



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE

JOAFRAN EUFRASINO DO AMARAL

**UMA ANÁLISE DO EFEITO DOS GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM
SEGURANÇA PÚBLICA, ASSISTÊNCIA SOCIAL E EDUCAÇÃO SOBRE A
CRIMINALIDADE NO CEARÁ PARA O PERÍODO DE 2010 A 2013**

FORTALEZA

2015

JOAFRAN EUFRASINO DO AMARAL

**UMA ANÁLISE DO EFEITO DOS GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM
SEGURANÇA PÚBLICA, ASSISTÊNCIA SOCIAL E EDUCAÇÃO SOBRE A
CRIMINALIDADE NO CEARÁ PARA O PERÍODO DE 2010 A 2013**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós Graduação em Economia - CAEN

-
- A485u Amaral, Joafran Eufrasino do
 Uma análise do efeito dos gastos públicos estaduais em segurança pública, assistência social e educação sobre a criminalidade no Ceará para o período de 2010 a 2013/ Joafran Eufrasino do Amaral. – 2014.
 38p. il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado profissional) – Programa de Pós Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.
 Orientador: Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa
1. Segurança Pública I. Título.

CDD 363.3

JOAFRAN EUFRASINO DO AMARAL

**UMA ANÁLISE DO EFEITO DOS GASTOS PÚBLICOS ESTADUAIS EM
SEGURANÇA PÚBLICA, ASSISTÊNCIA SOCIAL E EDUCAÇÃO SOBRE A
CRIMINALIDADE NO CEARÁ PARA O PERÍODO DE 2010 A 2013**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de concentração: Economia do Setor Público.

Aprovada em: **27 de junho de 2014.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado
Universidade Federal do Ceará – UFC

Dr. Daniel Cirilo Suliano
Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica
do Ceará - IPECE

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que tem permanecido comigo sempre, renovando-me a cada manhã.

Aos meus pais, Joaquim e Francisca, e a minha noiva Isabelle Barreto, pelo ânimo nos momentos difíceis e pela capacidade de gerarem em mim uma disposição nova a cada dia para permanecer firme até o fim.

Ao meu Orientador, Prof. Márcio Veras Corrêa, pelo inestimável auxílio prestado para a consecução deste trabalho, em todas as suas fases.

Aos professores da Banca pelas suas importantes contribuições.

Aos demais professores do Curso de Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, pelos ensinamentos e experiências compartilhados.

Ao Tribunal de Contas do Estado do Ceará, pelo apoio e estímulo à capacitação de seus servidores, sendo peça fundamental para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Aos colegas da turma de mestrado, em especial, Cláudio Bento do Nascimento, Moisés de Sousa Oliveira e Eugênio de Castro e Silva Menezes, pelo companheirismo e amizade, com os quais dividi algumas horas de estudo e dedicação.

Aos funcionários do CAEN pela receptividade e presteza.

RESUMO

A criminalidade é um dos principais problemas enfrentados pelo Brasil, afetando diretamente a população e exigindo dos governantes uma atuação premente. Diante da problemática, na busca de identificar os determinantes do crime, observa-se que alguns autores têm estudado o impacto dos gastos públicos sobre a redução da criminalidade. Sob tal perspectiva, e baseando-se na teoria econômica do crime, este trabalho propõe-se a trazer mais uma contribuição ao tema, focando a criminalidade no estado do Ceará. Após uma breve revisão teórica do crime e da literatura de economia do crime, é realizado um estudo empírico utilizando dados mensais para os crimes letais (homicídios), violentos contra o patrimônio (roubos) e furtos, procurando verificar, a partir da utilização de séries temporais, o impacto dos gastos públicos estaduais em segurança pública, educação e assistência social nos três tipos de crime para o período de 2010 a 2013. Os resultados foram contraditórios em relação aos gastos governamentais com segurança pública, o que sugere um possível problema de causalidade inversa ou que tais dispêndios não estejam sendo bem alocados. Em contrapartida, as estimativas alcançadas apontaram que os gastos com educação e assistência social, vistos em conjunto, foram negativos e significantes para os crimes letais, indicando que o aumento dos gastos estaduais em educação e assistência social é eficaz para reduzir o número de homicídios.

Palavras-chave: Economia do Crime. Gastos Públicos. Ceará.

