



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LUIZA MIKAELA DE SÁ SANTOS

**AVALIAÇÃO DOS DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO**

SERRA TALHADA – PE

2018

LUIZA MIKAELA DE SÁ SANTOS

**AVALIAÇÃO DOS DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Orientadora: Professora Mestre Lívia Rodrigues de Lima Pires

SERRA TALHADA – PE

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca da UAST, Serra Talhada - PE, Brasil.

S237a Santos, Luiza Mikaela de Sá  
Avaliação dos determinantes da criminalidade no estado de Pernambuco / Luiza Mikaela de Sá Santos. – Serra Talhada, 2018.  
67f. : il.

Orientadora: Lívia Rodrigues de Lima Pires  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica de Serra Talhada, 2018.  
Inclui referências e apêndice.

1. Criminalidade. 2. Segurança. 3. Pernambuco. 4. Economia do crime. I. Pires, Lívia Rodrigues de Lima, orient. II. Título.

CDD 330

LUIZA MIKAELA DE SÁ SANTOS

**AVALIAÇÃO DOS DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela seguinte banca examinadora:

Banca Examinadora:

---

Examinador (a): Professora Dra. Loraine Meneses dos Santos  
Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UFRPE

---

Examinador (a): Professora Dra. Priscila Michelle Rodrigues Freitas  
Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UFRPE

---

Examinador (a): Professora Dra. Nicole Louise Macedo Teles de Pontes  
Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UFRPE

Serra Talhada, 23 de agosto de 2018.

A Deus

A minha mãe, as minhas irmãs, ao meu pai (*in memoriam*) e ao amor da minha vida (Pablo), meus melhores e maiores presentes.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de tudo, a Deus pela vida, pela força, saúde e amparo durante toda esta longa caminhada. Nada seria de mim sem a fé que eu tenho nele.

Agradeço a minha mãe, que sempre foi minha maior fonte de inspiração e força e acreditou em mim. Seu amor apoio incondicional, cuidado, dedicação e orações me deram coragem e esperança para seguir. Às minhas irmãs e meu cunhado, por acreditarem em mim. Aos meus avós que não medem esforços e fazem o possível e impossível para que eu realize meus sonhos. E ao meu pai (*in memoriam*), que mesmo não estando junto a mim sinto que o seu amor me guiou e que sua mão me amparou.

Agradeço a minha orientadora, professora Lívia Rodrigues, tanto pelas orientações que enriqueceram os argumentos desenvolvidos neste trabalho, como também no meu aprendizado durante a graduação. Agradeço também a todos os professores do curso, que me acompanharam durante a graduação e foram tão importantes na minha vida acadêmica e pessoal, em especial, ao Prof. Ms. Demácio, a Prof. Dra. Nicole Pontes, ao Prof. Ms. Francisco José, ao Prof. Ms. Adelson Santos, a Prof. Dra. Loraine Meneses, a Prof. Dra. Priscila Freitas e a Prof. Msa. Everlândia Silva.

Agradeço aos meus amigos que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida para sempre. Agradeço a Stephanie por está ao meu lado em todos os momentos; Karoline, pelo abraço amigo e por me ouvir sempre; Adeilson, pelo apoio e carinho, principalmente na construção deste trabalho; Jeferson Alan pelo carinho e pelo ombro amigo; Jefferson Doglas pelos conselhos e força nos momentos que precisei; Bianca pelo carinho e pelas palavras certas nas horas certas; e, Ivyan pelo carinho e ajuda. Agradeço a todos eles pelos momentos compartilhados juntos, desde as gargalhadas até os choros. Eu torço pelo sucesso de cada um.

E o que dizer do meu amor (Pablo)? Agradeço grandiosamente pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo amor e carinho que ele me deu todos esses dias. Sem ele segurando minha mão nada disso teria sentido.

E por fim, a todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim e fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Por isso não tema, pois estou com você; não tenha medo, pois sou o seu Deus. Eu o fortalecerei e o ajudarei; Eu o segurarei com minha mão direita vitoriosa”.

Isaías 41:10

## RESUMO

Este trabalho analisa os determinantes da criminalidade nos municípios de Pernambuco entre os anos de 2011 a 2016, com base no modelo teórico de Becker (1968), na literatura econômica brasileira e na dinâmica da criminalidade observada em Pernambuco. Para tanto, foram coletadas informações da SDS/PE, do IBGE, da PNAD, da RAIS e do IPEA que permitiram a elaboração de dois modelos empíricos de crimes em dados em painel. Os resultados empíricos obtidos nas estimações dos modelos foram condizentes com a literatura econômica do crime e mostraram para o modelo de CVLI (homicídios, lesões corporais seguidas de morte e latrocínios) que as variáveis: renda média, taxa de urbanização, taxa de ocupação da população, número de ocorrências vinculadas ao tráfico drogas e taxa de CVP (roubos) são fatores determinantes para o aumento da criminalidade em Pernambuco. Enquanto a escolaridade e a segurança atuam como redutoras do problema. Para o modelo de CVP, as variáveis renda média, taxa de urbanização, número de ocorrências vinculadas ao tráfico drogas, furtos e número de profissionais da segurança apresentaram-se como determinantes para o aumento da criminalidade no estado. Já as variáveis escolaridade e ocupação têm papel redutor nesse indicador de crime.

**Palavras-chave:** Criminalidade; Segurança; Pernambuco; Economia do Crime.



## ABSTRACT

This work analyzes the determinants of crime in the municipalities of Pernambuco between 2011 and 2016, and it is based on the theoretical model of Becker (1968), Brazilian economic literature and the dynamics of crime observed in Pernambuco. For this purpose, information was collected from SDS/PE, IBGE, PNAD, RAIS and IPEA that allowed the elaboration of two empirical models of crimes in panel data. The empirical results obtained in the estimations of the models were consistent with the economic crime literature and showed that, for the CVLI model (homicides, lesions followed by death and robberies), the variables: average income, urbanization rate, population occupation rate, occurrences related to drug trafficking and CVP rates (robberies) are determining factors for the increase of crime in Pernambuco. While schooling and number of security professionals act reducing the problem. For the CVP model, the variables: average income, urbanization rate, number of occurrences linked to drug trafficking, thefts and the number of security professionals were presented as determinants for the increase of crime in the state. On the other hand, the variables education and occupation have a reducing role in this indicator of crime.

**Key-words:** Crime; Safety; Pernambuco; Economy of the Crime.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Percentagem da motivação dos CVLI de Pernambuco 2015 .....	54
<b>Figura 2</b> - Percentagem da motivação dos CVLI de Pernambuco 2016 .....	55

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Definição e fonte das variáveis .....	47
<b>Quadro 2</b> - Efeito esperado das variáveis explicativas sobre CVLI e CVP.....	51

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Homicídios no Nordeste: Comparativo 2000-2012 .....	42
<b>Tabela 2:</b> Estatística descritiva das variáveis analisadas - 2011 a 2016 .....	56
<b>Tabela 3:</b> Matriz de correlação .....	59
<b>Tabela 4:</b> Estimação para CVLI e CVP .....	60
<b>Tabela 5 -</b> Teste de Hausman - CVLI .....	70
<b>Tabela 6 -</b> Teste de Hausman - CVP.....	71

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Quantidade de CVLI no estado de Pernambuco .....	45
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CVLI – Crimes Violentos Letais Intencionais

CVP – Crimes Violentos contra o Patrimônio

FBSP – Fórum Brasileiro de Segurança Pública

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPEADATA – Base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil mantida pelo IPEA.

PESP-PE – Plano Estadual de Segurança Pública do estado de Pernambuco

PIB - Produto Interno Bruto

PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios

PPV – Pacto pela Vida

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

SDS/PE – Secretaria de Defesa Social do estado de Pernambuco para o Desenvolvimento

SEPLAG – Secretaria Estadual de Planejamento e Gestão

SIM/DATASUS – Sistema de Informação sobre Mortalidade

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	23
2.1 Evolução das abordagens teóricas sobre as causas da criminalidade .....	23
2.1.1 Principais Teorias sobre a criminalidade .....	26
2.2 O Modelo de Gary Becker: Teoria Econômica da Escolha Racional.....	31
2.3 O modelo de Ehrlich .....	36
2.4 A criminalidade na literatura econômica brasileira .....	37
2.5 A Dinâmica da criminalidade homicida em Pernambuco .....	41
2.6 Política pública de segurança implantada em Pernambuco: O Pacto pela Vida.....	43
3. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DOS DADOS .....	47
3.1 Base de dados .....	47
3.2 Modelo Econométrico .....	48
3.2.1 Variáveis utilizadas e efeitos esperados .....	50
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
4.1 Estatística descritiva .....	56
4.2 Evidências empíricas.....	60
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	66
APÊNDICE A.....	70
APÊNDICE B.....	71





## 1. INTRODUÇÃO

A criminalidade pode ser considerada um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade brasileira e, conseqüentemente, é um dos temas centrais das discussões do cotidiano social e da mídia do país. Com o atual cenário de crise econômica incessante, a violência, assim como a inflação e o desemprego, passou a ser assunto de grande preocupação da sociedade (NÓBREGA JÚNIOR, 2010). Logo, entender os motivos que levam os indivíduos a cometerem crimes é importante e tem sido um grande desafio dos estudos dessa temática, estudos esses que podem contribuir para a prevenção e até mesmo para o combate da criminalidade.

De acordo com Santos (2007), a discussão na busca de entender a razão de ser dos criminosos é antiga. Como exemplo, têm-se discussões sobre carências e excessos, motivos e emoções, pobreza e riqueza, esperança e incerteza, raiva e compaixão, loucura e racionalidade. Essa discussão se dá entre as mais diversas perspectivas teóricas (filosofia, sociologia, antropologia, economia, entre outras) e os resultados são os mais variados.

Segundo Cerqueira e Lobão (2003a), as teorias que estudam as causas da criminalidade têm sido desenvolvidas em duas direções: uma se refere às motivações individuais e os processos que levariam os indivíduos a se tornarem criminosos e a outra direção se refere às relações entre as taxas de crime em face das variações nas culturas e nas organizações sociais.

Vale mencionar que a teoria econômica tem contribuído grandemente para a análise do crime, com aprimoramentos de informações sobre o assunto para instituições, estudos e para o entendimento mais amplo da dinâmica social (SOUZA, 2007).

Becker (1968), um dos primeiros a estudar a criminalidade com fundamentos econômicos, desenvolveu um modelo microeconômico, que serviu de base para todos aqueles que iniciaram estudos econômicos dentro da área criminal. O modelo explica a decisão dos indivíduos entre cometer ou não crimes, isto é, entre escolher se ocupar no setor legal ou ilegal da economia, está baseada em uma análise racional, na qual eles avaliam os benefícios (financeiros e psicológicos) e os custos de entrar nos dois tipos de atividade.

Conforme esse autor, eles optarão pelo setor ilegal da economia quando os benefícios forem maiores que os custos provenientes deste setor. E ainda, dois fatores estariam condicionando o comportamento criminoso do indivíduo na análise custo-benefício da atividade ilegal. De um lado, os fatores que induziriam o indivíduo a escolher o mercado

legal, como o salário, a renda, etc. e do outro, os fatores como a eficiência do aparato policial e da justiça quanto à probabilidade de prisão e a punição. Isto quer dizer, que os crimes poderiam ser controlados por políticas públicas de segurança, melhoria na eficiência do sistema de justiça criminal e melhoria nas condições socioeconômicas.

O Brasil é um dos países mais violentos do mundo (NÓBREGA JÚNIOR, 2010) e as estatísticas comprovam que o problema se agrava a cada dia que passa. Dados disponibilizados pelo Atlas da Violência 2017 revelam que, em 2015, houve 59.080 homicídios no Brasil, o que equivale a uma taxa de 28,9 por 100 mil habitantes. As taxas de mortes violentas intencionais variaram de 24 a 31 por 100 mil habitantes entre os anos de 2005 e 2015 (CERQUEIRA et al., 2017).

Quando se desagregam estes dados por regiões e estados, o quadro é ainda mais preocupante, pois a maioria dos estados brasileiros apresenta crescimento nesses indicadores. As regiões Norte e Nordeste contemplam os estados que apresentaram crescimento superior a 100% nas taxas de homicídio no período de 2005 a 2015. O estado do Rio Grande do Norte se destaca, com um crescimento de 232%. Em 2005, a taxa de homicídios nesse estado era de 13,5 para cada 100 mil habitantes, porém em 2015, esse número chegou a 44,9. Em seguida estão os estados do Sergipe e do Maranhão com um crescimento de 134,7% e 130,5% nesse mesmo período, respectivamente (CERQUEIRA et al., 2017).

Cerqueira et al. (2018) apontam que as principais vítimas desse problema no Brasil, especificamente da criminalidade homicida, são, em sua maioria, jovens entre 15 e 29 anos, do sexo masculino, considerados negros (pardos ou pretos) e de baixo grau de escolaridade. De acordo com Ribeiro e Cano (2016), em 2010, por exemplo, a taxa de homicídios de homens era onze vezes maior do que a taxa de homicídios de mulheres. Nesse mesmo ano, a taxa de homicídios para os brancos era de 17, enquanto a dos considerados negros era de 31,5 e a dos pardos era de 41, todos por 100 mil habitantes.

No estado de Pernambuco isto não foi diferente, apesar das melhorias socioeconômicas da região Nordeste, este pode ser apontado como um dos estados nordestinos que registrou um grande aumento dos indicadores da criminalidade<sup>1</sup> nos últimos anos. Segundo dados da Secretaria de Defesa Social do estado de Pernambuco (SDS-PE) (2017), em 2013, 3.100 pessoas foram vítimas de Crimes Violentos Letais Intencionais

---

<sup>1</sup> O presente trabalho limita-se a estudar dois indicadores de criminalidade CVLI e CVP.

(CVLI)<sup>2</sup> em Pernambuco. Esse número cresceu em 10,8%, em 2014, chegando a um número de 3.434 crimes. Em 2015, esse número chegou a 3.889, um avanço de 25,5% quando comparado a 2013. Em 2016, houve um acréscimo de 44,5% em relação a 2013, chegando a 4.479 crimes desse tipo e em 2017, foram registrados 5.426 CVLI. Esse último foi 75% e 21% maior do que os registrados em 2013 e 2016, respectivamente.

Quanto aos números de Crimes Violentos contra o Patrimônio (CVP)<sup>3</sup> que começaram a serem contabilizados pela SDS-PE em 2011, eles também mostraram crescimento constante desde 2013. Nesse mesmo ano, foram registrados 52.637 casos em todo o estado, e em 2017, quatro anos depois, o número de crimes desse tipo, mais que dobrou, saltando para 119.809 casos, um aumento de 127,61% em relação a 2013 (SDS-PE, 2017).

Ainda de acordo com a SDS-PE (2017), entre janeiro e o final de maio de 2018, foram notificados 1.944 homicídios no estado de Pernambuco. Destes, 263 aconteceram no Recife, 577 na Região Metropolitana do Recife e 1.104 no interior do estado. Esses dados refletem a dimensão do problema, tendo se tornado um relevante problema social com um destaque significativo dentro das preocupações dos governos e dos cidadãos do estado, amplamente divulgado pela mídia.

No entanto, é importante destacar que nem sempre esses números se comportaram nesse sentido. Entre 2007 e 2013 o Estado de Pernambuco observou uma significativa redução da criminalidade homicida, de aproximadamente 40% (RATTON; GALVÃO; FERNANDEZ, 2014), sendo considerado o único estado da região Nordeste a diminuir o número de homicídios nesse período (ZAUERUCHA, NÓBREGA JÚNIOR, 2015). Os estudos acadêmicos sobre a temática atribuem tal queda a política pública de segurança denominada Pacto Pela Vida (PPV), que teve início em 2007, cuja principal meta era reduzir a criminalidade e controlar a violência. Apesar das imperfeições na implantação desta política do governo estadual da época<sup>4</sup>, esta criou as condições para o início de um processo de redução da violência. Contudo, a partir de 2014, esses números voltaram a crescer em

---

<sup>2</sup> Indicador constituído pelos crimes de homicídio doloso, latrocínio e lesão corporal seguida de morte. Tal indicador é importante para dimensionar os casos de letalidade intencional (SDS/PE, 2018).

<sup>3</sup> Indicador constituído de todos os crimes classificados como roubo, extorsão mediante sequestro e roubo com restrição da liberdade da vítima, exceto o roubo seguido de morte (latrocínio) que já é contabilizado no indicador de Crimes Violentos Letais e Intencionais (CVLI). Sendo roubo o ato de subtrair coisa alheia móvel, para si ou para outro, mediante grave ameaça ou violência à pessoa (ou não), ou depois de havê-la, por qualquer meio, reduzido à impossibilidade de resistência (SDS/PE, 2018).

