.

ORSAGH, T. **Is there a place for economics in criminology and criminal justice?** , 1983.



OSGOOD, D. W. **Poisson-based regression analysis of aggregate crime rates.** *Journal of Quantitative Criminology*, 16, 21-43, 2000.

PEIXOTO, Betânia Totino; ANDRADE, Monica Viegas; MORO, Sueli. **Violência urbana: uma análise comparativa da vitimização em São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Vitória.** Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, nov. 2007. (Texto para Discussão, n. 323).

POVEDA, Alexander Cotte. Violence and Economic Development in Colombian Cities: A Dynamic Panel Data Analysis. **Journal of International Development**, Bogota, v. 24, p. 809–8277, Feb. 2012.

RODRIGUES. O LUGAR DOS POBRES E A VIOLÊNCIA NA CIDADE: um estudo para o município de São Paulo. Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 2008.

SABADELL, Ana Lucia. **Manual de sociologia jurídica.** 4.ed. São Paulo: Revistados Tribunais, 2008.

SABATES, Ricardo. Educational attainment and juvenile crime: Area-Level Evidence Using Three Cohorts of Young People. **Brit. J. Criminol.**, Oxford, v. 48, n. 3, p. 395–409 March 2008. Disponível em: <<http://bjc.oxfordjournals.org/content/48/3/395.full.pdf+html>>. Acesso em: 17 out. 2013.

SANTOS, Marcelo; KASSOUF, Ana. Estudos Econômicos das Causas da Criminalidade no Brasil: Evidências e Controvérsias. **Revista Economia**. v.9, n.2, p.343{372, mai/ago 2008. Disponível em: <<[http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n2p343\\_372.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n2p343_372.pdf).

SCHAEFER, G. J.; SHIKIDA, P.F.A. Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas. **Revista de Análise Econômica/UFRGS**, Porto Alegre, ed. 36, ano 19, set. 2001.

SCHRAG, Joel; SCOTCHMER, Suzanne. The self-reinforcing nature of crime. **International Review of Law and Economics**, New York, 17:325–335, 1997.

Shaw, Clifford R.; McKay, Henry D. **Juvenile delinquency and urban areas, a study of rates of delinquents in relation to differential characteristics of local communities in American cities.** Chicago: The University of Chicago Press, 1969.

SHECAIRA, Sérgio Salomão. **Criminologia.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

SHIKIDA, Claudio D. et al. Determinantes do comportamento criminoso: um estudo econométrico nas penitenciárias central, estadual e feminina de Piraquara (Paraná). **Pesquisa & Debate**, São Paulo, v. 17, n. 1 (29), p. 125-148, 2006.

SILVEIRA, Alexandre Segovia; TEIXEIRA, Arilda Magna Campagnaro. O efeito do gasto público na qualidade da educação. In: ENCONTRO DA ANPAD, 36., Rio de Janeiro, RJ, 2012. **Anais eletrônicos...** Acesso em: 14 set. 2013.

SOARES, Sergei Suarez Dillon. **Educação: um escudo contra o homicídio.** Brasília, DF: IPEA, ago. 2007. (Texto para Discussão, n. 1298). Disponível em:

<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1298.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1298.pdf) >. Acesso em: 28 jan. 2013.

SOUZA, J. P. M. C.; CUNHA, M. S. **Criminalidade no estado do Paraná: evidência da influência das características pessoais na vitimização**. In: Encontro de Economia Paranaense, 8., Maringá, PR, 2011.

TEIXEIRA, Evandro Camargos. **Dois ensaios acerca da relação entre criminalidade e educação**. 2011. 102 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Área de Concentração: Economia Aplicada, Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-17032011-100958/pt-br.php>>. Acesso em: 17 nov. 2012.

THE INSTITUTE FOR ECONOMICS AND PEACE (IEP). **The economic cost of violence containment**: a comprehensive assessment of the global cost of violence. New York; Sydney; Oxford, 2002. Documento em PDF.