ABSTRACT

Crime is a major problem faced by Brazil, directly affecting the population and demanding from the rulers a compelling performance. Aware of the problem, in order to identify the determinants of crime, it is observed that some authors have studied the impact of public expenditures on crime reduction. From this perspective, and based on the economic theory of crime, this work proposes to bring a further contribution to the subject, focusing on crime in the State of Ceará. After a brief theoretical review of crime literature, an empirical study using monthly data for lethal crimes (homicides), violence against property (thefts) and burglaries, looking check is performed, from the use of series time, the impact of state public spending on public safety, education and welfare in the three types of crime for the period 2010-2013. Results were contradictory to the government spending on public safety, which suggests a possible problem of causality reverse or that such expenditures are not well allocated. In contrast, the estimates reached showed that spending on education and social assistance, taken together, were negative and significant for lethal crimes, indicating that the increase in state spending on education and social assistance is effective to reduce the number of homicides.

Keywords: Economics of Crime. Public Spending. Ceará.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução das taxas de homicídios por 100.000 habitantes - Ceará e Brasil (2007-2013).....	12
Gráfico 2 - Evolução do gasto com a Função Segurança Pública – Estado do Ceará (2009-2013).....	12
Gráfico 3 - Evolução mensal das ocorrências dos crimes violentos letais e intencionais do Estado do Ceará – 2010-2013.....	28
Gráfico 4 - Evolução mensal das ocorrências dos crimes violentos contra o patrimônio e dos furtos do Estado do Ceará – 2010-2013.....	29
Gráfico 5 - Evolução mensal dos gastos governamentais estaduais nas funções Segurança Pública, Educação e Assistência Social - 2010-2013.....	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definição e Fontes das Variáveis.....	25
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise estatística das variáveis Dependentes 2010-2013 – mensal.....	26
Tabela 2 - Análise estatística das variáveis Explicativas 2010-2013 – mensal.....	27
Tabela 3 - Resultado do Modelo Econométrico da equação (3).....	31
Tabela 4 - Resultado do Modelo Econométrico da equação (4).....	31
Tabela 5 - Resultado do Modelo Econométrico da equação (5).....	31
Tabela 6 - Testes de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey.....	32
Tabela 7 - Testes de Auto correlação serial de Breusch-Godfrey.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CVLI	Crimes violentos letais e intencionais
CVP	Crimes violentos contra o patrimônio
PIB	Produto Interno Bruto
ONU	Organização das Nações Unidas
S2GPR	Sistema de Gestão Governamental Por Resultados
SIC	Sistema Integrado de Contabilidade
SENASP	Secretaria Nacional de Segurança Pública
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SSPDS	Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3	VISÃO TEÓRICA DO CRIME.....	18
3.1	Aspectos biológico e psicológico (patologias individuais).....	18
3.2	Aspectos sociológicos.....	20
3.3	Aspectos econômicos.....	21
4	METODOLOGIA.....	25
4.1	Base de dados.....	25
4.1.1	<i>Variáveis dependentes.....</i>	<i>25</i>
4.1.2	<i>Variáveis independentes.....</i>	<i>27</i>
4.2	Modelo econométrico.....	29
5	RESULTADOS.....	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
	REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

A criminalidade representa um problema constante para toda a sociedade brasileira. Os altos índices de delinquência historicamente verificados no Brasil põem a questão da segurança pública sempre no foco das atenções dos governantes, estes incumbidos da responsabilidade de formular políticas públicas eficazes na prevenção e no combate ao crime.

Segundo pesquisa publicada no Mapa da Violência de 2014¹, a taxa de homicídios no Brasil está entre as mais elevadas do mundo: 29,0 homicídios a cada 100 mil habitantes para o exercício de 2012. As estatísticas de outros tipos de crime, como roubo e furto, consoante dados apresentados no 7º Anuário Brasileiro de Segurança Pública², também seguem em níveis elevados para os padrões mundiais.

É certo que o crescimento da criminalidade verificado nos últimos anos tem aumentado a sensação de insegurança e vem criando obstáculos ao desenvolvimento socioeconômico brasileiro, o que torna a questão da segurança pública o problema social com maior destaque dentro das preocupações de seus principais atores, a sociedade e o Estado.