<sup>4</sup> Eduardo Campos

decorrência das dificuldades de consolidação sustentada do programa (RATTON; GALVÃO; FERNANDEZ, 2014). Segundo Ratton (2017), a volta do crescimento desses indicadores é decorrente do rompimento das prioridades e abandono progressivo dos mecanismos exitosos do programa Pacto Pela Vida.

No que se refere à literatura dessa temática, esta aponta para uma forte relação entre desigualdade social/pobreza e o aumento da criminalidade (BEATO; REIS, 2000; CERQUEIRA; LOBÃO, 2003a). Porém, na região Nordeste, mesmo apresentando melhorias socioeconômicas, grande parte dos estados nordestinos tem apresentado crescimento na criminalidade violenta (NÓBREGA JÚNIOR, 2010). A respeito disso, no estado de Pernambuco, se analisado o número de domicílios pobres no período de 2001 a 2014, nota-se que a partir de 2005 o decréscimo no indicador foi constante. E se analisado o Índice de Gini nesse mesmo período, encontra-se que desde 2002 existe uma redução no coeficiente, indicando também melhoria da desigualdade. No período de 2007 a 2013 (período de êxito do Pacto Pela Vida) o número de domicílios pobres reduziu de 949.640 para 600.223, enquanto o Índice de Gini<sup>5</sup> passou de 0,560 para 0,502 (IPEADATA, 2018).

Dessa forma, percebe-se que durante o período de êxito do PPV, também havia melhoria nos indicadores de pobreza e desigualdade social no estado de Pernambuco, no entanto, apenas com esses dados não se pode concluir a respeito da relação que de fato esses indicadores têm com a criminalidade, já que nos anos anteriores a isso já se enxergava essa melhoria e a criminalidade não foi reduzida.

Diante disso, questiona-se sobre quais os fatores influenciam esses números que se tornam cada vez mais alarmantes no estado de Pernambuco? Quais são as políticas públicas que podem atuar para combater esse problema? Várias são as respostas para esses questionamentos, mas ainda não há um consenso de como atacar esse problema que aflige a sociedade pernambucana. A respeito disso, Loureiro (2009) argumentou que existem alguns trabalhos que sugerem que a criminalidade deve ser combatida com repressão policial e outros apontam que o comportamento criminal provém das condições econômicas e sociais adversas experimentadas por parte da população. Dentro desse debate, têm surgido diferentes ideias e estudos sobre os determinantes da criminalidade e as melhores formas de combater esse

---

<sup>5</sup> Mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita entre os indivíduos. Seu valor pode variar teoricamente desde 0, quando não existe desigualdade (as rendas de todos os indivíduos têm o mesmo valor), até 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula) (IPEADATA, 2018).

problema (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003a; FAJNZYLBER; ARAÚO JÚNIOR, 2001; KUME, 2004; LOUREIRO, 2009; MARIANO, 2010; NÓBREGA JÚNIOR, 2010).

Imagina-se que a fragilidade na segurança pública em Pernambuco, devido à declinação dos bons resultados da política de segurança pública implementada (PPV), é um fator considerado determinante desse aumento nos últimos anos. Portanto, o planejamento de políticas públicas de segurança eficientes e eficazes e/ou a reestruturação do PPV, com aperfeiçoamento de mecanismos e metas, são fatores importantes para o controle da criminalidade no estado de Pernambuco, já que teve impacto importante nessa redução, em certo momento.

Justifica-se a importância deste trabalho por tratar de uma temática intimamente relacionada a questões socioeconômicas, políticas e jurídicas, e como já discutido aqui a criminalidade desponta nos últimos anos como um dos principais problemas que afligem a população pernambucana e brasileira como um todo, no qual o Estado de Pernambuco vem experimentando um avanço nesses indicadores, nos últimos cinco anos. Dessa forma, é importante que haja um aprofundamento nos estudos dos determinantes da criminalidade neste estado, logo, espera-se contribuir com a literatura empírica sobre o tema.

Ademais, a criminalidade gera consequências negativas na atividade econômica de certa localidade, como redução de incentivos a investimentos, reduções da produtividade, do acúmulo de capital humano e social, como também da qualidade de vida dos cidadãos. Portanto, é um estudo muito importante para a economia, para que se possam propor medidas que minimizem as perdas sociais provenientes do crime, na alocação dos recursos (GAULEZ; MACIEL, 2016).

De acordo com Mariano (2010) entender os fatores que levam os indivíduos a se inserir no mundo do crime, é relevante para o desenvolvimento de políticas públicas e privadas ótimas que possam combater a criminalidade.

Com o intuito de contribuir com essa temática, este trabalho tem como objetivo geral analisar os possíveis determinantes da criminalidade nos municípios pernambucanos no período de 2011 a 2016 através de dados em painel. E como objetivos específicos avaliar alguns dos fatores que influenciam os indivíduos a se inserirem na criminalidade nesse estado, identificar quais os fatores interferem de forma mais expressiva na evolução da criminalidade nos municípios de Pernambuco e levantar dados que permitam apontar indicadores a serem trabalhados em políticas públicas do Estado a fim de controlar esse problema.

A fim de atingir os objetivos propostos, o estudo tem como principais fontes de dados a Secretaria de Defesa Social de Pernambuco (SDS/PE), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA).

Esse estudo está dividido em quatro seções além dessa introdução, a seção seguinte apresenta o referencial teórico que traz algumas teorias sobre a criminalidade, as contribuições de Gary Becker (1968) e Isaac Ehrlich (1973) para a literatura econômica do crime; alguns trabalhos da literatura econômica nacional, correlatos com o presente estudo; uma análise da dinâmica da criminalidade homicida no estado de Pernambuco e uma discussão sobre o Pacto pela Vida que é a política pública de segurança implantada no estado. A terceira seção mostra a metodologia a ser empregada. A quarta seção apresenta os resultados obtidos através do modelo empírico e a última apresenta as conclusões desse estudo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção aborda a evolução dos trabalhos teóricos sobre as causas da criminalidade trazendo um resgate da origem dos primeiros estudos desenvolvidos na busca de entender as condições que levam o indivíduo a se tornar criminoso. Essa seção traz também algumas das teorias relevantes sobre o crime e a violência relacionadas às mais diversas áreas de estudo (antropologia, sociologia, medicina, economia): a Teoria da Desorganização Social, a Teoria do Aprendizado Social, a Teoria do Controle Social, a Teoria do Autocontrole, a Teoria da Anomia. E ainda aborda as contribuições dos estudos internacionais de Gary Becker (1968) e Isaac Ehrlich (1973) para a literatura econômica do crime. E por fim, traz uma análise da dinâmica da criminalidade homicida no estado de Pernambuco e uma discussão sobre a política pública de segurança implantada no estado, o Pacto Pela Vida.

### 2.1 Evolução das abordagens teóricas sobre as causas da criminalidade

Há muito tempo estudos sobre as causas da criminalidade são desenvolvidos por diversos autores de área multidisciplinar e resultam de uma constante evolução e divergência de métodos e técnicas de investigação.

Platão, em sua obra *As Leis* definiu o crime como uma doença com causas que derivam das paixões como a inveja, o ciúme, a ambição, cólera, etc., da procura do prazer e da ignorância. Argumentando também que o remédio para libertar um delinquente do mal seria a pena e, para os resistentes ou irrecuperáveis ao tratamento penal, a “pena de morte” seria a sanção ideal (ENGEL, 2003).

Aristóteles, em sua obra *Ética a Nicômaco*<sup>6</sup> descreveu o criminoso como um inimigo da sociedade, que deveria ser devidamente castigado. Acreditava-se que a causa do crime era as grandes desigualdades e a miséria, que eram atribuídas pela política.

Não se tem ao certo uma base científica quanto ao surgimento da criminologia, uma vez que existem diferentes estudos que buscam situá-la no tempo e no espaço (PENTEADO FILHO, 2012). Barbosa Júnior (2000 apud Gibim, 2016) menciona que foram vários os autores, em épocas diferentes, que introduziram na sociedade a necessidade de se estudar os motivos pelos quais as pessoas se tornam delinquentes, para assim evita-los, ou, caso não

---

<sup>6</sup> ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa de W. D. Ross. Editora Nova Cultural, Ltda., São Paulo, 4a. edição, 1991.

fosse possível evitá-los introduzir novas maneiras para que o delinquente fosse punido de maneira que fosse ressocializado e não voltasse a cometer crimes.

Penteado Filho (2012) define a criminologia como a ciência que objetiva analisar o crime, a personalidade do delinquente, a vítima e o controle social das condutas criminosas. Segundo o mesmo autor, para alguns autores a palavra “criminologia” teria sido empregada pela primeira vez em 1879, pelo antropólogo francês Paul Topinard, e há os que acreditam que foi Rafael Garófalo quem usou o termo como o nome de um livro científico em 1885.

Na segunda metade do século XIX, no auge do iluminismo, a Escola Clássica estudou a criminalidade sob uma ótica influenciada pelas ideias liberais e humanistas do Marquês de Beccaria que publicou a obra “Dos delitos e das penas”, em 1764. A obra se insurgiu contra a tese, vigente a época, de que as penas constituíam uma espécie de vingança coletiva. Beccaria (1764) explicou haver uma grande desproporcionalidade entre a aplicação das punições e a gravidade do delito cometido, onde as penas se davam entre as mais severas formas: torturas, penas de mortes, prisões desumanas, banimentos e etc. Este autor tinha como proposta a humanização das ciências penais, defendendo a necessidade de diversos fatores, a saber: da pena ser individualizada; de reduzir-se a crueldade existente na aplicação das mesmas, de forma que fossem proporcionais aos delitos cometidos; de que os procedimentos de condenação fossem públicos e de que chegassem ao fim as penas de morte (BECCARIA, 1764).

Penteado Filho (2012) acrescenta que os Clássicos se basearam em duas teorias distintas: o jusnaturalismo resultante da natureza eterna e imutável do ser humano, e o contratualismo, contrato social ou utilitarismo, de Rousseau, que consiste na ideia de um grande pacto entre os diferentes membros de uma sociedade, que se unem com o intuito de obter segurança coletiva e para tanto os indivíduos cedem alguns direitos e liberdades.

Na visão de Battisti (2015, p.17) e de muitos outros doutrinadores foi a partir do positivismo que surgiu a criminologia como ciência, na busca de compreender e explicar o delito, estudando criminoso e a criminalidade sob seus vários aspectos.

Conforme Penteado Filho (2012), esta corrente chamada de Escola Positiva tem suas raízes no início do século XIX na Europa, com influência dos princípios desenvolvidos pelos fisiocratas e iluministas no século XVIII, e teve três fases: antropológica (Lombroso), sociológica (Ferri) e jurídica (Garófalo).



Para maioria dos doutrinadores, como Nóbrega Junior (2010), o fundador da criminologia moderna foi Cesare Lombroso, com a publicação, em 1876, de sua obra “O homem delinquente”. Para esse autor, Cesare Lombroso foi o maior nome da “ciência” do crime que atribuía aos caracteres físicos dos criminosos as causas para as práticas delituosas e juntamente com seus seguidores tinha a grande pretensão rivalizar com a Escola Clássica, que define a ação criminal em termos legais, enfatizando a liberdade individual, enquanto a Escola Positivista destacava um determinismo biológico na prática criminal.

Formado em medicina, e influenciado desde cedo por teorias materialistas, positivistas e evolucionistas, Lombroso tornou-se famoso por defender a teoria que ficou popularmente conhecida como a do “criminoso nato”, expressão que na realidade foi criada por Ferri. Ao partir do pressuposto de que os comportamentos são biologicamente determinados, e ao basear suas afirmações em grande quantidade de dados antropométricos, Lombroso construiu uma teoria evolucionista na qual os criminosos aparecem como tipos atávicos, ou seja, como indivíduos que reproduzem física e mentalmente características primitivas do homem. Sendo o atavismo tanto físico quanto mental, poder-se-ia identificar, valendo-se de sinais anatômicos, aqueles indivíduos que estariam hereditariamente destinados ao crime (ALVAREZ, 2002, p.3).

De acordo com Cerqueira e Lobão (2003a), essa ênfase que Lombroso dava as causas biológicas da criminalidade foi abandonada após a Segunda Guerra Mundial em face de seu conteúdo racista que condenava pessoas com específicas características físicas a possuírem a doença da criminalidade.

Por fim, surgiu outra corrente de pensamento a chamada “Terza Scuola Italiana”, conhecida como Terceira Escola. Esta procurou conciliar o ensinamento da Escola Clássica e da Escola Positiva. Em relação a isso, Penteadado Filho (2010) faz importante observação ao afirmar que somente essas duas escolas, na época, assumiram posições tão divergentes filosoficamente. As escolas que surgiram posteriormente adotaram teorias ecléticas, assim como a Terceira Escola que teve como pioneiros, Manuel Carnevale, Bernardino Alimena e João Impallomeni.

A partir dos estudos de Lombroso, surgem diversos estudos a fim de pesquisarem elementos endógenos capazes de despertarem traços criminosos em pessoas. Surgiu assim um conjunto de teorias explicativas para o problema. Seguindo a linha de pensamento de alguns autores tornou-se possível distinguir as várias abordagens sobre teorias das causas do crime em cinco grupos:

- 1) teorias que tentam explicar o crime em cima de patologias individuais dos criminosos;
- 2) teorias que estão direcionadas ao *homo economicus*, ou seja, o crime sendo efetivado por atores sociais que racionalizam suas ações em cima de certas estratégias voltadas a maximização das ações;
- 3) teorias que se voltam

para o crime como sendo o resultado de uma realidade de injustiças sociais; 4) teorias que percebem o crime como resultado da desorganização social ocasionada pela modernidade e 5) teorias que explicam a criminalidade dentro de um contexto de oportunidades e situações específicas (CANO; SOARES, 2002 apud NÓBREGA JÚNIOR, 2010, p.3).

Em consonância com Nóbrega Júnior (2010), existe uma vasta literatura sobre o tema, mas é fundamental a condensação de algumas das principais teorias do crime e da violência, para dessa forma ajudar os pesquisadores que buscam selecionar variáveis explicativas para a violência e a delinquência. Partindo dessa perspectiva, na próxima seção, essa pesquisa abordará resumidamente algumas das teorias relevantes sobre o crime e a violência: a Teoria da Desorganização Social, a Teoria do Aprendizado Social, a Teoria do Controle Social, a Teoria do Autocontrole, a Teoria da Anomia e a Teoria Econômica ou da Escolha Racional, baseando-se no Trabalho de Nóbrega Júnior (2010).

### ***2.1.1 Principais Teorias sobre a criminalidade***

A Teoria da Anomia se distancia da tese que atribui as causas do crime a um determinismo biológico. Esta se caracteriza por ser uma teoria estrutural funcional, por analisar e explicar o crime como fenômeno social, normal e funcional e pela ideia de que a perda das referências coletivas normativas que orientam a vida em sociedade leva ao enfraquecimento da solidariedade social. Segundo Barbosa (2013), a palavra anomia tem origem grega, derivando-se de *anomos*, em que *a* que significa ausência, falta de; e *nomos* representa lei, regra. Assim, entende-se que anomia significa falta de lei, desordem.

Destacam-se dois autores que escreveram sobre essa teoria: Durkheim (1933) e Merton (1938). Durkheim (1933) introduziu o conceito na sua obra “Da divisão social do trabalho”, que defende a premissa de que a delinquência tem suas causas enraizadas nos elementos sociais. Ou seja, apesar de fatores pessoais e situacionais do jovem influenciar na sua escolha pelo comportamento desviado, o maior fator responsável pelo ato infracional é a falta de estrutura e desorganização das instituições sociais, que estão ligados à insegurança e a falta de confiança despertada na população em relação aos mecanismos de segurança e de justiça do Estado.

Durkheim (1933) sustentava que nas sociedades contemporâneas (caracterizadas por serem mais complexas e dinâmicas), existiria uma solidariedade orgânica, aquela no qual como o trabalho tornou-se mais especializado, passou a existir uma interdependência entre os indivíduos para obtenção dos produtos e serviços que precisam. Dessa forma, os indivíduos,

em decorrência da divisão do trabalho, não compartilham as mesmas metas; e essa diferenciação entre eles pode provocar a desintegração do sistema de valores e um enfraquecimento da consciência coletiva, isto é, enfraquecem e deterioram as normas sociais, pois se sentem menos compelidos a respeitá-las, podendo assim levar ao estado de anomia.

Merton (1938) realizou uma nova aplicação à teoria e adaptou a abordagem de Durkheim ao seu estudo, no qual, assim como ele, contestou as concepções patológicas do desvio. Merton (1938) confirmou que a anomia resulta da incapacidade do indivíduo em atingir as metas desejadas por ele (sucesso econômico), devido à insuficiência dos meios institucionalizados (família, escola, igreja e trabalho) e isso propicia um desvio comportamental. O comportamento criminoso está condicionado à falta de recursos ou falta de acesso aos recursos que permitam o alcance dos objetivos impostos culturalmente ao indivíduo.