THOMPSON, Heather Ann. Criminalizing kids: the overlooked reason for failing schools. **Dissent**, Pennsylvania, v. 58, n. 4, p. 23-27, Fall 2011. (Article) Disponível em: <<http://muse.jhu.edu/journals/dissent/summary/v058/58.4.thompson.html>>. Acesso em: 17 out. 2013.

TULDER, Frank P. Van; TORRE, Abraham Van der. Modeling crime and the law enforcement system. **International Review of Law and Economics**, Amsterdam, 19:471-486, 1999.

UNNITHAN, P.; HUFF-Corzine, L.; CORZINE, J.; WHITT, H. P. **The currents of lethal violence: An integrated model of suicide and homicide**. Albany: State University of New York Press, 1994.

VIREN, Matti. **A Test of an Economics of Crime Model**. *International Review of Law and Economics*, 1994, vol. 14, issue 3, pages 363-370. Disponível em: <[http://econpapers.repec.org/article/eeeirlaec/v\\_3a14\\_3ay\\_3a1994\\_3ai\\_3a3\\_3ap\\_3a363-370.htm](http://econpapers.repec.org/article/eeeirlaec/v_3a14_3ay_3a1994_3ai_3a3_3ap_3a363-370.htm)>. Acesso em: 15 mai. 2014

WASELFISZ, Julio Jacobo. **Homicídios e Juventude no Brasil. Mapa da Violência**, Brasília, DF, 2013.

WILCOX, Pamela. "Victimization, Theories of. **Encyclopedia of Victimology and Crime Prevention**. Ed. Bonnie S. Fisher and Steven P. Lab. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2010. 978-86. *SAGE Reference Online*. Web. 6 Aug. 2012.

WILES, Paul; SIMMONS, Jon; SOURCE, Ken Pease. Crime victimization: Its extent and communication. **Journal of the Royal Statistical Society**, Cambridge, UK, v. 166, n. 2, p. 247-252, May 2003. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3559664>>. Acesso em: 03 fev. 2014.

XAVIER, Gabriel Hadrich Pavão; OLIVEIRA, Cristiano Aguiar. **Determinantes da Vitimização Criminal no Estado do Rio Grande do Sul**. Rio Grande do Sul: FURG E PPGOM/UFPEL, maio 2012. <<http://www.pucrs.br/eventos/encontroeconomia/download/mesas/DeterminantesDaVitimizacao.pdf>> .Acesso em: 17 jul. 2014.

## APÊNDICE A – MODELOS E TESTES ESTATÍSTICOS

Tabela 24 - Análise por Região - Modelo Probit

Região = Centro-Oeste						
Iteration 0: log likelihood = -4473.313			LR chi2(7) = 94.79			
			Prob > chi2 = 0.0000			
Iteration 1: log likelihood = -4426.2674			Log likelihood = -4425.9191			
Iteration 2: log likelihood = -4425.9192			Pseudo R2 = 0.0106			
Iteration 3: log likelihood = -4425.9191						
Number of obs = 26826						
vit_violencia	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Sexo	-.1238486	.0299924	-4.13	0.000	-.1826326	-.0650645
Idade	-.0006221	.0013315	-0.47	0.640	-.0032319	.0019876
Estudo	.0189433	.0038735	4.89	0.000	.0113513	.0265353
Lnrendapc	.0160041	.01733	0.92	0.356	-.0179621	.0499704
Cor	.0466837	.0337585	1.38	0.167	-.0194817	.1128491
Casado	-.1800639	.0312068	-5.77	0.000	-.2412281	-.1188996
Trabalhou	.0313683	.0340541	0.92	0.357	-.0353764	.0981131
_cons	-1.865856	.1086406	-17.17	0.000	-2.078788	-1.652924

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 25 - Análise por Região - Modelo Probit - Sudeste