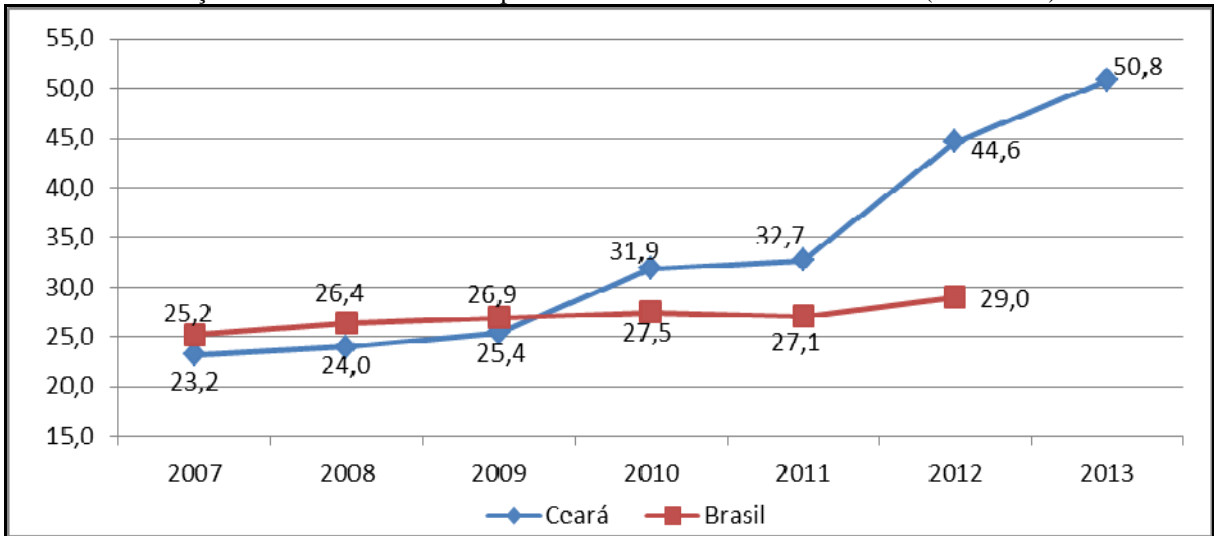
Nesse panorama, é de se ressaltar que é o Estado o principal agente controlador e inibidor da prática criminosa em razão de a Constituição Federal elevar a segurança pública ao *status* de direito fundamental, tratando-a como um serviço público que deve ser universalizado de maneira igual, sem distinção. Essa é a compreensão extraída do *caput* do art. 144 quando afirma que a segurança pública é “dever do Estado” e “direito de todos”.

No estado do Ceará, a situação da criminalidade tem se agravado de forma preocupante nos últimos anos. Segundo dados da Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará – SSPDS-CE e do Sistema de Informações de Mortalidade – SIM, do Ministério da Saúde, houve um considerável aumento nos índices de criminalidade, com destaque para os homicídios dolosos, como observado no gráfico a seguir, que representa a evolução da taxa de homicídios por 100.000 habitantes no Ceará entre 2007 a 2013, além da mesma taxa para o Brasil até o exercício de 2012.

¹ Waiselfisz, J.J. Mapa da Violência 2014. Os Jovens do Brasil. Flacso, 2014 – Versão preliminar. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2014/Previa_mapaviolencia2014.pdf - acesso em 28 mai. 2014.

² Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/produtos/anuario-brasileiro-de-seguranca-publica/7a-edicao> – acesso em 13 mai 2014.

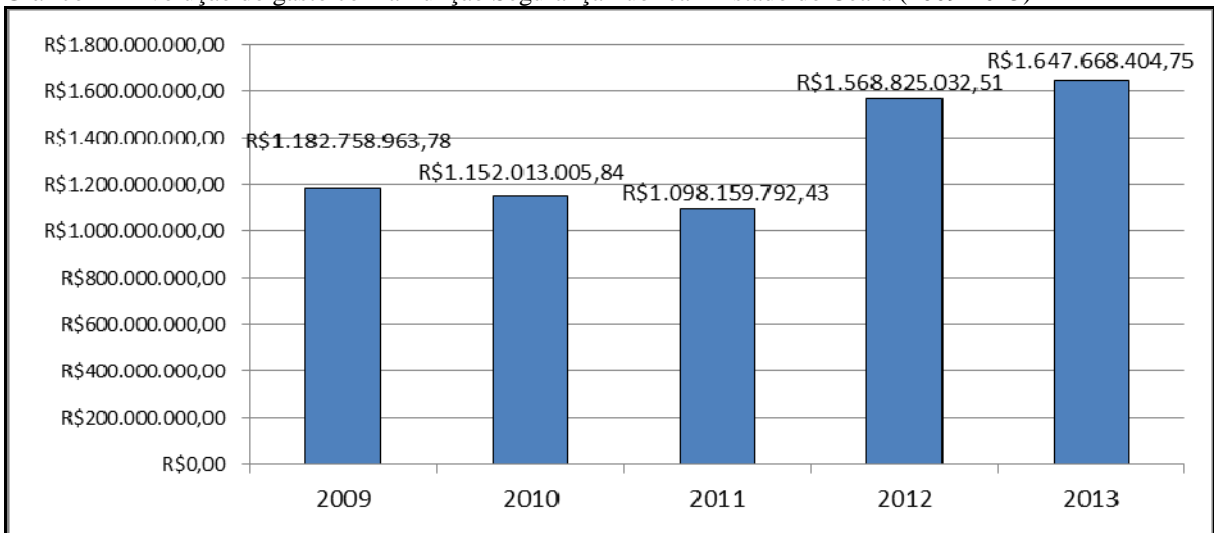
Gráfico 1 – Evolução das taxas de homicídios por 100.000 habitantes - Ceará e Brasil (2007-2013)