Portanto, o comportamento desviante não é uma opção ou escolha do indivíduo, mas uma consequência da estrutura social defeituosa (desequilibrada), no qual a sociedade acaba por impor objetivos a serem almejados, sem conceder oportunidades igualitárias para alcançá-los, forçando os jovens a encontrar meios desviantes para atingi-los (MERTON, 1938).

Entorf e Spengler (2002 apud Cerqueira e Lobão, 2003) informaram que muitas pesquisas feitas não encontraram evidências a favor da correlação entre anomia e criminalidade, como os trabalhos de Burton Jr. et. al (1994), Reiss e Rhodes (1963), Elliot e Voss (1974), Greenberg (1977) e Agnew (1984).

A Teoria da Desorganização Social foi inicialmente estudada na Escola de Chicago, pelos sociólogos Shaw e MacKay (1942) na obra “*Juvenile Delinquency and Urban Areas*”, para tentar explicar a distribuição geográfica do crime, através de um estudo ecológico de vinte e uma cidades americanas.

Seguindo a linha de análise de Cerqueira e Lobão (2003a), a mesma apresenta uma abordagem sistêmica sobre as comunidades (entendidas como um complexo sistema de associações formais e informais, de relações de amizade e parentesco), cujas relações incluiriam *status* econômico, heterogeneidade étnica, a mobilidade residencial, a desagregação familiar e urbanização, as redes de amizades locais, a participação institucional e o desemprego. E a criminalidade surgiria da desorganização das relações sociais nesses ambientes.

Nóbrega Júnior (2010) ressaltou no seu trabalho que, o conceito de desorganização social foi criado para explicar a desorganização existente entre territórios pequenos como comunidades e bairros, mas tem servido para tratar também desse problema em territórios grandes, como por exemplo, municípios, estados e nações, bem como as variações ao longo do tempo.

Quanto aos estudos empíricos que testaram a Teoria da Desorganização Social, de acordo com Nóbrega Júnior (2010) tem-se: Sampson e Groves (1989), Miethe, Hughes e McDowall (1991), Warner e Pierce (1993). O primeiro estudo utilizou dados longitudinais de 238 localidades na Grã-Bretanha, a partir de uma pesquisa de vitimização nacional com 10.905 residências. O segundo usou painel com dados de registros policiais de 584 cidades americanas para os anos de 1960, 1970 e 1980, de modo a testar as variáveis explicativas para os homicídios, roubos e arrombamentos. E o último estudo, fez um *cross section* de 1.980 localidades na vizinhança de Boston, em 1960, a partir das chamadas telefônicas para a polícia.

Segundo Nóbrega Júnior (2010), todos esses estudos chegaram à conclusão da existência de uma relação negativa entre crime e coesão social. Os problemas causadores da criminalidade eram colapso demográfico, urbanização descontrolada e desajuste social.

Nessa mesma linha de pensamento, Carvalho Guadalupe (2007) sintetiza que essa teoria defende que os fatores como ordem social, estabilidade e integração contribuem para o controle social e a conformidade com as leis. Enquanto que a desordem e a má integração propiciam o crime e a delinquência. Além disso, quanto menor a coesão e o sentimento de solidariedade entre o grupo, à comunidade ou a sociedade, maiores serão os índices de criminalidade.

Outro estudo é o da Teoria do Aprendizado Social, desenvolvida pelo sociólogo americano Edwin H. Sutherland que propõe que o comportamento dos indivíduos tem raízes na aprendizagem. Sendo esta modelada pelas experiências da vida cotidiana, adquiridas a partir de interações com outras pessoas, em um processo de comunicação, principalmente por grupos pessoais íntimos, como a família, os grupos de amizade e a comunidade em que vive. Isso é o que vai definir o comportamento do indivíduo em favor ou desfavor ao crime. (NÓBREGA JÚNIOR, 2010).

A aprendizagem de um comportamento criminal também compreende as técnicas de cometimento do crime, bem como a orientação específica de motivos, impulsos, atitudes e da

racionalização da conduta delitiva. Quando as influências favoráveis à violação da lei são maiores do que as desfavoráveis a infringência desta, isto é, quando se aprendeu com esses grupos mais modelos criminais que modelos respeitosos ao Direito, o indivíduo se converte em criminoso (NÓBREGA JÚNIOR, 2010).

Sutherland (1940 apud Nóbrega Júnior, 2010) considera que o crime decorre em um processo de aprendizagem do indivíduo através da interação com pessoas do seu meio. Neste contexto, percebe-se que a tese defendida por Sutherland de que o comportamento criminoso é aprendido, é uma forte crítica a de Lombroso, que defende que a causa da criminalidade está em fatores biológicos ou psíquicos e, portanto, o comportamento criminoso é herdado, passado de geração para geração. Além disso, a Teoria do Aprendizado Social também critica as teorias com bases sociológicas que associam a criminalidade à pobreza.

A respeito de trabalhos que se fundamentaram nesta teoria, vale mencionar alguns autores:

Matsueda (1982) foi o principal autor que buscou elementos empíricos para atestar a teoria da associação diferencial, a partir de 1.140 entrevistas individuais. Outros artigos importantes nesse campo são de Bruinsma (1992) e McCarthy (1996) que, [...]enfatazaram o fato de que o que também motiva e legitima tal comportamento é o contato e o aprendizado em métodos e técnicas criminosas (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004, p. 241).

Com relação a Teoria do Controle Social, enquanto outras teorias da Criminologia buscam explicar o que leva as pessoas a cometerem crimes, essa teoria procura entender porque algumas pessoas se abstêm em cometê-los. A teoria explica que as chances de um indivíduo se tornar criminoso diminuiriam se este participasse do sistema social e concordasse com os valores e normas vigentes (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004).

Nesta mesma linha de pensamento, Mariano (2010) define que esta abordagem, busca encontrar o que leva o indivíduo a não seguir pelo caminho da criminalidade e encontra que os fatores que contribuem para as escolhas dos indivíduos são a crença e a percepção dos indivíduos em concordância com o contrato social (o cumprimento de acordos, contratos e valores vigentes) e, ainda, o elo com a sociedade. Portanto, as variáveis como: envolvimento do cidadão no sistema social, concordância com os valores e normas vigentes, ligação filial, amigos delinquentes e crenças desviantes, são analisadas por esta teoria.

Segundo Cerqueira e Lobão (2003a, p.242), os trabalhos empíricos desenvolvidos sob a orientação desta teoria procuraram explicar mais especificamente a delinquência juvenil:

Agnew (1991) não encontrou evidências fortes que corroborem com a teoria, os mais recentes estudos têm concluído por sua atestação, principalmente no que se relaciona com as várias ligações e afeições familiares e compromissos escolares. Dentre esses estudos alguns dos que mais se notabilizaram foram os de Agnew e White (1992), Agnew (1993), Paternoster e Mazerolle (1994), Junger-Tas (1992) e Horney *et alii* (1995), e o que mais diferencia esse último autor dos demais é que ele, ao invés de utilizar dados com informações auto-reportadas ou entrevistas com jovens, utiliza dados de entrevistas com encarcerados.

Outro estudo explicativo da criminalidade é a Teoria do Autocontrole, que foi proposta por Gottfredson e Hirschi (1990) e aborda que o não desenvolvimento de mecanismos psicológicos de autocontrole na fase entre os dois ou três anos de idade até a fase da pré-adolescência, explica os comportamentos desviantes dos indivíduos. Isso ocorre devido às deformações no processo de socialização da criança, motivadas pela falta de imposições de limites pelos pais. Ademais, a ineficácia na formação educacional, resultaria numa fragmentação desse mecanismo de autocontrole do ser humano quando adolescente, tendendo este a práticas delituosas (NÓBREGA JÚNIOR, 2010).

Como na teoria do Controle Social a teoria do Autocontrole apresenta problemas para aferir diretamente a variável controle e assim, utiliza como método para os estudos empíricos o de variáveis latentes baseadas em questionários (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003a). Quanto aos trabalhos que buscaram testar essas variáveis para mensuração na teoria do autocontrole podem ser destacados: Arneklev et al. (1993) e Polakowski (1994). Contudo, estes tiveram dificuldades empíricas. O primeiro analisou a relação entre o baixo autocontrole e os comportamentos imprudentes, o segundo traçou uma delimitação ampla entre o autocontrole e os distúrbios da hiperatividade pessoal, impulsividade, déficits de atenção, comportamento e pequenos problemas. Ambos encontraram evidências a favor da teoria do autocontrole como explicativa a criminalidade (NÓBREGA JÚNIOR, 2010).

Contudo, na opinião de Cerqueira e Lobão (2003a, p. 10) há duas críticas a esta teoria:

Do ponto de vista teórico, a capacidade de uma única variável poder explicar um conjunto tão grande de comportamentos desviantes sempre coloca em dúvida toda a teoria, por ser genérica demais. Por outro lado, os trabalhos empíricos, normalmente, se baseiam em entrevistas individuais à procura de evidências pela falta do autocontrole. A correlação de indícios de falta de autocontrole com o comportamento desviante, nesse caso, parece mais tautológico do que uma possível explicação à delinquência. Por definição, o delinquente é aquele que desrespeita os direitos alheios para satisfazer suas necessidades ou vontades pessoais. Desse modo, evidências da teoria a partir da constatação de que delinquentes possuem determinados atributos de comportamentos relacionados à variável latente autocontrole parecem não ter nenhum sentido causal. Talvez, um modo adequado de testar a teoria (porém, extremamente complicado do ponto de vista prático) seja por meio de comparações de grupos de amostra de controle em dois períodos distintos.

Uma amostra de crianças educadas por pais permissivos, controlada por outra em que a educação para a socialização da criança se dê de forma a impor limites, sendo essas amostras acompanhadas nos períodos seguintes, na adolescência e no período adulto.

## **2.2 O Modelo de Gary Becker: Teoria Econômica da Escolha Racional**

Entre as várias teorias que buscam explicar os determinantes da criminalidade está também a Teoria Econômica da Escolha Racional, que busca investigar e responder questões relacionadas aos problemas do crime, especialmente, explicações econômicas para as causas do comportamento criminoso. Esta teoria foi desenvolvida pelo economista americano Gary Stanley Becker (1968), no seu trabalho *Crime and Punishment: An Economic Approach*, primeiro estudo na teoria econômica, voltado à análise da criminalidade, através de um modelo microeconômico, no qual os indivíduos decidem entre realizar ou não o ato criminoso. Este modelo iniciou um marco teórico e passou a ser utilizado por todos aqueles que iniciaram estudos econômicos dentro da área criminal.

Em suma, o trabalho de Becker (1968) busca apresentar os principais determinantes da atividade criminosa, partindo da hipótese básica de que os indivíduos veem o crime como uma atividade econômica, no qual decidem participar ou não de atividades criminosas a partir de uma avaliação racional em torno de benefícios e custos entre o mercado formal (ou lícito) e informal (ou ilícito). Assim, a decisão de praticar ou não o crime, resultaria de um processo de maximização de utilidade esperada do agente, que escolheria cometer o ato criminoso se a utilidade esperada por ele nesse setor ilícito excedesse a utilidade que ele teria na alocação do seu tempo e demais recursos em atividades que fossem lícitas.

Nesse sentido, o indivíduo se depara com duas situações: por um lado, os potenciais ganhos advindos de praticar o ato criminoso, o valor da punição e as probabilidades de ser preso e, de outro o custo de oportunidade de cometer crime, quando já se tem um salário advindo do mercado de trabalho legal (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004). Segundo Becker (1968), dois fatores estaria condicionando o comportamento do indivíduo na análise custo-benefício da atividade criminosa. Os fatores positivos, que induziriam o indivíduo a escolher o mercado legal, como o salário, a renda, etc. E os fatores negativos que influenciariam na decisão do indivíduo, como a eficiência do aparato policial e da justiça quanto à punição imposta no caso de prisão.

Becker (1968) simplifica a hipótese básica do seu modelo teórico na seguinte equação:

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

em que  $EU_j$  representa a função utilidade esperada do indivíduo,  $j$  é o indivíduo,  $p_j$  é a probabilidade do indivíduo de ser pego e punido,  $Y_j$  é o rendimento monetário do crime (material e psicológico) e  $f_j$  deve ser interpretado como o equivalente custo monetário da punição, no caso do indivíduo ser punido. Onde um aumento em  $p_j$  e/ou  $f_j$  pode mudar a função utilidade do indivíduo, isto é, seu retorno esperado do ato criminoso.

A partir dessa equação, tem-se que os indivíduos só cometerão o ato criminoso se sua utilidade do retorno esperado do crime superar a utilidade do custo de oportunidade provenientes das atividades ilícitas, isto é, a decisão dos indivíduos entre atividades lícitas e ilícitas dependerá das mudanças na probabilidade de prisão e punição  $p_j$  e do custo monetário da punição  $f_j$  (OLIVEIRA; ALVES; COSTA, 2017).

Partindo do pressuposto de que à lei não é obedecida, os recursos públicos e privados são gastos não só na prevenção de crimes como também na apreensão de infratores, que as punições impostas aos condenados geralmente são inadequadas e desproporcionais e esses fatores geram perdas sociais, o trabalho de Becker (1968) buscou, ainda, estudar a quantidade ótima de recursos e punições que minimizem os custos sociais do crime, em prol do bem-estar social. Tais custos sociais, advindos das atividades criminosas, segundo o autor, devem-se tanto aos gastos do governo, quanto aos gastos da sociedade como um todo. Para tanto seu estudo procurou responder as seguintes questões: quanto em recursos e quanto em punição deveriam ser usados para aplicar diferentes tipos de legislação? E, quantas ofensas criminosas deveriam ser permitidas e quantas não deveriam ser punidas?

O estudo de Becker (1968) parte do cálculo do custo do crime nos EUA em 1965, baseando-se nos dados da *President's Commission on Law Enforcement and Administration of Justice (the "Crime Commission")*, que estimou 20,98 bilhões de dólares de custos de vários tipos de crimes: narcóticos, prostituição, jogos de azar, crimes contra propriedade incluindo roubo, fraude e vandalismo, perdas devido a homicídios, agressão e outros crimes; despesas públicas em polícia, acusação e tribunais; gastos com detenções e prisões, custos privados de combate ao crime, o que somado correspondia a quase 4% do PIB dos EUA em 1965.

Nesse aspecto, Becker (1968) trata, ainda, das relações comportamentais que afetam os custos da criminalidade apresentados pela *President's Commission*. Sua pesquisa aponta que: i) existe uma relação positiva entre o número de crimes e o custo dos crimes; ii) o



número de crimes tem relação negativa com a probabilidade de captura e a punição imposta; iii) com o aumento da probabilidade de detenções, ou ainda, uma maior severidade no castigo aumentaria o custo total para cometer o crime; iv) o número de crimes tem uma relação inversa com as despesas públicas e com as despesas privadas; v) além da prisão, tem-se outro tipo de punição: as multas, no qual existe uma relação negativa entre o número de crimes e o valor das multas impostas aos criminosos (MARIANO, 2010).

Becker (1968) faz uma análise referente à estrutura do seu modelo teórico, como descrita a seguir:

I) Na análise dos custos sociais, definido como danos, tal custo é levado em consideração dentro do modelo, considerados como crime que prejudica outros membros da sociedade. A quantidade de dano tenderia a aumentar com o nível de atividade criminal, conforme a relação:

$$H_i = H_i(O_i),$$

com

(2)

$$H'_i = \frac{dH_i}{dO_i} > 0.$$

Onde  $H_i$  é o dano da atividade criminosa causado à sociedade;  $O_i$  é o nível de atividade criminal. Os efeitos dos danos na sociedade causam deseconomias externas, onde o nível de atividades criminais é medido pelo número de ocorrências.

II) A análise do custo de apreensão e condenação também é considerada dentro do modelo. Segundo Becker (1968), quanto maior o gasto com policiais, judiciário e equipamentos especializados, maior a facilidade de encontrar e condenar criminosos. A relação entre trabalho realizado por policiais e por atividades judiciárias e, vários insumos de mão-de-obra ( $m$ ), materiais ( $r$ ) e capital ( $c$ ) pode ser representada por:  $A = f(m, r, c)$ , onde  $f$  é uma função de produção do total de variáveis alocadas. Dados  $f$  e os custos de cada variável, o aumento da atividade policial e jurídica aumentariam os custos, conforme:

$$C = C(A)$$

e

(3)

$$C = \frac{dC}{dA} > 0.$$

Uma aproximação da mensuração empírica “de atividade” elaborada por Becker considera o número de ocorrências tornadas condenações, como descrito:

$$A \cong pO \quad (4)$$

onde  $p$ , é a proporção de ocorrências criminais tornadas condenações, a probabilidade de que uma ocorrência vire condenação. Ao substituir (4) em (3) e diferenciando, tem-se:

$$Cp = \frac{dC(pO)}{dp} = C'O > 0$$

e (5)

$$Co = C'p > 0$$

Assim, verifica-se que um aumento na probabilidade de apreensão e condenação ou no número de crimes aumentaria os custos totais.