Região = Sudeste						
Iteration 0: log likelihood = -8201.2758			LR chi2(7) = 214.29			
			Prob > chi2 = 0.0000			
Iteration 1: log likelihood = -8095.4258			Log likelihood = -8094.1301			
Iteration 2: log likelihood = -8094.1304			Pseudo R2 = 0.0131			
Iteration 3: log likelihood = -8094.1301						
Number of obs = 67463						
vit_violencia	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Sexo	-.0704294	.0215643	-3.27	0.001	-.1126946	-.0281641
Idade	-.0028262	.0009523	-2.97	0.003	-.0046927	-.0009597
Estudo	.0072911	.0027867	2.62	0.009	.0018293	.0127529
Lnrendapc	.0376073	.0120788	3.11	0.002	.0139334	.0612813
Cor	.0086956	.0228281	0.38	0.703	-.0360466	.0534378
Casado	-.2580884	.0216953	-11.90	0.000	-.3006104	-.2155664
Trabalhou	.0518811	.0236959	2.19	0.029	.0054379	.0983243
_cons	-1.938952	.071368	-27.17	0.000	-2.07883	-1.799073

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 26 - Análise por Região - Modelo Probit - Norte

Região = Norte						
Iteration 0: log likelihood = -7140.7869			LR chi2(7) = 146.32			
Iteration 1: log likelihood = -7068.5462			Prob > chi2 = 0.0000			
Iteration 2: log likelihood = -7067.6255			Log likelihood = -7067.6254			
Iteration 3: log likelihood = -7067.6254			Pseudo R2 = 0.0102			
Number of obs = 64096						
<b>vit_violencia</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt; z </b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
Sexo	.0113434	.022695	0.50	0.617	-.0331381	.0558248
Idade	.0011099	.0010092	1.10	0.271	-.0008681	.0030878
Estudo	.0072434	.0031771	2.28	0.023	.0010163	.0134705
Lnrendapc	-.0007268	.0144302	-0.05	0.960	-.0290096	.0275559
Cor	.0660666	.0226636	2.92	0.004	.0216468	.1104864
Casado	-.2666315	.0230852	-11.55	0.000	-.3118776	-.2213854
Trabalhou	-.007004	.0254969	-0.27	0.784	-.056977	.042969
_cons	-1.938669	.0888068	-21.83	0.000	-2.112727	-1.76461

Fonte: Elaborado pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 27 - Análise por Região - Modelo Probit - Sul

Região = Sul						
Iteration 0: log likelihood = -4038.8941			LR chi2(7) = 132.96			
Iteration 1: log likelihood = -3973.6126			Prob > chi2 = 0.0000			
Iteration 2: log likelihood = -3972.4123			Log likelihood = -3972.4119			
Iteration 3: log likelihood = -3972.4119			Pseudo R2 = 0.0165			
Number of obs = 32841						
<b>vit_violencia</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>Z</b>	<b>P&gt; z </b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
Sexo	-.0825364	.0301766	-2.74	0.006	-.1416814	-.0233914
Idade	-.0009603	.0013414	-0.72	0.474	-.0035895	.0016689
Estudo	.0092321	.0043131	2.14	0.032	.0007786	.0176856
Lnrendapc	-.0094665	.0196507	-0.48	0.630	-.0479812	.0290481
Cor	.1394547	.0347529	4.01	0.000	.0713403	.2075692
Casado	-.3270774	.0316246	-10.34	0.000	-.3890605	-.2650943
Trabalhou	.0198488	.0360808	0.55	0.582	-.0508683	.0905658
_cons	-1.695072	.1201941	-14.10	0.000	-1.930648	-1.459496

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 28 - Análise por Região - Modelo Probit - Nordeste