Fonte: Elaboração do Autor com base nos dados da SSPDS-CE e do SIM/MS

Destaca-se que a taxa de homicídios do Ceará, em 2013, (50,8 homicídios por 100 mil habitantes) superou em cinco vezes o índice considerado aceitável pela Organização das Nações Unidas (ONU), que é 10 (dez) mortes a cada 100 (cem) mil habitantes. Tal situação contrasta com a ampliação dos gastos com segurança pública realizado pelo estado do Ceará, que aumentou, em termos reais, 39,31% nos últimos cinco anos considerando o intervalo de 2009-2013, consoante gráfico a seguir:

Gráfico 2 – Evolução do gasto com a Função Segurança Pública – Estado do Ceará (2009-2013)



Fonte: Elaboração do Autor com base nos dados do S2GPR

Diante desse cenário, verifica-se que os pesquisadores têm buscado intensificar os estudos sobre a criminalidade e seus possíveis determinantes. Nas últimas décadas, muitos estudos surgiram abordando a questão da criminalidade e da violência, realizados em diversas

áreas do conhecimento, com destaque para a biologia, psicologia, sociologia e a economia. Nesse contexto multidisciplinar, a literatura econômica tem apresentado importantes contribuições na identificação dos determinantes da criminalidade e das melhores formas de combater esse problema.

A abordagem econômica do crime tem sua gênese no estudo de Becker (1968), o qual apresenta ao mundo um modelo formal com enfoque na racionalidade da atividade criminosa. Seu estudo, complementado posteriormente por Ehrlich (1973), se tornou base para uma série de trabalhos empíricos na área da criminalidade, dando início à discussão do tema denominado Economia do Crime.

O presente trabalho propõe mais uma contribuição sobre a matéria, fazendo uso de uma amostra mensal disponibilizada pela Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará, para o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013. Este estudo tem como objetivo investigar como três tipos diferentes de crime se relacionam com os gastos públicos, focando três potenciais determinantes: os gastos estaduais com segurança pública, assistência social e educação. A análise estima os efeitos desses dispêndios públicos sobre os crimes violentos letais intencionais (homicídios), os crimes violentos contra o patrimônio (roubos) e os furtos.

Para tanto, a dissertação está estruturada, a partir desta primeira seção, em outras quatro seções. A próxima seção apresenta a revisão de literatura pertinente. Na sequência, a terceira seção traz as teorias sobre a criminalidade, a quarta, a metodologia utilizada, em seguida, os resultados do modelo e, por fim, a última seção apresenta as principais conclusões obtidas ao longo do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Uma análise do impacto dos dispêndios públicos sobre a criminalidade demonstra um interessante modo de avaliação de políticas públicas. Nesse contexto, existem diversos estudos que têm investigado a relação entre despesas governamentais na redução da criminalidade no sentido de se avaliar que medidas do governo são mais eficientes.

Diante da literatura econômica e de alguns ensaios empíricos que abordam essa relação, pode-se dividir os estudos em três grupos: os que avaliam os efeitos dos gastos governamentais em segurança pública sobre o crime, os que analisam o impacto de gastos sociais sobre a criminalidade e os que avaliam a relação entre os gastos públicos com educação e o crime.

No que se refere aos gastos em segurança pública, por estarem diretamente relacionados ao crime, espera-se, a princípio, que um aumento destes dispêndios impacte negativamente nos índices de criminalidade, resultando em um aumento do risco ao qual o criminoso está sujeito quando comete um crime. Esta variável busca captar os efeitos sobre o crime de variações na probabilidade de captura e condenação, nos termos propostos no modelo de Becker (1968)³, em que o comportamento criminal responde a alterações da punição esperada.

Um dos primeiros trabalhos que analisaram o efeito dos gastos públicos em segurança sobre a criminalidade no Brasil foi o de Mendonça (2000). O autor desenvolveu um modelo de escolha racional com ênfase na teoria de Becker (1968), incorporando um conceito de “insatisfação” na função utilidade, medida a partir do coeficiente de Gini. Utilizando a base de dados dos homicídios no Brasil no período de 1985 a 1995, colhidos junto ao Ministério da Saúde, através da estimação em painel, o autor identificou que a variável mais significativa foi a taxa de desigualdade, seguida da desigualdade de renda. Entretanto, em relação aos gastos públicos com segurança, os resultados não foram significativos.