III) Na análise da oferta do crime, Becker (1968) busca analisar variáveis determinantes da atividade criminosa e seus respectivos efeitos, e encontra relações com: a probabilidade de captura e condenação; à sua punição se condenado; e com outras variáveis como a renda disponível em atividades legais ou ilegais; a frequência de prisões; sua disposição para cometer um ato ilegal; investimentos em atividades jurídicas, nível educacional, entre outras. Descrita como:

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

onde  $O_j$  é o número de ocorrências que um indivíduo cometeria durante um período particular de tempo;  $j$  é o indivíduo;  $p_j$  é sua probabilidade de condenação pela ocorrência;  $f_j$  é a pena pela ocorrência; e  $u_j$  é uma variável que representa todas as outras influências (educação, renda, etc). Um aumento em  $p_j$  ou  $f_j$  reduziria a utilidade esperada do crime e tenderia a reduzir o número de ocorrências, devido à probabilidade de “pagar” um “preço” alto, ou devido ao aumento em si do “preço”.

O número total de crimes é a soma do de ocorrências que um indivíduo cometeria durante um período particular de tempo ( $O_j$ ) e é dependente de  $p_j$ ,  $f_j$  e  $u_j$ . Contudo, de acordo com Becker (1968), estas variáveis diferem de indivíduo para indivíduo que decorre dos diferentes níveis de inteligência, educação, idade, riqueza, histórico penal, educação familiar, etc. Tal função é simplificada como:

$$O = O(p, f, u) \quad (7)$$

Assume-se que essa função mantém as propriedades individuais, e  $p$  e  $f$  apresentam relação negativa com o nível de criminalidade, contudo  $f$  apresenta um efeito maior do que  $p$ , considerando que agentes criminosos são propensos ao risco. Segundo Becker, se o “crime compensa”, ou não, dependerá das atitudes que os agentes criminosos têm em relação ao risco e não está diretamente relacionado à eficiência policial ou à quantidade de recursos gastos no combate ao crime. No entanto, valores de  $p$  e  $f$  podem ser alterados por políticas públicas e recursos e remeterem ao nível de risco, podendo assim, influenciar na escolha individual se o “crime compensa”, ou não (BECKER, 1968).

IV) Na análise das punições ou penas, Becker (1968) observa que o custo social não afeta somente o infrator, mas também a sociedade em geral, pois o mesmo é igual ao custo para o criminoso somado ao custo dos demais indivíduos da sociedade menos o ganho dos demais indivíduos da sociedade, representado na seguinte equação:

$$f' \equiv bf \quad (8)$$

onde  $f'$  representa o custo social e  $b$  é o coeficiente que transforma  $f$  em  $f'$ . O tamanho de  $b$  é a forma escolhida para a punição, podendo variar muito entre diferentes tipos de penas:  $b \approx 0$  para multas, enquanto  $b > 1$  para tortura, liberdade prisional, encarceramento, e a maioria dos outros tipos de penas;  $b$  é especialmente grande para jovens em centros de detenção ou para adultos em prisões e é próximo de 1 para a tortura ou para adultos em liberdade penal.

V) E, por fim, na análise das condições de optimalidade, Becker (1968) encontra a condição ótima de combate ao crime, que seria o ponto em que o custo social marginal de aumentar a criminalidade fosse igual ao ganho social marginal de aumentar a criminalidade, para gerar uma soma zero. Esta condição pode ser descrita:

$$D'(O) = 0 \quad (9)$$

Outro ponto levantado por Becker (1968) em seu trabalho é a eficiência da aplicação de multas, para ele essa punição seria a mais adequada para compensar as vítimas e restabelecer as perdas monetárias sociais. A distinção entre multas e prisões está na forma que são expressos seus valores. As multas têm seu valor expresso em unidades monetárias e as prisões tem seu valor expresso em unidade de tempo. Contudo, a prisão gera um custo maior para a sociedade como um todo e, portanto, as multas seriam preferíveis. Ademais, as penas

pecuniárias minimizam o custo social do crime, devido ao fato de as vítimas poderem ser indenizadas, e tal compensação alocaria de maneira mais eficiente os recursos públicos. Assim, muitas poderiam ser aplicadas em crimes pouco relevantes.

A partir do modelo sistemático de Becker, o envolvimento nessa linha de pesquisa cresceu ininterruptamente; diversos autores internacionais e nacionais trabalharam na busca pelo aprimoramento do mesmo, com o intuito de identificar as principais causas do comportamento criminoso. Segundo Nóbrega Júnior (2010), estes autores expandiram a análise de Becker, acrescentando nos seus estudos as mais diversas variáveis socioeconômicas para estudar os efeitos em relação à criminalidade e violência. Podem-se citar variáveis como: desemprego, renda, grau de escolaridade, gastos públicos, capital humano, capital social, capital físico e etc. Ehrlich (1973) é um dos destaques desses trabalhos na esfera internacional.

### 2.3 O modelo de Ehrlich

Outro autor importante para a análise econômica da criminalidade, Isaac Ehrlich (1973), um dos primeiros a expandir a ideia do modelo microeconômico de Gary Becker, que parte da análise racional do indivíduo.

Ehrlich (1973) em seu trabalho *Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation*, buscou investigar os efeitos resultantes da distribuição de renda sobre o crime, voltados especialmente para os crimes contra o patrimônio. Para tanto, construiu um modelo de participação em atividades ilegais e o testou as variações das taxas de crimes dos Estados Unidos (EUA), para os anos de 1940, 1950 e 1960. O modelo foi utilizado para distinguir a alocação de tempo por parte do delinquente entre trabalho legal e ilegal.

O caráter inovador do modelo de Ehrlich (1973) está na sua função de oferta de crimes, que acrescenta ao modelo de Becker o rendimento das atividades a serem escolhidas (legal e ilegal) e as possibilidades de desemprego, como:

$$O = o(p, f, w_i, w_l, u, \pi) \quad (10)$$

onde:  $p$  é probabilidade do criminoso ser preso e condenado;  $f$  é penalidade imposta ao criminoso;  $w_i$  são os rendimentos provenientes de atividades ilegais;  $w_l$  são os rendimentos provenientes de atividades legais;  $u$  representa o desemprego;  $\pi$  são outras variáveis que

podem influenciar na escolha do indivíduo entre cometer ou não o crime (educação, renda, etc).

O autor chegou à conclusão de que o comportamento criminoso estaria condicionado aos custos de oportunidades de cometer o crime, como renda, emprego e a probabilidade de ser preso e punido. Ele encontrou ainda nos seus resultados uma correlação positiva entre o crime contra a propriedade e a desigualdade social (EHRlich, 1973).

#### **2.4 A criminalidade na literatura econômica brasileira**

Na literatura brasileira, existem vários trabalhos que tratam dos possíveis fatores que causam ou se correlacionam com a criminalidade no país. Os estudos se dão nas mais variadas áreas de estudo (sociologia, antropologia, psicologia, economia, entre outras). Vale destacar, porém, que estes estudos, exclusivamente os de caráter econômico, ainda são poucos, dado que sofrem uma limitação devido à ausência de dados coerentes e confiáveis para todo o Brasil e que possam ser reproduzidos temporalmente. Contudo, mesmo com essa limitação da disponibilidade de dados, esses trabalhos econômicos evidenciam a importância das contribuições dessa área para a discussão da problemática da criminalidade.

Os estudos da literatura econômica brasileira, em geral, partem da análise teórica de Becker (1968), como já discutido na seção anterior, o pioneiro em analisar a criminalidade com fundamentos teóricos na área econômica. Porém, de acordo com Mariano (2010), esses trabalhos utilizam o modelo teórico de Becker (1968) no seu referencial teórico e se distanciam do mesmo na especificação do modelo empírico, trazendo assim grandes discussões sobre a relevância e aproximação com a teoria descrita por Becker. Esse problema é explicado em grande parte, também pela limitação de dados.

Nos estudos econômicos que buscam encontrar as causas da criminalidade, são encontrados também aqueles realizados através de análises de pesquisas de campo e aqueles realizados com base em uma análise quantitativa (MARIANO, 2010). Esta seção tem por objetivo tratar de alguns importantes trabalhos que fizeram uma análise quantitativa.

Assim, pode-se citar Pezzin (1986) que realizou um estudo compreendendo os anos de 1970 a 1984 para as regiões metropolitanas de São Paulo, com a finalidade de relacionar crimes contra o indivíduo e crimes contra o patrimônio. Ele utilizou variáveis socioeconômicas como o analfabetismo, índice de pobreza, desemprego, gastos com segurança pública e saldo migratório. Os resultados encontrados pelo autor mostraram que as

variáveis socioeconômicas estudadas são mais correlacionadas com os crimes contra o patrimônio, do que os crimes contra a pessoa.

Lisboa e Andrade (2000) desenvolveram um estudo com base nas probabilidades de vitimização por faixa etária, para analisar a evolução dos homicídios dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Janeiro, entre o período de 1981 a 1997. Eles concluíram que existia uma relação entre os homicídios e variáveis econômicas como o salário real, o desemprego e o coeficiente de Gini.

Para o salário real, encontraram uma relação negativa com os homicídios para faixas etárias dos 15 aos 19 anos e uma relação positiva, para faixas etárias acima de 30 anos. Entre 20 e 29 anos a relação do salário com os homicídios mostrou-se praticamente nula. Isto significa que quanto maior o salário real na fase de 15 a 19 anos, menor a chance de este participar do crime e menor o risco dos jovens serem vítimas de homicídios. Enquanto, para os maiores de 30 anos essas chances aumentam.

Para o desemprego, eles identificaram uma relação negativa com a criminalidade, para a faixa etária de 15 a 19 anos. Ou seja, uma queda do desemprego parece aumentar a taxa de homicídio. Para o coeficiente de Gini, eles encontraram uma relação positiva da variável com a criminalidade, o que mostra que quanto maior a desigualdade, maior o índice de homicídios. Isto foi verificado nos três estados que foram estudados. Rio de Janeiro apresentou-se mais violento que São Paulo e Minas Gerais, porém de acordo com o autor isso não se deve unicamente a desigualdade de renda.

Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) fizeram uma análise empírica dos determinantes do comportamento criminoso para os estados brasileiros compreendendo o período de 1981 a 1996, transformados em médias trianuais (a exceção de 1996), com finalidade de reduzir o efeito de problemas conjunturais. Utilizaram os métodos de mínimos quadrados ordinários (MQO) com efeitos aleatórios e efeitos fixos, e o método generalizado de momentos (GMM) para estimação do modelo, os autores consideram a taxa de homicídios intencionais como variável dependente e a renda familiar *per capita*, a taxa de desemprego, desigualdade de renda (medida pela fração da renda total dos 20% mais pobres), chefia feminina de família (expressa pela percentagem de domicílios chefiados por mulheres, para expressar a desorganização social) e o número de policiais militares por 100 mil habitantes, como variáveis explicativas. Nesse estudo foram construídas duas bases de dados, das quais a primeira utiliza variáveis tabuladas por estado e período e a segunda por estado, período e coorte.

Os principais resultados do trabalho de Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) mostraram que a primeira base de dados foi pouco robusta, onde, na estimação por MQO, apenas as variáveis renda e desemprego mostram-se estatisticamente significantes, ambas com uma relação positiva com a taxa de homicídios. Ou seja, um aumento na renda familiar *per capita* aumenta o benefício da prática de atividades criminosas por parte dos indivíduos que optam por este tipo de atividade. Da mesma forma, um aumento na taxa de desemprego aumenta a taxa de homicídios, à medida que diminui os custos de oportunidade das atividades criminosas.

Nas estimativas obtidas com efeitos fixos, a variável desigualdade mostrou-se positivamente relacionada com o crime e a variável policial negativamente relacionada com o crime; enquanto a renda, o desemprego e desorganização social mostraram-se não significativas. Na estimação com o método generalizado de momentos (GMM), os resultados foram similares aos obtidos por MQO.

Com relação à segunda base de dados, os resultados foram satisfatórios e robustos, pois todas as variáveis do modelo com efeitos fixos apresentaram-se significativas e com sinal conforme esperado. As variáveis renda, desigualdade (medida pela fração da renda total dos 20% mais pobres), e número de policiais apresentaram-se negativamente relacionadas com o crime. E as variáveis desemprego e desorganização social mostraram-se positivamente relacionadas com o crime. Cabe notar que os resultados obtidos ainda sugerem que a problemática da criminalidade é mais acentuada entre os jovens.

Mendonça (2001) realizou um trabalho baseado no modelo de escolha racional de Becker (1968), introduzindo a ideia de insatisfação dos agentes, gerada por um padrão de consumo não satisfeito por todos, medida pelo índice de Gini. Sua análise consistiu nos determinantes do número de homicídios intencionais para todos os estados brasileiros no período entre 1985 e 1995, através de dados em painel.

O autor chegou ao resultado de que a insatisfação dos agentes, ou seja, a desigualdade expressa pelo índice de Gini, apresentou uma forte relação positiva com o número de homicídios assim como a renda média das famílias, a taxa de urbanização e a taxa de desemprego, também se mostraram positivamente relacionadas. Vale destacar, portanto, que esse trabalho se aproximou muito do modelo proposto por Becker (1968).

Cerqueira e Lobão (2003b) formularam um modelo teórico decorrente da lacuna encontrada na literatura brasileira, que adota um modelo empírico distante do modelo teórico

de Becker (1968), principalmente no que se refere à desigualdade de renda e ao número de policiais, apontadas como importantes variáveis para explicar a criminalidade, mas não explícita no modelo de Becker. Assim, ele busca incluir essas variáveis explicitamente no seu modelo teórico.

O modelo empírico determina a oferta de crimes, para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, no período de 1981 a 1999 e contempla as seguintes variáveis: índice de Gini, despesas com segurança pública e rendimento médio familiar e da população residente.

Os resultados obtidos para o curto e longo prazo, mostram que a desigualdade renda (através do índice de Gini) tem um forte efeito positivo na taxa de homicídios, com impacto maior na taxa de longo prazo do estado do Rio de Janeiro. As outras variáveis também tiveram um maior impacto para o estado de Rio de Janeiro. As variáveis, rendimento médio familiar e da população residente e despesas com segurança pública, mostram efeito negativo sobre a taxa de homicídios nos dois estados. Assim, todas as variáveis estimadas no estudo apresentaram os sinais de acordo com o esperado pelo modelo teórico adotado.

Kume (2004) estimou, no seu estudo, os determinantes da taxa de criminalidade brasileira, no período de 1984 a 1998, a partir de dados em painel para os 26 estados do Brasil, com a finalidade de encontrar os efeitos das variáveis socioeconômicas selecionadas: desigualdade de renda, PIB *per capita*, taxa de urbanização e educação sobre a decisão dos indivíduos cometerem ou não crimes. Os resultados encontrados apontam que o grau de desigualdade de renda e a taxa de criminalidade do período anterior tem um efeito positivo com a taxa de criminalidade do período presente; já as variáveis, PIB *per capita*, grau de urbanização e escolaridade têm um efeito negativo com a taxa de criminalidade.

Loureiro (2009) em seu estudo estimou o impacto do número de policiais e de fatores socioeconômicos (taxa de urbanização e nível de renda) sobre a criminalidade nos municípios cearenses no período entre 2002 e 2006, a partir de dados em painel. Para tanto, realizou uma correção do problema de simultaneidade entre as variáveis: números de policiais e criminalidade, explicando que a maioria dos trabalhos feitos no Brasil, não encontraram coeficientes significativos ou foram inconclusivos quanto ao sinal dessa relação devido a esse problema. Diferentemente da maioria dos trabalhos desenvolvidos que analisaram apenas homicídios, o autor analisou quatro categorias de crime: crimes contra a pessoa (homicídios e lesão corporal) e crimes contra o patrimônio (roubos e furtos).



Os resultados encontrados por Loureiro (2009) apontaram as variáveis taxa de urbanização e nível de renda como importantes fatores causadores do comportamento criminoso, uma vez que ambos se mostraram positivamente relacionadas com a criminalidade.

A respeito da variável número de policiais, notou-se que, quando se corrige o problema de simultaneidade entre número de policiais e crime, verifica-se um efeito negativo de medidas de repressão sobre o crime no Ceará, significando que quanto maior o número de policiais relativo ao tamanho da população em uma determinada região, menor o nível de criminalidade. Isso mostra a importância dessa variável para combater o crime nesse estado.

Mariano (2010) analisou o impacto de variáveis socioeconômicas (PIB *per capita*, índice de Gini, tráfico e uso de drogas, nível de ocupação, números de policiais) nas diferentes categorias de crimes contra o patrimônio (furto, roubo, latrocínio, receptação, dano, extorsão, estelionato, violação de direito autoral e violação do direito de marca) nas cidades do Estado de São Paulo para o ano 2000, através de um modelo de regressão linear múltiplo.