Região = Nordeste						
Iteration 0: log likelihood = -2710.5523			LR chi2(7) = 86.79			
Iteration 1: log likelihood = -2667.904			Prob > chi2 = 0.0000			
Iteration 2: log likelihood = -2667.1563			Log likelihood = -2667.1561			
Iteration 3: log likelihood = -2667.1561			Pseudo R2 = 0.0160			
Number of obs = 24336						
vit_violencia	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Sexo	.0117751	.0373972	0.31	0.753	-.061522	.0850723
Idade	-.0010005	.001705	-0.59	0.557	-.0043423	.0023413
Estudo	-.0025036	.0050012	-0.50	0.617	-.0123057	.0072985
Lnrendapc	-.0525078	.0214536	-2.45	0.014	-.0945561	-.0104595
Cor	.0740661	.0373119	1.99	0.047	.000936	.1471962
Casado	-.3126874	.0375008	-8.34	0.000	-.3861876	-.2391873
Trabalhou	.0077767	.0419383	0.19	0.853	-.0744209	.0899744
_cons	-1.442648	.1351051	-10.68	0.000	-1.707449	-1.177847

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 29 - Modelos Probit

VARIÁVEIS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5	MODELO 6
Sexo	-.0323759 (0.004)	-	-.0331473 (0.003)	-.0186289 (0.110)	-	-.0332809 (0.003)
Idade	-.0010841 (0.030)	-.0022266 (0.000)	-	-	-.0022279 (0.000)	-
Estudo	.0099995 (0.000)	-	.01072 (0.000)	-	-	.0107078 (0.000)
lnrendapc	-	.0259831 (0.000)	-	.0227975 (0.000)	.0259662 (0.000)	-
Cor	.0835126 (0.000)	.0815185 (0.000)	.0860539 (0.000)	.816086 (0.000)	.0816342 (0.000)	.859094 (0.000)
Casado	5.64e-23 (0.068)	5.66e-23 (0.067)	-	5.68e-23 (0.066)	-	5.64e-23 (0.068)
trabalhou	-	.036615 (0.004)	-	.034028 (0.011)	.0367218 (0.004)	-
_cons	-200.878 (0.000)	-2.075.527 (0.000)	-2.055.861 (0.000)	-2.126.468 (0.000)	-2.075.452 (0.000)	-2.055.666 (0.000)
R2	0.0023	0.0018	0.0020	0.0014	0.0016	0.0022

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Nota: Coeficiente e (p>|z|).

Tabela 30 - Teste T PNAD 2008

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	212179	8.967.725	.0095062	4.378.836	8.949093	8.986357
1	5889	.337918	.055476	4.257.218	9.229165	9.446671
combined	218068	8.977.723	.0093709	4.375.998	8.959356	8.996089
Diff	-.3701928	.0578045			-.4834881	-.2568975
diff = mean(0) - mean(1)			t = -6.4042			
Ho: diff = 0			degrees of freedom = 218066			
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2008).

Tabela 31 - Modelos Probit PNAD 2009

Iteration 0: log likelihood = -77735.008	LR chi2(8) = 513.90					
Iteration 1: log likelihood = -75168.626	Prob > chi2 = 0.0000					
Iteration 2: log likelihood = -75165.526	Log likelihood = -7516.5526					
Iteration 3: log likelihood = -75165.526	Pseudo R2 = 0.0331					
Number of obs = 11.215						
<b>policia_vit_roubo</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt; z </b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
Idade	.0083863	.0011991	6.99	0.000	.0060361	.0107365
Estudo	.0288454	.0037825	7.63	0.000	.0214319	.0362589
Sexo	-.1010303	.0249328	-4.05	0.000	-.1498977	-.052163
Cor	-.1125028	.0251516	-4.47	0.000	-.161799	-.0632065
Lnrendapc	.1429028	.0147259	9.70	0.000	.1140405	.1717651
Referenciadom	.1397742	.0269763	5.18	0.000	.0869017	.1926467
sentimento_dom	.0033188	.0249166	0.13	0.894	-.0455169	.0521545
V29040	.0528535	.0136464	3.87	0.000	.0261071	.0795999
_cons	-1.503.347	.0932459	-16.12	0.000	-1.686.106	-1.320.589

Fonte: Elaborada pela autora com Dados da PNAD (2009).