Cerqueira e Lobão (2003b), utilizando a metodologia de vetores autoregressivos (VAR) com vetor de correção de erros (VEC), analisaram os determinantes dos homicídios nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo para o período de 1981 a 1999. Os resultados foram significantes e demonstraram que os homicídios respondem positivamente à renda, à

³ Uma análise detalhada do modelo de Becker (1968) será realizada na próxima seção.

desigualdade de renda e à densidade demográfica e, negativamente, aos gastos em segurança pública.

Kume (2004) buscou identificar os determinantes da criminalidade a partir de dados sobre homicídios nos estados brasileiros no intervalo de 1984 a 1998. Através de um painel dinâmico, as estimativas obtidas concluíram que a desigualdade de renda e a taxa de criminalidade do período anterior geram um efeito positivo sobre a taxa de criminalidade do período presente, enquanto que o PIB per capita, o nível de escolaridade e o grau de urbanização têm efeitos negativos. Por outro lado, o estudo empírico não encontrou significância estatística para os gastos per capita com segurança pública. No caso da variável educação, proposta no modelo, o autor utilizou o número médio de anos de estudo para população a partir dos 25 anos de idade. Os resultados foram relevantes, concluindo que um ano a mais de estudo pode provocar uma queda de 6% na taxa de homicídios no curto prazo e de, aproximadamente, 12% no longo prazo.

Loureiro (2006) estimou o impacto dos gastos públicos em segurança e assistência social sobre a criminalidade nos estados brasileiros para o período entre 2001 e 2003, para os crimes de homicídio, roubo, furto e sequestro, a partir de dados divulgados pela Secretaria Nacional de Segurança Pública - SENASP. Utilizando a metodologia de dados em painel e como variáveis instrumentais as receitas tributárias de cada estado defasadas em um período e o gasto em segurança defasado em dois períodos para controle da simultaneidade, o autor reporta que não há um efeito consistente entre gastos em segurança pública e a criminalidade no Brasil, exceto para a variável de homicídio. Em relação aos gastos públicos com assistência social, o autor defende que haveria um efeito de curto prazo na redução do crime, ao elevar a renda dos indivíduos com maior probabilidade de se engajar no setor ilegal da economia. Os gastos sociais exerceriam ainda um efeito de longo prazo na redução das taxas de crime ao possibilitar uma melhor qualificação dos indivíduos e menor probabilidade de inserção nas atividades ilegais. Ainda para os gastos públicos em assistência social o autor verificou um efeito negativo e robusto sobre a criminalidade, sugerindo que este tipo de dispêndio é um importante fator para a redução do crime.

Santos (2009), utilizando dados em painel para os estados brasileiros, estudou a hipótese da presença do "efeito inércia" nas taxas de crimes letais (homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte, morte suspeita e roubo seguido de morte) nos estados brasileiros para o período de 2001 a 2005. Após a estimação, o autor concluiu que as taxas de crime letais se sujeitam a um tipo de "efeito inércia" em que pelo menos metade da criminalidade

letal ocorrida em um ano foi herdada do ano anterior. O estudo empírico também analisou os gastos com segurança pública, porém, os resultados não foram significativos.

Em uma estimação proposta por Becker (2013), onde o foco principal era análise do impacto dos gastos com educação sobre a criminalidade, a variável dependente foi morte por agressão, nos estados brasileiros entre 2001 a 2009. A autora construiu um painel, que apontou, entre outros resultados, que o gasto público com segurança não teve relações significativas sobre a criminalidade. Em relação especificamente aos gastos públicos com educação e o crime, Becker (2013) não encontrou resultados significantes para a variável educação contemporânea; entretanto, em primeira defasagem esta demonstrou impacto negativo e significativo. A autora reporta a existência de uma elasticidade negativa aproximada de 0,1 na primeira defasagem. Isto é, se os gastos públicos com educação aumentarem 1%, a taxa de crime decai 0,1% no período subsequente. Dessa forma, esse resultado sugere que os gastos públicos em educação influenciam na criminalidade, contudo, é necessário um período para que esse efeito seja absorvido pela população.

Assim, observa-se, diante da literatura empírica pesquisada, ao contrário do que se esperava inicialmente, que a maioria dos trabalhos não encontrou efeitos relevantes dos gastos com segurança pública e sua contribuição para redução da criminalidade. Os resultados desses estudos evidenciam, a princípio, que os gastos com segurança pública não estão sendo orientados de maneira eficiente.