Variáveis como PIB *per capita* e número de policiais *per capita* foram estatisticamente insignificantes no modelo. Os demais resultados foram os esperados, de acordo com as teorias do crime. As variáveis como nível de ocupação, desorganização social, escolaridade, desigualdade de renda e ocorrências relacionadas às drogas *per capita* apresentaram uma relação significativa e positiva com relação ao crime. Isto é, quanto maiores os indicadores dessas variáveis, maior o nível de criminalidade. As variáveis de desigualdade de renda e ocorrências relacionadas às drogas foram as que apresentaram um maior poder de explicação sobre o nível de criminalidade.

## **2.5 A Dinâmica da criminalidade homicida em Pernambuco**

A taxa de homicídios é o indicador mais utilizado para representar e determinar os níveis de criminalidade no mundo, uma vez que é considerado o tipo de crime mais grave e mais visível publicamente (SANTOS, 2007). Na região Nordeste do Brasil as taxas de criminalidade homicida vêm apresentando crescimento expressivo. Esse crescimento pode ser visto com base nos dados de 2000 a 2012 em todos os estados nordestinos, à exceção de Pernambuco (ZAUERUCHA; NÓBREGA JÚNIOR, 2015).

A Tabela 1 ilustra a evolução em números absolutos de homicídios e taxas por 100 mil habitantes nos estados do Nordeste no período de 2000 a 2012. O estado do Maranhão foi o

que apresentou o maior incremento, com crescimento de 405,70% nos seus números absolutos de homicídios e de 325,76 em sua taxa por 100 mil habitantes. Seguido do estado da Bahia com um incremento de 378,10% em termos absolutos e 340,955 em taxa por 100 mil habitantes. Enquanto todos os outros estados dessa região tiveram um crescimento vertiginoso, apenas o estado de Pernambuco, apresentou declínio dos índices em análise, com -22,47% nos números absolutos e -31,27 em termos de taxa por 100 mil habitantes no período de 2000 a 2012.

**Tabela 1:** Homicídios no Nordeste: Comparativo 2000-2012

Região/ Estado	2000 Hom	2000 Taxa	2012 Hom	2012 Taxa	Variação (% em números absolutos)	Variação (% em taxa)
Nordeste	9.245	19,36	20.978	38,92	126,91	101,03
Maranhão	351	6,21	1.775	26,44	405,70	325,76
Piauí	230	8,09	525	16,61	128,26	105,32
Ceará	1.232	16,58	3.841	44,63	211,77	169,18
Rio Grande do Norte	257	9,26	1.123	34,79	336,96	275,70
Paraíba	507	14,72	1.525	39,97	200,79	171,54
Pernambuco	4.290	54,18	3.326	37,24	-22,47	-31,27
Alagoas	727	25,76	2.046	64,63	181,43	150,89
Sergipe	409	22,92	879	41,64	114,91	81,68
Bahia	1.242	9,5	5.938	41,89	378,10	340,95

Fonte: SIM, DataSUS, IBGE. Cálculo do percentual de variância e das taxas de homicídios feitos por Nóbrega Júnior.(2014). Extraído de Zaverucha; Nóbrega Júnior (2015).

O Atlas da Violência 2016 informa que Pernambuco também se destacou como uma das oito unidades federativas do Brasil a diminuir a taxa de homicídios entre 2004 e 2014. Essa redução foi de 20,6%, onde em 2004 foram mortas 4.173 pessoas vítimas de homicídio no estado, contra 3.315 em 2014. Importa avaliar que, nesse mesmo período, todos os outros estados da região Nordeste do país apresentaram crescimento superior a 100% nas taxas de homicídios (CERQUEIRA et al., 2016).

Tem-se também que no estado de Pernambuco em 2007 atingiu-se o ápice do número e taxa de homicídios, com uma taxa de 52,2 por 100 mil habitantes, somando 4.561 assassinatos. Cabe destacar que a partir de 2008 essas taxas começaram a cair continuamente até o ano 2013 (ano com a menor taxa de homicídios em Pernambuco, de 33,9%). Contudo, a partir de 2014, esses índices voltaram a crescer continuamente (CERQUEIRA et al., 2016).

Na dinâmica dos homicídios em Pernambuco, os jovens são as principais vítimas, pois estes estão mais intimamente ligados a situações de riscos e ao consumo drogas lícitas e

ilícitas. Isto impacta significativamente quando existe crescimento populacional desse grupo em uma série histórica longa em determinada região (NÓBREGA JÚNIOR, 2010).

Um dado emblemático que caracteriza bem a questão é que segundo o Atlas da Violência 2018, dos 42.485 assassinatos registrados em Pernambuco entre 2006 e 2016, último ano com dados disponíveis para o levantamento, 24.181 (mais da metade) foram jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade. No ano de 2016, foram registrados 4.447 homicídios no total, destes 2.512 foram jovens (CERQUEIRA et al., 2018).

Esses números colocam o estado em quinto lugar no país em 2016 no que se refere à taxa de homicídios por 100 mil jovens, com uma taxa de 105,4 por 100 mil, representando um aumento de 17,4 em relação ao ano anterior. Chama a atenção, ainda, que Pernambuco é uma das Unidades Federativas do Brasil que apresenta redução do número de homicídios de jovens, no período total (2006-2016), mas volta a ter crescimento contínuo a partir de 2014 (CERQUEIRA et al., 2018).

Na dinâmica dos homicídios em Pernambuco, também pesa a desigualdade racial. É notório que os grupos de indivíduos negros (pretos e pardos), apresentam os maiores riscos de serem assassinados. Prova disso, é que segundo os dados do Atlas da Violência 2018, em 2016 a taxa por 100 mil de homicídios de negros equivalia a aproximadamente 3,4 vezes a de não negros (brancos, amarelos e indígenas) no estado, apesar de entre 2006 e 2016 a taxa por 100 mil de homicídios da população negra ter reduzido 16,2 e a dos indivíduos não negros ter aumentado 42,7 (CERQUEIRA et al., 2018).

Observando essa dinâmica, mostra-se, importante avaliar o porquê de Pernambuco ser o único estado do Nordeste a obter algum sucesso na redução desses números, especificamente no período de 2007 a 2013, e volta a ter um crescimento contínuo após esses anos.

## **2.6 Política pública de segurança implantada em Pernambuco: O Pacto pela Vida**

O Pacto pela Vida (PPV) é uma política pública de segurança, articulada permanentemente com os Poderes Judiciário, Legislativo, o Ministério Público, os municípios e a União, bem como com a sociedade civil. Foi implementada em Pernambuco, a partir de 2007, durante o primeiro mandato do ex-governador Eduardo Campos, com objetivo fundamental de desenvolver um conjunto de ações de curto, médio e longo prazo, que busquem reduzir continuamente a criminalidade no estado Pernambuco, uma vez que vinha

apresentando crescimento altíssimo (SEPLAG, 2018). Sua implementação, em Pernambuco, foi inspirada em conceitos, estratégias e experiências de políticas públicas de segurança que promoveram uma redução acentuada nas taxas de violência e criminalidade, em cidades tais como Belo Horizonte, Bogotá e Nova York (MACEDO, 2012).

O Plano Estadual de Segurança Pública (PESP-PE 2007) é a primeira atividade estratégica do Pacto pela Vida. Foi elaborado no Fórum Estadual de Segurança Pública tendo por referência uma concepção de segurança pública fundamentado nos seguintes valores:

a) Articulação entre Segurança Pública e Direitos Humanos, em que a garantia do direito à vida é a principal meta; b) Compatibilização da qualificação da dimensão repressiva e coercitiva - baseada na incorporação de inteligência, informação, tecnologia e gestão - com uma forte ênfase sobre os aspectos de prevenção social e específica da criminalidade violenta; c) Transversalidade e integralidade das ações de segurança pública, a serem executadas por todas as secretarias de Estado de forma não fragmentada; d) Incorporação, em todos os níveis de execução das Políticas Públicas de Segurança, de mecanismos de gestão, monitoramento e avaliação; e) Participação e controle social desde a formulação das estratégias até a execução das ações de segurança pública (PERNAMBUCO, 2007).

Da elaboração do PESP-PE 2007, foram desenvolvidos 138 projetos estruturadores e permanentes de combate à criminalidade, produzidos pelas câmaras técnicas e aglutinados em torno das linhas de ação, que envolviam na sua execução, organizações do Estado e da sociedade civil. A prioridade Pacto Pela Vida seria combater homicídio doloso, latrocínio (roubo seguido de morte) e lesão corporal seguida de morte, agregados sob a designação Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI) e, a principal meta foi reduzir em 12% ao ano a taxa de CVLI em Pernambuco. Mas, também visava cuidar de um conjunto de crimes que causam insegurança para população (SEPLAG, 2018).

Os 138 projetos foram organizados em seis linhas de ações: a) Repressão qualificada; b) Aperfeiçoamento institucional; c) Informação e gestão de conhecimento; d) Formação e capacitação; e) Prevenção social do crime e da violência e f) Gestão democrática (PERNAMBUCO, 2010).

De acordo com Macedo (2002), foram produzidos várias ações, programas e reformulações em setores considerados estratégicos e instaurado procedimentos de gestão e monitoramento, para permitir o cumprimento da meta de redução do CVLI, postulada pela política aqui discutida. Segundo ele, para garantir o êxito do PPV além da articulação entre a polícia, o Poder Judiciário e o Ministério Público, seria necessária uma melhor articulação das agências do Sistema de Justiça Criminal, uma vez que os gargalos encontrados neste sistema favoreciam a impunidade do agente criminoso. O desenvolvimento de mecanismos de

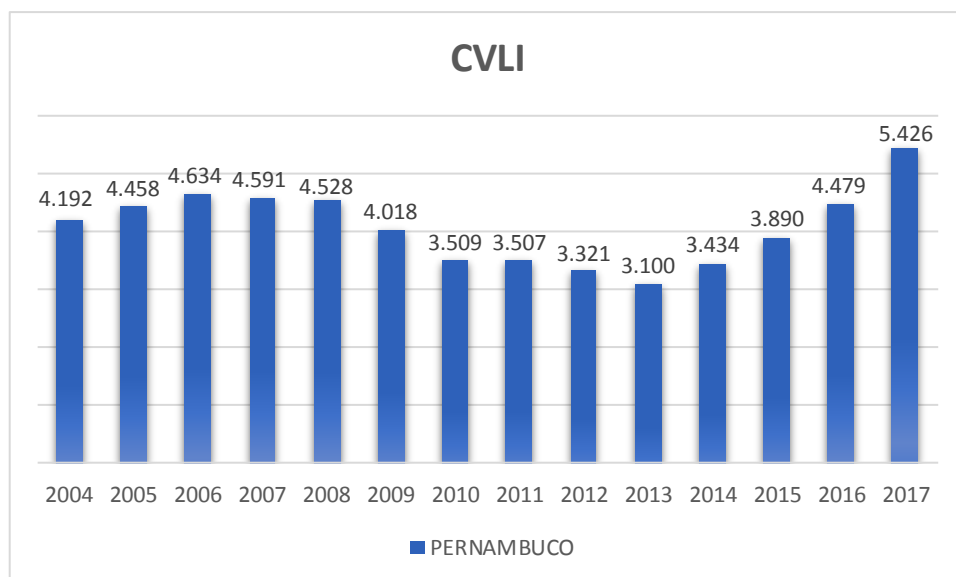
coordenação no nível central do governo, bem como na Secretaria de Defesa Social, seria fundamental para possibilitar essa integração.

Dessa forma, foi fortalecida a Gerência de Análise Criminal e Estatística dentro da Secretaria de Defesa Social, que assumiu papel de produzir informações de qualidade e transparência com o fim de dar subsídio à ação da polícia e aos mecanismos de monitoramento e gestão da política (RATTON; GALVÃO; FERNANDEZ, 2014).

No processo de monitoramento da SDS/PE, buscou-se também identificar as deficiências e necessidades de cada região e município do estado. No qual, o estado procurou soluções emergenciais para reduzir bruscamente os índices das áreas de risco, com a taxa de CVLI mais elevada. Para tanto o Estado, passou a efetivar mais policiais na rua, para garantir a segurança dos cidadãos. No ano de 2008, 10,4 mil agentes da polícia foram efetivados, e em 2015, estima-se 20,3 mil (CUNHA, 2016).

O Gráfico 1 ilustra o comportamento dos CVLI antes e depois da implantação do PPV em Pernambuco. É possível notar que a partir do investimento do governo no programa em 2007, a curva de CVLI do estado, que vinha apresentando crescimento vertiginoso, começou a cair significativamente e em 2014, ano da saída do governador que implantou o PPV, este número volta a crescer.

**Gráfico 1 - Quantidade de CVLI no estado de Pernambuco**



Fonte: Elaboração própria inspirado nos dados da SDS/PE, 2018.

Pode-se perceber ainda, que apesar de não ter conseguido atingir a meta de redução de 12%, houve uma redução significativa desses tipos de crimes em todos os anos no período de

2007 a 2013 (sete anos consecutivos), inclusive 2013 foi o ano com menor índice, com 3.100 ocorrências. Mas a partir de 2013, o índice volta a crescer, até que no ano de 2016 volta ao patamar de números registrados em 2005, e 2017 ultrapassa todos os patamares anteriores, somando 5.426 registros. De acordo com Cunha (2016), os resultados no período de 2007 a 2013, foram satisfatórios principalmente na região metropolitana do Recife.

Os estudos apontam o declínio dos resultados do Pacto pela Vida, para as falhas de execução do programa que vieram a surgir a partir de 2014, bem como ao rompimento das prioridades e abandono progressivo dos mecanismos exitosos do mesmo (CUNHA, 2016; RATTON, 2017). Além disso, ele parece não ter conseguido acompanhar as mudanças paradigmáticas referentes à criminalidade no estado (SOBRAL, et. al, 2017). A partir desses pontos falhos, o governo passou a buscar alternativas de dar continuidade à redução da criminalidade, e passou a haver a necessidade de se pensar em uma reestruturação do PPV, com novos mecanismos e metas, para que Pernambuco consiga novamente combater o problema (CUNHA, 2016).

De modo geral, o Pacto pela Vida é a primeira experiência de política pública de segurança do estado de Pernambuco considerada uma política exitosa, porém também passiva de críticas. Os motivos do sucesso do PPV, em um determinado período, foram o seu desenho institucional, baseado em modelo de gestão com ações coordenadas, transversais e planejadas, que prevê o monitoramento permanente das ações e resultados, por meio do estabelecimento de metas e prioridades. Contudo, seu grande desafio foi manter sustentada a sua consolidação, como qualquer outra política pública (RATTON; GALVÃO; FERNANDEZ 2014).

Conforme Ratton, Galvão e Fernandez (2014), a combinação da liderança política, das inovações gerenciais e o maior investimento qualificado na segurança pública, foram os motivos de se ter chegado a uma redução de quase 40% nos números de assassinatos entre 2007 e 2013 no estado de Pernambuco, sendo este o principal êxito do Pacto pela Vida.

De acordo com Sobral et al. (2017), o governador tem um papel central em manter o êxito do PPV, pois é a partir dele que se dá o desenvolvimento de toda estrutura do programa, o que não é tarefa fácil dada a falência da estrutura atual e as crises política e econômica que o país está enfrentando.

### 3. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DOS DADOS

A metodologia empregada no presente trabalho, apresentada nesta seção, está baseada no modelo teórico de Becker (1968), bem como na revisão da literatura econômica do Brasil já discutida anteriormente, especificamente, nos trabalhos de Fajnzylber e Araújo Júnior (2001), Kume (2004,) Loureiro (2009) e Mariano (2010).

#### 3.1 Base de dados

Os dados utilizados no presente trabalho provêm de diversas fontes e permitiram observar o efeito das variáveis explicativas relativas às condições econômicas, sociais, demográficas e de política pública em dois indicadores de crime (CVLI e CVP), para os 185 municípios do estado de Pernambuco, no período de 2011 a 2016. O Quadro 1 descreve as variáveis consideradas nesse estudo e suas respectivas fontes de dados.