Em relação aos gastos públicos com assistência social, espera-se que tais desembolsos exerçam um efeito negativo sobre as taxas de crime. Verifica-se, na literatura econômica, a existência de trabalhos que buscaram analisar o efeito dos gastos sociais (assistência) sobre a criminalidade. Um dos primeiros estudos que abordaram essa relação foi o de Zhang (1997). O autor, utilizando dados provenientes dos programas de assistência governamental dos Estados Unidos para os estados americanos no ano de 1987, encontrou uma relação negativa entre os dispêndios com a área social e o crime contra a propriedade.

Burek (2005), também na mesma linha, analisou o impacto dos programas de assistência governamental nos EUA e a criminalidade. Em seu estudo, encontrou uma relação significativa, entretanto, positiva, entre os gastos sociais e o crime, o que foi de encontro à maioria dos trabalhos que relacionou em seu artigo, que apontavam a existência de uma relação negativa.

Na mesma linha de raciocínio proposta por Loureiro (2006), Bitu (2008) analisou o impacto dos gastos públicos em assistência social, dentre outras variáveis, sobre o crime nos

exercícios de 2001 a 2005 para os estados brasileiros. De sua estimação, a autora reporta que os resultados foram surpreendentes, tendo em vista que os gastos sociais não foram estatisticamente relevantes, não exercendo nenhum impacto sobre a criminalidade.

No que concerne aos gastos públicos com educação, considerando os estudos sobre o impacto da variável educação sobre a criminalidade, espera-se que os efeitos de tais gastos sejam percebidos no médio e longo prazo. A razão para isso, segundo Lochner e Moretti (2004), é que a educação de um indivíduo advém de um processo de acúmulo de conhecimento (capital humano) decorrente de anos de estudo que envolvem investimento e alocação de tempo.

Sobre o tema, Becker (1968) afirma que quanto maior for a escolaridade do indivíduo, maior é a tendência de valorização de seu salário no mercado legal. Em sendo assim, o aumento da renda disponível advinda da atividade lícita induz o indivíduo a ter mais paciência e valorizar o futuro, elevando o custo de oportunidade de ingresso na criminalidade.

Analisando a literatura econômica sobre a matéria, verifica-se alguns estudos que abordaram a questão da educação sobre o crime. Entre os trabalhos estudados, destaca-se o de Fajnzylber, Lederman e Loayaza (2002), que avaliaram os determinantes da criminalidade para países desenvolvidos e em desenvolvimento para o período de 1970 a 1994. Utilizando dados em séries de tempo, os resultados não foram significantes entre a variável educação (nível educacional médio) e os crimes de homicídio e roubo. Diante da estimação alcançada, os autores concluíram que a educação pode até contribuir para redução da criminalidade, mas de forma indireta, através da redução da desigualdade de renda.

Desse modo, a partir da literatura empírica pesquisada, verifica-se, no geral, que não há um consenso de resultados sobre a relação educação e criminalidade, no entanto, parece haver uma tendência de que um maior grau de educação se correlaciona negativamente com o crime.

3 VISÃO TEÓRICA DO CRIME

As causas da criminalidade têm sido objeto de estudo de várias áreas das ciências humanas. Segundo Cerqueira e Lobão (2003a), os trabalhos na área têm se desenvolvido em duas linhas básicas, quais sejam: o estudo das motivações individuais e o estudo dos processos que levariam as pessoas a tornarem-se criminosas. Além disso, destacam os autores que também se tem estudado as relações entre taxas de crime em face das variações nas culturas e nas organizações sociais.

Cano e Soares (2002 *apud* SCHNEIDER, 2005) procuraram resumir as diferentes teorias sobre o crime em cinco grupos: as teorias que tentam explicar o crime em termos de patologia individual, as teorias centradas no *homo economicus*, as teorias que consideram o crime como subproduto de um sistema social perverso ou deficiente, as teorias que entendem o crime como uma consequência da perda de controle e da desorganização social na sociedade moderna e as correntes que defendem explicações do crime em função de fatores situacionais ou de oportunidades.

Assim, observa-se na literatura a existência de uma variedade de teorias, nas mais diferentes áreas de conhecimento, que buscam explicar as causas da criminalidade e os fatores motivacionais que levam ao cometimento do ato criminoso. Não obstante o foco do presente trabalho seja a abordagem econômica, considerando que muitas teorias são anteriores à economia do crime e que, de alguma forma contribuíram na formação das ideias dos economistas sobre o tema, para fins de apreciação do presente estudo, a análise da literatura do crime abordará as áreas biológica, psicológica, sociológica e econômica.

3.1 Aspectos biológico e psicológico (patologias individuais)

As teorias biológicas se constituem nos primeiros arcabouços científicos que buscaram explicar a criminalidade e suas causas. Por essa corrente, os criminosos possuíam determinadas características fisionômicas que os tornavam propensos à atividade criminal. Entre as abordagens mais conhecidas, tem-se a de Lombroso (1968 *apud* SCHNEIDER, 2005), que defendia que a formação óssea do crânio, o formato das orelhas, entre outras características físicas, seriam indicadores de uma patologia criminosa.

Molina (2002) critica o acentuado grau de empirismo da teoria biológica e a sua deficiência de fundamentação científica, nos seguintes termos:

As orientações biológicas têm por base um nível muito elevado de empirismo, que constitui um déficit inevitável em muitas construções sociológicas e psicológicas. Sem embargos o potencial de abstração das mesmas é mais reduzido que naquelas. Possuem uma inquestionável vocação clínica e terapêutica, que se sobrepõe sobre projeções do saber científico.

Com o passar do tempo, novas teorias com o enfoque biológico se desenvolveram e passaram a incorporar aspectos antropológicos e sociais. Nessa perspectiva, fatores endógenos (raça, genética, hereditariedade) e a atuação do delinquente no ambiente físico e social foram considerados como fatores importantes para explicar a criminalidade. Contudo, ressalta Loureiro (2006) que essas novas teorias não afirmavam categoricamente que a biologia seria determinante para que uma pessoa viesse a se tornar um criminoso ou que existisse um “gene do crime”, na verdade, os fatores biológicos afetariam o crime de acordo com o grau que os indivíduos aprendessem a se comportar e com a interação deles com o ambiente social.

Por possuir um conteúdo racista, que condenava pessoas com determinadas características físicas a serem portadoras contínuas da doença da criminalidade, a ênfase biológica foi alvo de críticas, sendo abandonada após a Segunda Guerra Mundial, momento que cedeu espaço para que outras ciências, como a Psicologia e a Sociologia, elaborassem suas teorias explicativas para o crime. (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003a).

No que tange às teorias psicológicas do crime, estas possuem sustentáculo na noção de que existem forças inconscientes escondidas dentro das mentes dos indivíduos que os conduziram à delinquência. Sendo assim, o crime seria uma consequência de indivíduos que tivessem atitudes que buscassem compensar sentimentos de complexos de inferioridade ou atitudes agressivas dos pais, por exemplo. (LOUREIRO, 2006).

As teorias psicológicas também foram objeto de críticas. De acordo com Cote (2002 *apud* BITU, 2008), uma das críticas refere-se ao fato de a explicação psicanalítica do comportamento de uma pessoa possuir um acentuado grau de subjetivismo. Outro questionamento, como apontam Cerqueira e Lobão (2003a), coloca que os estudos e experimentos com base nesta teoria não lograram êxito em diferenciar criminosos de não criminosos, “*seja por grau de inteligência ou outro traço psicológico intrínseco*”.

Desse modo, não obstante se reconheçam as contribuições dos sistemas biológicos e psicológicos para a explicação do crime e das razões do comportamento do agente delinquente, ambas as teorias seguiram populares até o momento em que as abordagens

sociológicas se desenvolveram e passaram a ser a referência principal para o entendimento da criminalidade.

3.2 Aspectos sociológicos

Ao contrário das teorias até então descritas, que procuravam explicar os atos criminosos a partir de características e motivações individuais, as abordagens sociológicas compreendem o crime como resultado da perda de controle e da desorganização social na sociedade moderna formada a partir da existência de falhas existentes nos mecanismos de controle social.

Assim, as teorias sociológicas estudam o delito como fenômeno social, decorrente da vida em sociedade e da interação do indivíduo em grupos sociais. Criada por Henri Ferri (1856 – 1929), a abordagem sociológica preocupa-se com os fatores externos (exógenos) na causação do crime, bem como suas consequências para a coletividade. (MIRABETE; FABRINI, 2010)

Entre as teorias que estudam o crime sob uma perspectiva sociológica, observa-se a existência de várias teorias individuais, que, segundo Cote (2002 *apud* LOUREIRO 2006), podem ser divididas em dois grupos principais: as teorias estruturais sociais do crime e as teorias do processo social. As teorias estruturais sociais enfatizam que o comportamento criminoso decorre de fatores ambientais, como ordem social, organização, relação dos indivíduos com normas e valores sociais. Loureiro (2006) aponta que três teorias se destacam dentro deste grupo, quais sejam: teoria da desorganização social, teoria da tensão social e teoria da subcultura.