**Quadro 1** - Definição e fonte das variáveis

(continua)

Variável	Descrição	Fonte
CVLI	Taxa de Crimes Violentos Letais Intencionais por 100 mil habitantes	Secretaria da Defesa Social do Estado de Pernambuco (SDS/PE)
CVP	Taxa de Crimes Violentos contra o Patrimônio por 100 mil habitantes	Secretaria da Defesa Social do Estado de Pernambuco (SDS/PE)
RENDA	Soma dos salários / número de trabalhadores (em número de sm)(proxy para nível de renda)	Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)
OCUPAÇÃO	Número de vínculos empregatícios formais / população em idade ativa (PIA) (proxy para nível de ocupação)	RAIS e IBGE

(conclusão)

Variável	Descrição	Fonte
ESCOLARIDADE	Percentual de pessoas com segundo grau completo (expressa pela média das pessoas com 2º completo na população de 15 a 64 anos)	IBGE
URBANIZAÇÃO	Taxa de urbanização (população urbana / população municipal) (proxy para urbanização)	IPEADATA
SEGURANÇA	Número de profissionais trabalhando com segurança por 100 mil (inclui policiais militares, civis, federais, municipais, florestais, rodoviários e outros, não inclui inspetores e detetives)	RAIS
FURTOS	Número de ocorrências de furto por 100 mil habitantes	Secretaria da Defesa Social do Estado de Pernambuco (SDS/PE)
TRÁFICO	Número de ocorrências relacionadas ao tráfico de drogas por 100 mil habitantes	Secretaria da Defesa Social do Estado de Pernambuco (SDS/PE)

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2 Modelo Econométrico

Nesta seção, dois modelos empíricos foram construídos, objetivando-se captar os fatores determinantes da criminalidade para os municípios do estado de Pernambuco nos anos 2011 a 2016. Sendo consideradas nesta pesquisa dois indicadores de crimes, os crimes contra a pessoa (homicídios<sup>7</sup>, lesões corporais seguidas de morte<sup>8</sup> e latrocínios<sup>9</sup>), agrupados e

<sup>7</sup> Conforme o art. 121 da Lei 2848/40 é matar alguém.

<sup>8</sup> Conforme o art. 129 da Lei 2848/40, ocorre quando se ofende a integridade corporal ou a saúde de outrem e se resulta morte.

<sup>9</sup> De acordo com o art.157 da Lei 2848/40 é subtrair coisa móvel alheia, para si ou para outrem, mediante grave ameaça ou violência à pessoa, ou depois de havê-la, por qualquer meio, reduzido à impossibilidade de resistência.



expressos pela taxa de CVLI por 100 mil habitantes; e os crimes contra o patrimônio (roubos), expressos pela taxa de CVP por 100 mil habitantes. A escolha do período considerado deve-se a disponibilidade da Secretaria da Defesa Social do Estado de Pernambuco sobre os índices de criminalidade.

Cabe notar, que esse período inclui três anos do período em que a criminalidade reduziu (após a implementação do PPV), bem como o período que a criminalidade volta a crescer continuamente, dado que no período de 2007 a 2013 a taxa de criminalidade reduziu; e a partir de 2014, esses índices voltaram a crescer continuamente (CERQUEIRA et al., 2016).

Para atender o objetivo proposto neste trabalho, utilizou-se a metodologia de dados em painel, que segundo Wooldridge (2010), torna o modelo mais robusto e confiável por permitir um estudo de dados temporais e seccionais em conjunto elevando o número de observações a serem estudadas.

As equações dos dois modelos estão descritas a seguir:

$$CVP = \beta_0 + C_i + \beta_1 \text{Log}(Renda)_{it} + \beta_2 \text{Ocupação}_{it} + \beta_3 \text{Escolaridade}_{it} + \beta_4 \text{Urbanização}_{it} + \beta_5 \text{Segurança}_{it} + \beta_6 \text{Tráfico}_{it} + \beta_7 \text{Furto}_{it} + E_{it} \quad (11)$$

$$CVLI = \beta_0 + c_i + \beta_1 \text{Log}(Renda)_{it} + \beta_2 \text{Ocupação}_{it} + \beta_3 \text{Escolaridade}_{it} + \beta_4 \text{Urbanização}_{it} + \beta_5 \text{Segurança}_{it} + \beta_6 \text{Tráfico}_{it} + \beta_7 \text{CVP}_{it} + E_{it} \quad (12)$$

onde, *CVP* e *CVLI* representam as variáveis dependentes (taxa de Crimes Violentos contra o Patrimônio por 100 mil habitantes e taxa de Crimes Violentos Letais Intencionais por 100 mil habitantes, respectivamente);  $\beta_0$  representa a constante do modelo;  $\beta_1, \dots$  e  $\beta_{10}$  são os parâmetros estimados; as variáveis explicativas: *Renda* representa o nível de renda e foi utilizada na forma logarítmica, pois de acordo com Wooldridge (2017), geralmente usa-se *Log* para valores inteiros positivos, enquanto para variáveis que são proporções ou percentuais seu uso é opcional.

Assim, as variáveis que são taxas nesses modelos não foram usadas na forma logarítmica para facilitar a interpretação dos resultados. A variável *Ocupação*<sub>it</sub> representa a taxa de emprego formal e é usada como *proxy* para taxa de ocupação; *Escolaridade*<sub>it</sub>

representa o percentual de pessoas com 2º grau completo; a  $Urbanização_{it}$  representa a taxa de urbanização;  $Segurança_{it}$  representa a quantidade de profissionais trabalhando com segurança; as variáveis  $Tráfico_{it}$  e  $Furto_{it}$  correspondem ao número de ocorrências desses crimes por 100 mil habitantes,  $c_i$  representa os efeitos que refletem características específicas não-observadas de cada município,  $E_{it}$  é o termo de erro aleatório e os sub-índices  $i$  e  $t$  representam os municípios de Pernambuco e os anos considerados nessa pesquisa ( $t=2011, \dots, 2016$ ), respectivamente.

Vale salientar, que outras variáveis consideradas importantes pela literatura econômica, como desigualdade social e pobreza não foram consideradas neste estudo por indisponibilidade de dados.

Para a obtenção dos resultados das regressões pelo método Mínimos Quadrados Ordinários com dados em painel sobre CVLI e CVP, foi realizado o teste de especificação de Hausman<sup>10</sup> para determinar o modelo mais adequado (efeitos fixos ou efeitos aleatórios), e a hipótese nula de que os efeitos individuais são aleatórios foi rejeitada. Por esta razão, os modelos foram controlados pelo efeito fixo.

### **3.2.1 Variáveis utilizadas e efeitos esperados**

A escolha de utilizar como variáveis dependentes a taxa de CVLI (homicídios, lesões corporais e latrocínios) e a taxa de CVP (roubos), se deram pelo fato das estatísticas mostrarem que esses indicadores de crime são os que mais crescem no estado de Pernambuco. De acordo com dados da SDS/PE, em 2013, 3.100 pessoas foram vítimas desse tipo de crime e, em 2017, foram registrados 5.426, correspondente a um aumento de 71% de CVLI nesse período. Quanto aos números de CVP, em 2013, foram registrados 52.637 casos em todo o estado, e em 2017, o número de crimes desse tipo, mais que dobrou, saltando para 119.809 casos, um aumento de 127,61%.

Além disso, a motivação da utilização da taxa de CVLI, também se deve por esse indicador de crime ser considerado o tipo de crime mais grave e mais visível publicamente e, portanto, ser o indicador mais utilizado para representar e determinar os níveis de criminalidade no mundo (SANTOS, 2007). E a utilização da taxa de roubos (CVP), devido à grande probabilidade desse tipo de crime apresentar motivações econômicas para o agente (MARIANO, 2010).

---

<sup>10</sup> O teste de Hausman para os dois modelos (CVLI e CVP) estão nas tabelas 5 e 6, no apêndice.

Todas as variáveis explicativas incluídas no modelo como possíveis determinantes da criminalidade, foram consideradas baseando-se na literatura da criminalidade discutida no capítulo 2. Essas variáveis são relativas às condições econômicas, sociais, demográficas e de política pública. O Quadro 2 descreve as variáveis explicativas e seus respectivos efeitos esperados sobre os CVLI e CVP, de acordo com literatura da criminalidade adotada.

No modelo para o CVLI, não foi utilizada como explicativa a variável correspondente à taxa de furtos, pois no furto, conforme art. 155 da Lei 2848/40, o ladrão toma algo que pertence à outra pessoa sem estabelecer contato com ela, logo esse tipo de crime não ocasiona em CVLI, mas foi utilizada a taxa de CVP, pois neles há contato entre vítima e criminoso, possibilitando assim a ocorrência de latrocínios de acordo com o art. 157 da Lei 2848/40.

No modelo para o CVP foi utilizada como variável explicativa a variável correspondente à taxa de furtos, pois roubos e furtos são crimes com objetivos semelhantes (subtrair bens alheios), e furtos facilmente poderiam se tornar roubos, necessitando apenas o contato entre vítima e o criminoso e este último use violência ou ameaça para subtrair o bem.

**Quadro 2 - Efeito esperado das variáveis explicativas sobre CVLI e CVP**

<b>Variáveis explicativas</b>	<b>Efeito esperado CVLI</b>	<b>Efeito esperado CVP</b>
Renda	Positivo ou Negativo	Positivo ou Negativo
Ocupação	Negativo	Positivo ou Negativo
Escolaridade	Positivo ou Negativo	Positivo ou Negativo
Urbanização	Positivo	Positivo
Segurança	Negativo	Negativo
CVP	Positivo	-
Tráfico	Positivo	Positivo
Furto	-	Positivo

Fonte: Elaboração própria.

A literatura aponta para uma forte relação do nível de renda com a criminalidade. Porém, seu efeito é ambíguo. Há estudos que encontraram uma relação negativa e há estudos que encontraram uma relação positiva. A literatura expõe que, por um lado, quanto maior a

renda *per capita* da população maior seria o custo de oportunidade das pessoas escolherem cometer crimes e, por outro, quanto maior a renda *per capita* da população maior o retorno esperado da atividade ilegal por parte do criminoso eficiente (BECKER, 1968; FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; KUME, 2004; LOUREIRO, 2009; MARIANO, 2010).

Baseando-se na literatura adotada, uma das variáveis mais consideradas para captar o efeito sobre o crime é a taxa de desemprego, pois, segundo Becker (1968), uma redução no desemprego eleva as oportunidades dos indivíduos na atividade legal, mesmo que por outro lado gere uma elevação no retorno da atividade ilegal e esta atividade pode tornar-se mais atrativa.

Nesse sentido, devido à falta de dados para todos os municípios pernambucanos com relação à taxa de desemprego, optou-se por usar a taxa de emprego formal para representar o nível de ocupação para captar seu efeito sobre o crime, dado que esta proxy foi a melhor aproximação encontrada. A literatura aponta para um efeito ambíguo desta variável com relação aos crimes contra o patrimônio. Para homicídios, não foram encontradas evidências na literatura do efeito do nível de ocupação, no entanto, espera-se uma relação negativa em que quanto maior esse nível, menor o número de homicídios.

Sobre crimes contra o patrimônio, Mariano (2010) afirma que o custo de oportunidade de um criminoso é reduzido quando o nível de ocupação aumenta dada a oportunidade de ganhos em atividades legais. Outro aspecto é que o indivíduo não tem seu capital humano reduzido por não estar trabalhando. Por outro lado, o aumento do nível de ocupação pode levar ao aumento da riqueza disponível e, conseqüentemente, elevar o retorno da atividade criminosa, aumentando assim a motivação para o crime. Merton (1938), em sua teoria da anomia, sugere que o indivíduo se frustra quando existe uma falta de acesso por meios legítimos ao que almeja e, por isso, se converte em criminoso. Portanto segundo ele a criminalidade é consequência da falta de estrutura, ou uma estrutura social defeituosa e da falta de oportunidades.

A respeito da variável escolaridade a literatura também aponta para um efeito ambíguo sobre o crime, pois essa variável pode contribuir tanto para queda quanto para o aumento da criminalidade. Kume (2004) assume essa ambigüidade de acordo com algumas razões, em que, o nível educacional por um lado amplia o custo moral de se cometer o crime e aumenta as oportunidades de emprego, diminuindo a chance de se cometer crimes. Por outro lado, ela também diminui o custo de cometer um crime, por facilitar o seu planejamento, aumentando

assim o lucro e reduzindo a probabilidade de ser preso, o que aumentaria a chance de se cometer crimes.

De acordo com a teoria da escolha racional de Becker (1968), quanto maior o investimento do indivíduo em capital humano, mais opções de escolha ótima terá dentro da atividade legal, o que aumentaria o custo de oportunidade de optar pela atividade ilegal. Por isso, o indivíduo que não investe em capital humano, tenderia a possuir renda baixa e consequentemente ser mais suscetível a optar pela atividade ilegal.

Mariano (2009) ratifica a teoria de Becker, pelo fato de que cidadãos com baixa instrução ocupam cargos baixos no mercado de trabalho, com pouca remuneração, constituindo um alvo para ingressarem no mercado criminoso.

Espera-se que a taxa de urbanização exerça um efeito positivo sobre as taxas de crimes, visto que, quanto maior a taxa de urbanização de um território, maiores são os problemas associados à teoria da desorganização das relações sociais como, por exemplo, colapso demográfico, desajuste social, urbanização descontrolada, dentre outras (CARVALHO GUADALUPE, 2007; CERQUEIRA; LOBÃO, 2003a; NÓBREGA JÚNIOR, 2010; SHAW; MACKAY, 1942).

Baseando-se na literatura adotada, espera-se uma relação negativa entre a criminalidade e a variável correspondente à segurança, uma vez que quanto maior o aparato policial menor a chance de o indivíduo escolher entrar no mercado criminoso, devido a maior probabilidade de ser preso. Como visto, na teoria da escolha racional a chance de detenção e condenação é um dos elementos que o agente analisa antes de fazer suas escolhas (BECKER, 1968; FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001, KUME, 2004; MARIANO, 2010).

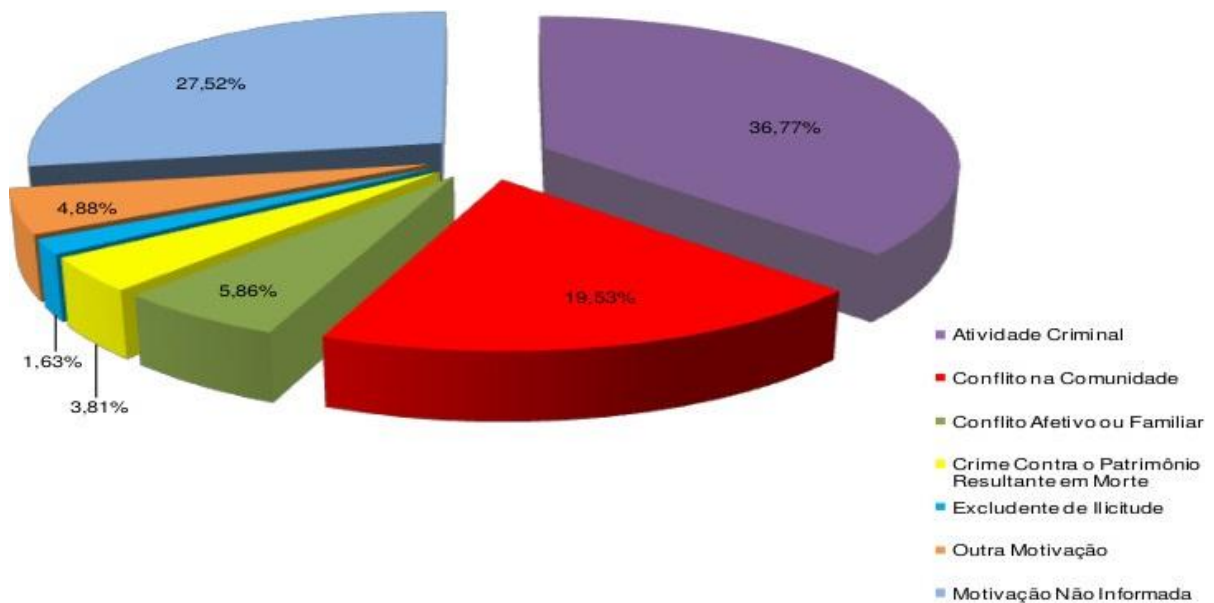
Espera-se uma relação positiva entre a variável de ocorrências relacionadas ao tráfico de drogas e o crime, pois, o tráfico tem relação direta com homicídios, em situações de cobrança de dívidas e disputas por territórios. O tráfico também se relaciona diretamente com roubos, pois, por exemplo, utiliza, normalmente, veículos roubados para o transporte de drogas e os usuários de drogas costumam roubar para obter renda e com essa renda comprarem mais drogas (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; MARIANO, 2010; ROCHA, 2012).

Quanto à relação entre o CVLI e a variável CVP, espera-se que seja positiva, pois durante a execução de roubos há, obrigatoriamente, contato entre as vítimas e os criminosos de forma violenta ou ameaçadora, propiciando assim a ocorrência de latrocínios e homicídios

em legítima defesa (art. 157 da Lei 2848/40), optou-se, então, por verificar a relação entre as duas variáveis. Optou-se também por verificar a relação entre CVP e furtos, pois, há grande potencial de conversão de furtos em roubos.

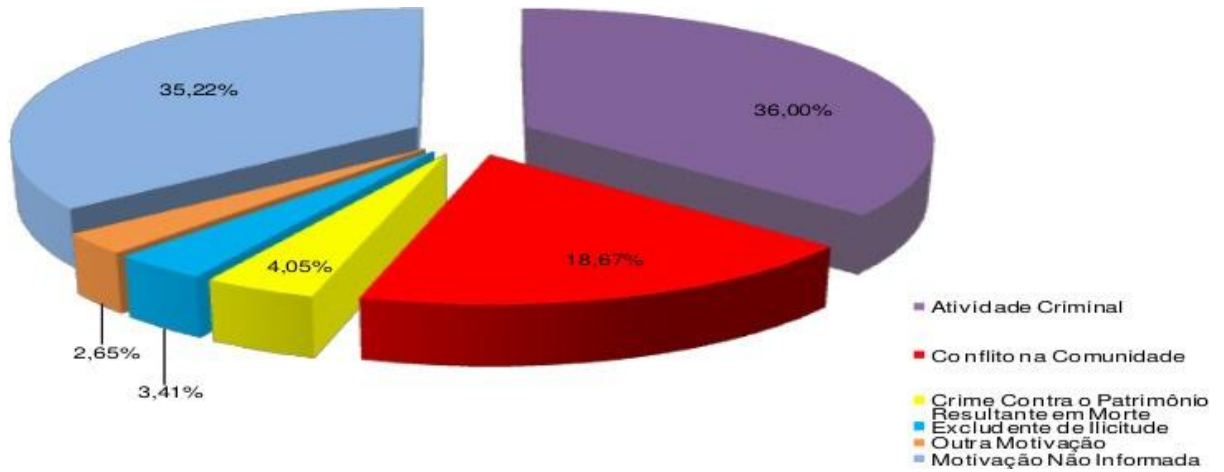
Vale ressaltar que a maior motivação dos CVLI em Pernambuco, segundo a SDS/PE (2016), foi, em 2015, por conflitos na comunidade e conflitos afetivos ou familiares, representando 25,39% dos casos, conforme Anuário da Criminalidade da SDS/PE (2016), que pode ser visto na Figura 1, e, em 2016, 18,67% foram decorrentes de conflitos na comunidade, conforme Figura 2. Essas motivações são ligadas a um fator emocional alheio aos investimentos em segurança, ocupação e renda, algo que pode interferir no grau de representatividade dessas variáveis sobre o modelo.

**Figura 1 - Percentagem da motivação dos CVLI de Pernambuco 2015**



Fonte: Anuário da Criminalidade da SDS/PE (2016)

**Figura 2 - Percentagem da motivação dos CVLI de Pernambuco 2016**



Fonte: Anuário da Criminalidade da SDS/PE (2016)

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção é apresentada a análise e discussão dos resultados. Inicialmente será apresentada a estatística descritiva das variáveis consideradas. Em seguida, será apresentada a estimação dos dois modelos de dados em painel (CVLI e CVP) para verificar a relação existente entre as variáveis explicativas e as variáveis dependentes.

##### 4.1 Estatística descritiva

A estatística descritiva das variáveis utilizadas nos modelos das equações (11) e (12), renda média, taxa de ocupação da população, escolaridade, taxa de urbanização, número de profissionais da segurança por 100 mil habitantes e número de ocorrências vinculadas ao tráfico drogas e furtos por 100 mil habitantes, para os municípios pernambucanos no período de 2011-2016 podem ser verificadas na Tabela 2.

**Tabela 2:** Estatística descritiva das variáveis analisadas - 2011 a 2016

Variável	Média	Mediana	D.P.	Mín	Máx
CVLI	35,26	32,81	22,01	0,000	161,7
CVP	310,8	190,9	348,9	0,000	2868
Log(renda)	8,198	7,868	1,335	2,328	14,71
Ocupação	9,525	6,915	8,663	0,04206	89,58
Escolaridade	33,84	31,93	8,982	19,49	73,03
Urbanização	63,26	63,19	19,94	12,36	100
Segurança	240,1	158,3	353,3	0,000	3131
Tráfico	22,15	12,33	27,36	0,000	179,6
Furto	361,1	274,9	295,8	21,31	2808

Fonte: Elaboração própria

Analisando as estatísticas descritivas das variáveis apresentadas na Tabela 2, percebe-se uma grande heterogeneidade entre os 185 municípios do estado de Pernambuco. O CVLI tem uma média de 35,26 ocorrências por 100 mil habitantes e varia de situações de ausência do crime até uma taxa de 161,7 ocorrências por 100 mil habitantes e com um desvio padrão



22,01. Entre os municípios que apresentaram maiores níveis de CVLI estão Teresina (161,7) em 2012, Amaraji (132,2) em 2016, localizados no Agreste e na Zona da Mata, respectivamente. Em contrapartida, os municípios que não apresentaram registros de CVLI, na Mesorregião do São Francisco, foram: Itacuruba (nos anos 2012, 2014 e 2016) e Terra Nova (em 2014); no Sertão: Brejinho (nos anos 2012, 2013, 2015 e 2016), Calumbi (nos anos 2011, 2013 e 2014), Carnaíba (em 2015), Exu (em 2012), Igaraci (em 2015), Ingazeira (nos anos 2011, 2013, 2014 e 2015), Itapetim (em 2012 e 2015), Manari (em 2015), Santa Filomena (em 2013), Santa Tereza (em 2015), Triunfo (nos anos 2011 e 2013), Tuparatema (em 2015) e Verdejante (em 2013); no Agreste: Sanharó (em 2013), Salgadinho (nos anos 2011, 2012, 2013 e 2015), Machados (em 2011), Ibirajuba (em 2013) e Frei Miguel (em 2013); na Zona da Mata: Buenos Aires (2013) e Ferreiros (2011); e, na Mesorregião Metropolitana do Recife: Fernando de Noronha (em todo o período estudado).

O CVP, possui a terceira maior variabilidade, se comparado as outras variáveis, seu desvio padrão (348, 9) e sua média de 310,8 e o intervalo de variação foi de 0 até a taxa de 2.868 ocorrências por 100 mil habitantes. Ou seja, nos dois indicadores de crimes há indicação de municípios com taxas de crimes nulas, que em alguns casos pode realmente estar revelando ausência desses tipos de crimes em determinado município, contudo, em outros casos, pode estar associado à falta de estrutura policial para o registro das ocorrências, ou ainda, pela falta de denúncia de um grande número de vítimas por desacreditarem da eficiência do Estado na punição do infrator, entre outros fatores. Por outro lado, é interessante notar que também há indicação de municípios com altas taxas, revelando que não existe uma uniformidade nas taxas de CVLI e CVP entre os municípios pernambucanos. Nas Mesorregiões do Agreste e Metropolitana do Recife, concentram-se os quatro municípios com maiores números de CVP: Santa Cruz do Capibaribe (2.868), Caruaru (2.169,8), Recife (2.549,2) e Olinda (2.285,3), todos no ano de 2016. Enquanto os municípios que apresentaram taxas nulas de CVP, na Mesorregião do São Francisco, foi: Itacuruba (em 2013); no Sertão: Calumbi (em 2014), Igaraci (em 2012), Ingazeira (nos anos 2012 e 2014), Santa Cruz (nos anos 2011 e 2013) e Santa Filomena (em 2012); e, na Mesorregião Metropolitana do Recife, Fernando de Noronha (nos anos 2015 e 2016). Nas demais Mesorregiões, todos os municípios apresentam registros de CVP.

As variáveis segurança e tráfico são as com maior dispersão entre os municípios e, com valores máximos e mínimos em um intervalo muito extenso. A segurança compreende uma variação de 0 a 3.131 na taxa por 100 mil habitantes, evidenciando o descaso de alguns

municípios com relação à segurança dos seus cidadãos. Nota-se, que dos 13 municípios com nenhum profissional trabalhando com segurança, 8 estão localizados no Agreste Pernambucano. E o município com maior número de profissionais nessa área foi encontrado na Mesorregião Metropolitana do Recife, em Olinda (3.131) no ano de 2016. E o tráfico uma variação de 0 a 179,6 na taxa por 100 mil habitantes, ou seja, existe cidades no estado com nenhum registro de ocorrência de tráfico e outros com 179,6 registros por 100 mil habitantes. Das cidades que não foram encontradas nenhuma ocorrência de tráfico em pelo menos cinco dos seis anos estudados nesse trabalho, foram, no Sertão: Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Moreilândia, Santa Filomena Santa Teresa e Triunfo; na Zona da Mata apenas Cortês; e, no Agreste: Angelina, Capoeiras, Correntes, Frei Miguel, Ibirajuba, Jupi, Lagoa dos Gatos, Machados, Santa Maria do Cambucá e Teresinha. No São Francisco e na Metropolitana do Recife, encontram-se as duas cidades com maiores índices de tráfico, Orocó (179,6) e Itamaracá (176,1), respectivamente. No qual, na Metropolitana do Recife a maioria das cidades mostraram alto número de ocorrências desse tipo de crime.

A variável ocupação tem uma média 9,525% e a variável furto tem uma média de 361,1 por 100 mil habitantes. Estas duas variáveis possuem altos desvios padrões em termos de suas médias. No São Francisco a cidade de Carnaubeira da Penha compreendeu a menor taxa de ocupação (0,04206%) em 2011 e no Agreste a cidade de Ipojuca compreendeu a maior taxa de ocupação (89,58%) em 2012. Da mesma forma, no Sertão a cidade de Santa Filomena, compreendeu o menor número de furtos (21,31%) em 2014 e Ipojuca o maior número de furtos (2.808%) em 2014.

A variável urbanização tem uma média elevada de 63,26% refletindo a predominância de municípios bastante urbanizados no estado de Pernambuco, no qual a cidade de Casinhas no Agreste compreendeu a menor taxa (12,36%) em 2011; quanto as maiores taxas, mostraram-se as cidades Fernando de Noronha e Recife (100%) nos seis anos estudados no presente trabalho (2011 a 2016), localizadas na Metropolitana do Recife. A variável escolaridade tem uma média de 33,84%, variando entre 19,49% (na cidade de Manari no Sertão) e 73,03% (em Fernando de Noronha). Dentre as cidades com maiores níveis de educação maioria foram encontradas na Mesorregião Metropolitana do Recife. Estas duas variáveis não apresentam grandes desvios padrões em termo de suas médias, indicando uma menor discrepância entre os municípios a respeito dessas variáveis.

A variável que apresenta o menor desvio padrão (1,335) em termo de sua média, ou seja, é mais uniforme no estado de Pernambuco, é a log (renda). Com uma variação de 2,328 (Carnaubeira da Penha em 2011) a 14,71 (Recife em 2014) e uma média de 8,198.

A Tabela 3 apresenta a matriz de correlação das variáveis utilizadas nas estimações:

**Tabela 3:** Matriz de correlação

	CVLI	CVP	log(renda)	Ocupação	Escolaridade	Urbanização	Segurança	Tráfico	Furto
CVLI	1								
CVP	0,4488	1							
log(renda)	0,2677	0,5721	1						
Ocupação	0,1519	0,3113	0,6301	1					
Escolaridade	0,0878	0,3995	0,6597	0,4828	1				
Urbanização	0,3261	0,5473	0,6086	0,4365	0,6020	1			
Segurança	0,0976	0,4536	0,6394	0,5887	0,5195	0,3841	1		
Tráfico	0,2219	0,4244	0,5343	0,2923	0,5696	0,4516	0,4480	1	
Furto	0,2230	0,5398	0,6304	0,5869	0,6445	0,5743	0,5864	0,5252	1

Fonte: Elaboração própria

O resultado da matriz de correlação<sup>11</sup> mostra que, a urbanização foi a variável que apresentou maior correlação com o CVLI e com o CVP, sendo esta correlação de 0,3261 e 0,5473, respectivamente, classificada como moderada. A variável segurança foi a que apresentou a menor correlação com CVLI (0,0976), considerada muito pequena. A maior correlação entre as variáveis explicativas ocorre entre a variável log (renda) e a variável escolaridade (0,6597), indicando que 65,97% das variações no log (renda) são seguidas por variações de mesmo sinal na escolaridade. Contudo, esse resultado não é considerado grave a ponto de não utilizá-las no modelo, pois, de acordo com Gujarati (2006) um nível de

<sup>11</sup> Verifica a existência do problema de multicolinearidade entre as variáveis. As entradas da diagonal principal (a que vai do canto superior esquerdo ao canto inferior direito) mostram a correlação entre uma variável e ela mesma, que é sempre igual a 1 por definição, e as entradas fora da diagonal principal apresentam as correlações entre pares das variáveis. Assim, por exemplo, 0,2627 é a correlação entre CVLI e log (Renda); 0,1519 é a correlação entre a CVLI e Ocupação e assim sucessivamente.

multicolinearidade é considerado um problema sério se os coeficientes de correlação entre dois regressores forem maiores que 0,8. Vale notar, que a correlação entre as variáveis explicativas, em geral são consideradas pequenas. Dessa forma, a multicolinearidade não é um problema para os modelos apresentados.

#### 4.2 Evidências empíricas

Os resultados das estimações propostas pelas Equações 11 e 12, podem ser observados na Tabela 4. Vale ressaltar, que todas as variáveis foram significantes ao nível de 1% ou 5%. E, com exceções da variável ocupação para o CVLI e da variável segurança para o CVP, as demais variáveis apresentam sinais de acordo com a expectativa teórica.

**Tabela 4:** Estimação para CVLI e CVP

Estimações	CVLI		CVP	
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
Constante	18,8390 *** (5,14092)	0,0003	-599,464 *** (60,8170)	0,0000
Log(renda)	2,07753 *** (0,771442)	0,0072	91,1439 *** (9,07055)	0,0000
Ocupação	0,209637 ** (0,0930961)	0,0245	-7,01832 *** (1,17662)	0,0000
Escolaridade	-0,686186 *** (0,0978925)	0,0000	-7,88715 *** (1,22172)	0,0000
Urbanização	0,224252 *** (0,0420181)	0,0000	5,45526 *** (0,493409)	0,0000
Segurança	-0,0108020 *** (0,00235558)	0,0000	0,165686 *** (0,0288842)	0,0000
CVP	0,0210380 *** (0,00246763)	0,0000	-	-
Tráfico	0,112214 *** (0,0276155)	0,0000	1,09297 *** (0,342878)	0,0015
Furto	-	-	0,243122 *** (0,0380137)	0,0000
R2	0,281429		0,566474	
P-valor(F)	0,000000		0,000000	

Fonte: Elaboração Própria

Nota: \*\*\* Significante a 1%. \*\* Significante a 5%. \* Significante a 10%. Os números entre parênteses representam o erro-padrão.

Em ambos os modelos, nota-se que a variável log da renda foi positiva, indicando que quanto maior a renda *per capita* da população maior o retorno esperado da atividade ilegal por parte do criminoso, ou ainda, quanto maior a renda *per capita* em um dado lugar, maior também o número de vítimas economicamente atrativas, ratificando o estudo de Loureiro (2009) sobre os municípios cearenses no período entre 2002 e 2006, onde encontrou uma relação positiva entre o PIB *per capita* e crimes, como homicídio e roubo, onde a renda influencia mais positivamente crimes contra o patrimônio que crimes como homicídios. Além deste, Mendonça (2001) em seu estudo sobre os estados brasileiros no período entre 1985 e 1995, também encontrou uma relação positiva entre a renda média das famílias e os homicídios.

A variável taxa de ocupação se mostrou positiva para o CVLI e negativa para o CVP, embora a literatura cite seu papel ambíguo, só foram encontradas evidências desse comportamento para crimes contra o patrimônio ou crimes em geral. No caso da relação com CVLI, mesmo que a variável seja significativa, o sinal não foi o esperado. Em relação ao CVP, o aumento da taxa de ocupação levaria a redução da motivação para o crime, dado que esses indivíduos têm maiores chances de estarem trabalhando no setor formal, o que evitaria a redução de seu capital humano em decorrência da sua ociosidade (BECKER, 1968; MARIANO, 2010).

A variável escolaridade foi negativa em ambos os modelos, como esperado por uma parte da literatura. Conforme a literatura, o aumento da escolaridade leva a um aumento no custo moral de cometer crimes e também aumenta o capital humano, diminuindo assim o número de crimes (BECKER, 1968; EHRLICH, 1973; KUME, 2004).

A variável urbanização foi positiva em ambos os modelos, como esperado, pois, conforme a literatura, a elevada urbanização, normalmente, pode causar elevada desorganização social que promove o aumento da criminalidade, isto é, a ação de elementos em conjunto a urbanização provocam problemas que influenciam as taxas de crimes, como o colapso demográfico, o desajuste social, os desequilíbrios nos níveis de renda, o aumento do custo de vida, entre outros (CARVALHO GUADALUPE, 2007; CERQUEIRA; LOBÃO, 2003a; NÓBREGA JÚNIOR, 2010; SHAW; MACKAY, 1942).

A variável segurança foi negativa para CVLI e positiva para CVP, conforme a literatura, o número de profissionais de segurança afeta negativamente o CVLI, pois aumentam as chances de o criminoso ser capturado (BECKER, 1968, EHRLICH, 1973). Já no CVP, o sinal não é o esperado (mesmo essa variável sendo significativa), isso poderia ser

justificado porque cidades mais ricas apresentarem maiores retornos aos crimes contra o patrimônio e, naturalmente, necessitam de mais profissionais envolvidos com segurança para tentar inibi-los, ou seja, as atividades de repressão à criminalidade se acentuam em lugares ou períodos em que a criminalidade aumenta.

Por fim, para as variáveis CVP, Tráfico e Furto, os sinais foram como o esperado, pois elas representam crimes que têm aumento correlacionado com as variáveis dependentes (FAJNZYLBBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; MARIANO, 2010; ROCHA, 2012).

Os coeficientes de determinação geral ( $R^2$ ) indicam que cerca de 28% e 57% das variações nas variáveis CVLI e CVP, respectivamente, estão sendo explicadas pelas variáveis independentes consideradas. Embora esses valores possam ser considerados baixos, os modelos se aproximaram bastante com os outros da literatura econômica brasileira, e também pode-se observar pela estatística F que o modelo em geral é significativo. Vale mencionar que conforme Fávero et al., (2009), é comum modelos com dados em painel apresentarem baixos valores do  $R^2$ .

De modo geral, as explicações das variáveis CVLI e CVP pelas variáveis explicativas adotadas foram satisfatórias, dadas as limitações da disponibilidade de dados para os municípios do estado de Pernambuco, além da disparidade existente entre esses municípios.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe um grande debate acerca da criminalidade nas mais diversas áreas de estudos (sociologia, antropologia, economia, política, direito, medicina, entre outras), com a finalidade de encontrar de forma mais precisa os determinantes da criminalidade. Na economia essa temática vem ganhando espaço no Brasil e no mundo tendo em vista o crescimento alto e o impacto que ele provoca na atividade econômica como, por exemplo: desincentivo a investimentos, reduções da produtividade e do acúmulo de capital humano e social, assim como também no bem-estar da população. Além dos elevados custos monetários que são despendidos para que o crime possa ser controlado.

Nesse sentido, o presente trabalho, procurou, com base no modelo teórico de Becker (1968) e na literatura econômica brasileira, analisar os determinantes da criminalidade nos municípios pernambucanos no período de 2011 a 2016. Para tanto, foram coletadas informações da SDS/PE, de dois indicadores de crimes que se destacam no estado CVLI e CVP, em contraste com a maioria dos estudos da temática, que utilizaram exclusivamente de dados de homicídios. Além destas informações, também foram coletados dados do IBGE, da PNAD, da RAIS e a do IPEADATA. Esta base de dados permitiu a estimação de dois modelos de crimes. O primeiro englobou quatro modalidades de crimes violentos contra a pessoa (homicídios, lesões corporais seguidas de morte e latrocínios) e o segundo tratou-se de crimes violentos contra o patrimônio (roubos).

Nessa perspectiva, este estudo contribuiu de forma importante no entendimento dos determinantes da criminalidade em Pernambuco. Permitindo, como proposto, identificar e avaliar os fatores que interferem de forma mais expressiva na evolução da criminalidade nos municípios pernambucanos, possibilitando apontá-los a fim de que possam ser trabalhados pelas políticas públicas visando combater o problema nessa localidade.

Os resultados empíricos obtidos nas estimações dos modelos mostraram que no caso de CVLI (homicídios, lesões corporais e latrocínios), as variáveis: renda média, taxa de urbanização, taxa de ocupação da população, número de ocorrências vinculadas ao tráfico drogas por 100 mil habitantes e a taxa de CVP por 100 mil habitantes são fatores determinantes para o aumento da criminalidade em Pernambuco. Enquanto a escolaridade e a segurança atuam como redutoras do problema.

Para o CVP, as variáveis renda média, taxa de urbanização, número de ocorrências vinculadas ao tráfico drogas por 100 mil habitantes, furtos por 100 mil habitantes e segurança

apresentaram-se como determinantes para o aumento desse tipo de crime no estado. Já as variáveis escolaridade e ocupação, tem papel redutor nesse indicador de crime. É importante citar que nos dois modelos estimados as variáveis log (renda) e urbanização mostraram-se as mais relacionadas com o aumento da criminalidade, com impacto ainda maior no modelo do CVP.

Esses resultados obtidos permitem chegar à conclusão de que no estado de Pernambuco, para os crimes violentos contra a pessoa, a escolaridade e a segurança têm uma importante contribuição em termos de combate. Para crimes patrimoniais, a escolaridade e a ocupação também têm esse papel.

Contudo, esses fatores não se constituem as únicas formas de reduzir a criminalidade e não há motivos para rejeitar a hipótese de que investimentos em segurança seja um elemento importante para combater o crime em Pernambuco. Notou-se ainda que com relação à renda *per capita* (nos dois modelos) e a ocupação (no CVLI), melhorias, teriam o efeito inverso com relação à redução desses tipos de crimes, porém a inclusão de outras variáveis (como desigualdade social, pobreza, etc.) no modelo poderiam alterar esses efeitos. Essas variáveis, embora importantes, não foram consideradas nesse estudo, por indisponibilidade de dados para os municípios pernambucanos, mas, em pesquisas futuras, essas e outras variáveis poderiam ser incluídas com a expansão desse trabalho.

Dessa forma, os resultados empíricos nos remetem ao menos em três fatores importantes em termos de políticas públicas capazes de reduzir a criminalidade em Pernambuco. Um deles, que se apresentou como o mais importante nesse estudo, é a escolaridade: que sugere que políticas públicas voltadas à melhoria na educação em Pernambuco, teriam um efeito redutor nos dois indicadores de crimes estudados, principalmente nos CVP. O outro se refere a políticas voltadas a oferecer melhores e maiores oportunidades de emprego no mercado de trabalho legal (ocupação formal) para redução dos CVP. E, por último, o planejamento de políticas públicas de segurança eficientes e eficazes para o controle dos CVLI.

É pertinente mencionar, a dificuldade para estudar sobre a criminalidade no Brasil, principalmente quando se trata de uma ótica econômica (ou trabalhos quantitativos em geral). Isso se deve, em termos gerais, à indisponibilidade de dados para todo o país, que possam ser reproduzidos temporalmente, ou ainda, da precariedade dos poucos dados existentes, que permitam o estudo da criminalidade de forma mais robusta. Desta maneira, para trabalhos futuros que busquem aprofundar o estudo sobre a criminalidade, seria necessária uma



melhoria nos dados, para que seja promovida uma maior confiabilidade dos resultados, buscando servir de base para que o governo desenhe estratégias ótimas a fim de combater o problema a criminalidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, Marcos César. A criminologia no Brasil ou como tratar desigualmente os desiguais. **DADOS-Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 45, n.4, p. 677-704, 2002.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim, da versão inglesa de W.D. Ross. Editora Nova Cultural, Ltda., São Paulo, 4a. edição, 1991. Disponível em: <[http://portalgens.com.br/portal/images/stories/pdf/aristoteles\\_etica\\_a\\_nicomaco\\_poetica.pdf](http://portalgens.com.br/portal/images/stories/pdf/aristoteles_etica_a_nicomaco_poetica.pdf)>. Acesso em: 6 jan. 2018, 17:15:27

BARBOSA, Gilmara Maria de Oliveira. Anomia, Direito e Pós-Modernidade. **Revista do Instituto de Direito Brasileiro**. Lisboa, n. 9, p. 9043-9081, 2013.

BATTISTI, Fernanda. **A participação da vítima no delito: a relação causa-efeito da dupla penal**. Lajeado: Trabalho de Conclusão de Curso, 2015.

BECKER, G. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, v.76, p. 169-217, 1968.

BECCARIA, Cesare. Dos Delitos e das Penas. ed. **Eletrônica: Ridendo Castigat Moares**. Rio de Janeiro, v. 27, n. 08, 1764. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/delitosB.pdf>>. Acesso em: 10 jan, 2017, 14:10:15.

BEATO, C. C., REIS, I. A. Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

BÍBLIA, português. **A Bíblia sagrada**: antigo e novo testamento. Tradução de João Ferreira de Almeida. Brasília: Sociedade Bíblica do Brasil, 1969.

BRASIL. Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Da aplicação da Lei Penal**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm)>. Acesso em: 21 jul. 2018, 16:35:30.

CARVALHO GUADALUPE, Thiago de. Violência nas escolas: testando teorias de controle social. **Tempo da Ciência**, v. 19, n. 37, p. 1-110, 2007.

CERQUEIRA, Daniel; LOBÃO, Waldir. **Determinantes da criminalidade: uma resenha dos modelos teóricos e resultados empíricos**. Rio de Janeiro: Texto para Discussão, nº 956, IPEA, 2003a.

\_\_\_\_\_. **Condicionantes sociais, poder de polícia e o setor de produção criminal**. Rio de Janeiro: Texto para discussão, nº 957, 2003b.

\_\_\_\_\_. Determinantes da criminalidade: Arcabouços teóricos e resultados empíricos. **DADOS-Revista de Ciências sociais**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, p. 233-269, 2004.

CERQUEIRA, D. et al. **Atlas da violência 2016**. Brasília: IPEA/FBSP, 2016. Disponível em:

<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/160322\\_nt\\_17\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2016\\_finalizado.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/160322_nt_17_atlas_da_violencia_2016_finalizado.pdf)> Acesso em: 02 jun. 2018, 13:15:21.

\_\_\_\_\_. **Atlas da Violência 2017**. Rio de Janeiro: IPEA/FBSP, 2017. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/downloads/8623-170602atlasdaviolencia2017.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2017, 14:10:20.

\_\_\_\_\_. **Atlas da violência 2018**. Rio de Janeiro: IPEA/FBSP, 2018. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio\\_institucional/180604\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2018.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/180604_atlas_da_violencia_2018.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2018, 20:19:08.

CUNHA, Ihago Correia. **O Pacto pela Vida do estado de Pernambuco: Análise Do Discurso Dos Agentes Sociais Afetados Pela Política Pública De Segurança**. Caruaru, 2016.

DATA, IPEA. **Indicadores Ipea**. Disponível em:< <http://www.Ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 05 mai. 2018, 20:11:12.

DURKHEIM, Émile. Da divisão do Trabalho Social: The Free Press, 1933. Disponível em: <<http://fs2.american.edu/dfagel/www/Class%20Readings/Durkheim/Division%20Of%20Labor%20Final%20Version.pdf>>. Acesso em: 4 fev, 2018, 18:17:15.

EHRlich, I. Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 521-565, 1973.

ENGEL, LEF. **A economia do crime no Paraná: um estudo de caso na Penitenciária Industrial de Cascavel. Toledo, 2003**. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo.

FAJNZYLBER, Pablo; ARAUJO JÚNIOR, Ari. **Violência e criminalidade**. Belo Horizonte: Texto para Discussão, nº 162, 2001.

FÁVERO, L.P., Belfiore, P., SILVA, F.L. DA., CHAN, B.L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GAULEZ, Maiara Patti et al. Determinantes da criminalidade no estado de São Paulo: uma análise espacial de dados em cross-section. In: **Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia**. ANPEC- Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. Sorocaba, 2016.

GIBIM, Thiago. **A evolução dos modelos criminológicos**. 2016. Disponível em: <https://thiagogibim.jusbrasil.com.br/artigos/308360321/a-evolucao-dos-modelos-criminologicos>>. Acesso em: 6 jan, 2018, 16:25:12.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. In: **Encontro da ANPEC**, 2004.

LISBOA, Marcos de Barros; ANDRADE, Mônica Viegas. **Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997**, 2000.

- LOUREIRO, André Oliveira Ferreira. Uma avaliação dos determinantes da criminalidade no Ceará. **Encontro de Economia do Ceará em Debate**, 2009.
- MACEDO, Andréia de Oliveira. **“Polícia, quando quer, faz!”: Análise da estrutura de governança do “Pacto pela Vida” de Pernambuco**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Sociologia, UnB. Brasília, 2012.
- MARIANO, Rodrigo Silva et al. Fatores socioeconômicos da criminalidade no Estado de São Paulo: um enfoque da economia do crime. **São Paulo, PUC-SP. (Dissertação de Mestrado)**, 2010.
- MENDONÇA, Mario Jorge Cardoso et. al. **Um modelo de criminalidade para o caso brasileiro**. IPEA, 2001.
- MERTON, Robert K. Social structure and anomie. **American Sociological Review**, v.3, n.5, p. 672-682, 1938. Disponível em: <<http://www.csun.edu/~snk1966/Robert%20K%20Merton%20-%20Social%20Structure%20and%20Anomie%20Original%201938%20Version.pdf>>. Acesso em: 4 fev, 2018, 17:47:22
- NÓBREGA JÚNIOR, José Maria Pereira da. **Os homicídios no Brasil, no Nordeste e em Pernambuco: Dinâmica, relações de causalidade e políticas públicas**. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade Federal de Pernambuco, 2010.
- OLIVEIRA, Camila Mirella Santos de; ALVES, Janaina da Silva; COSTA, Rodolfo Ferreira Ribeiro de. A criminalidade no Brasil e seus aspectos econômicos no período 1990-2010: **Uma análise de vetores autorregressivos para dados em painel–PVAR**. Natal, 2006.
- PENTEADO FILHO, Nestor Sampaio. Manual esquemático de criminologia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. Disponível em: <https://direitoutp2016.files.wordpress.com/2016/08/manual-esquematico-de-criminologia-nestor-sampaio-penteado-filho.pdf>>. Acesso em: 26 dez, 2017, 13:38:30.
- PERNAMBUCO, **Pacto pela Vida: Plano Estadual de Segurança Pública**. Governo do Estado de Pernambuco. Recife, 2007. Disponível em: <<http://www.pactopelavida.pe.gov.br/material-institucional/>>. Acesso em: 28 de junho de 2018, 20:40: 13.
- PEZZIN, L. **Criminalidade urbana e crise econômica**. São Paulo: IPE/USP, 1986.
- RATTON, José Luiz; GALVÃO, Clarissa; FERNANDEZ, Michelle. O pacto pela vida e a redução de homicídios em Pernambuco. **Tornando as cidades brasileiras mais seguras: edição especial dos diálogos de segurança cidadã**. Instituto Igarapé: Rio de Janeiro, 2014.
- RATTON, José Luiz. **De volta ao passado**. Rio de Janeiro, 2017.
- RIBEIRO, Eduardo; CANO, Ignacio. Vitimização letal e desigualdade no Brasil. Evidências em nível municipal. **Civitas-Revista de Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 285-305, 2016.

ROCHA, Andréa Pires. **Trajetórias de adolescentes apreendidos como mulas do transporte de drogas na região da fronteira (Paraná) Brasil-Paraguai: exploração de força de trabalho e criminalização da pobreza.** Franca, 2012.

SANTOS, Bruno Freitas Alves dos. **Economia do crime: especificidades no caso brasileiro.** Florianópolis, 2007.

SHAW, Clifford Robe; MCKAY, Henry Donald. **Juvenile delinquency and urban areas.** Chicago:University of Chicago Press,1942.

SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Indicadores criminais em Pernambuco.** Disponível em: <<http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/sds/cvp-nova>>. Acesso em: 05 nov. 2017, 14:10:20.

SEPLAG, **O Pacto Pela Vida.** Disponível em: <<http://www.seplag.pe.gov.br/web/ppv/pacto-pela-vida>>. Acesso em: 28 de junho de 2018, 20:20: 19

SOUZA, Leonardo da Silva et al. **Criminalidade, inteligência policial e economia: um estudo de relação de variáveis econômicas e a incidência de crimes na cidade de Florianópolis.** Florianópolis, 2007.

SOBRAL, Matheus Souza de; et al. **Pacto pela Vida: Uma análise sobre o padrão de violência no estado de Pernambuco.** Paraná, 2017.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna.** São Paulo:Cengage Learning, 2017.

ZAVERUCHA, Jorge; NÓBREGA JÚNIOR, José Maria Pereira da. O Pacto pela Vida, os tomadores de decisão e a redução da violência homicida em Pernambuco. **Dilemas-Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, v. 8, n. 2, p. 235-252, 2015.

## APÊNDICE A

**Tabela 5 -** Teste de Hausman - CVLI

Correlated Random Effects- Huanman Test			
Equation: Untiled			
Teste cross-section ranom effects			
Teste Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	58.992998	5	0.0004

Fonte: Elaboração própria

Nota: Prob. entre 0,00 – 0,01 Efeito fixo; 0,01 – 0,10 Opção do Pesquisador ; 0,10 -1,0 Efeito Aleatório.

## APÊNDICE B

**Tabela 6 - Teste de Hausman - CVP**

Correlated Random Effects- Huasman Test			
Equation: Untiled			
Teste cross-section ranom effects			
Teste Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	58.992998	5	0.0000

Fonte: Elaboração própria

Nota: Prob. entre 0,00 – 0,01 Efeito fixo; 0,01 – 0,10 Opção do Pesquisador ; 0,10 -1,0 Efeito Aleatório.