Os estudos que buscam explicar o crime como uma consequência da perda de controle e da desorganização social na sociedade moderna se pautam na existência de falhas nos mecanismos de controle social. Como enfatizam Cerqueira e Lobão (2003a), tal abordagem foca nas comunidades locais, nas relações formais e informais, de relação de amizade, parentesco e outras que influenciem na formação social e cultural do indivíduo. Tais relações, segundo os autores, seriam fatores importantes para limitar os comportamentos criminosos. Entretanto, diante de uma organização social enfraquecida pelas características da vida moderna, haveria a redução dos mecanismos de controle social, o que culminaria na multiplicação de atividades criminosas.

Outra abordagem, considerada uma das mais tradicionais sob a perspectiva sociológica, é a teoria da tensão social de Robert Merton (1938). Segundo essa teoria, o cometimento do crime decorreria do fracasso do indivíduo em atingir suas metas desejadas, como o sucesso econômico. A partir daí, diante dessa frustração de não ter conseguido alcançar um determinado status social, surgiria a motivação para a prática da delinquência.

O outro grupo, referente às teorias do processo social, analisa todo o processo envolvido para que um indivíduo se torne um criminoso. Essas teorias examinam os diferentes mecanismos e caminhos que os indivíduos criminosos implementam quando eles cometem um crime. Essa categoria inclui as teorias de associação diferencial e aprendizado social, controle social e interação social.

Dentre as teorias citadas, destaca-se a abordagem da associação diferencial e do aprendizado social de Shaw e Mckay (1942), que focam nas comunidades locais, esses considerados como um complexo sistema de redes de associações formais e informais que, de alguma forma, influenciam no processo de formação social do indivíduo. Segundo essa concepção, a criminalidade seria maior em comunidades que fossem menos organizadas ou instáveis socialmente.

3.3 Aspectos econômicos

Os primeiros estudos relacionando a economia e a criminalidade surgiram na Europa, no século XIX, e procuravam estabelecer correlações entre índices criminais e determinadas variáveis econômicas. Contudo, como ressalta Viapiana (2006), *“algo ainda muito distante da formulação de uma teoria ou um modelo capaz de explicar as condições e fatores que incentivavam a conduta criminal”*.

Na verdade, a abordagem econômica acerca da criminalidade é tratada com maior precisão a partir da década de 1960, cujo marco inicial é atribuído a Gary Stanley Becker. Em 1968, através do artigo denominado *“Crime and punishment: an economic approach”*, ele iniciou uma série de estudos na área intitulada *“Economia do Crime”*.

Em seu arcabouço, Becker (1968), tratando o crime como uma atividade racional de maximização de utilidade, desenvolveu um modelo formal que pressupõe que o indivíduo avalia racionalmente a possibilidade de cometer ou não um ato criminoso, levando em consideração os benefícios e custos envolvidos, comparados aos resultados da alocação do

seu tempo no mercado de trabalho legal. Nesse contexto, enfatizam Cerqueira e Lobão (2003a):

Basicamente, a decisão de cometer ou não o crime resultaria de um processo de maximização de utilidade esperada, em que o indivíduo confrontaria, de um lado, os potenciais ganhos resultantes da ação criminosa, o valor da punição e as probabilidades de detenção e aprisionamento associadas e, de outro, o custo de oportunidade de cometer crime, traduzindo pelo salário alternativo no mercado de trabalho.

Assim, observa-se que na decisão do criminoso em potencial, este tomaria sua decisão de cometer ou não um crime após uma avaliação racional, que teria como variáveis os potenciais ganhos com o ato criminoso, sua probabilidade de prisão e o valor da pena em caso de condenação contra seu ganho esperado por atuar no mercado legal.

Tomando por base os ganhos auferidos pelas atividades ilícitas e a quantidade de crimes cometidos pelo agente criminoso, Becker (1968) desenvolveu uma função que busca mensurar a otimização do comportamento criminoso, ao relacionar o número de crimes cometidos pelo agente criminoso, sua probabilidade de condenação, sua punição em caso de prisão e também outra variável que representa outras circunstâncias que envolvem a criminalidade. A equação é representada da seguinte forma:

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (1)$$

onde:

j – agente;

O_j – o número de crimes cometidos pelo agente durante um período específico

p_j – probabilidade de o agente ser preso pelo cometimento do crime;

f_j – punição do agente pelo crime cometido; e

u_j – variável que congrega todas as outras influências

Segundo esse modelo, partindo-se da hipótese *coeteris paribus*, é esperado que o aumento de p e f tenha como consequência normal a tendência de diminuição de O , reduzindo a utilidade esperada de um crime e, portanto, tenderia a reduzir o número de crimes, tornando-o menos rentável por causa do aumento da probabilidade da prisão, fato conhecido na literatura econômica como “efeito dissuasão”⁴. Ademais, surge também o denominado “efeito

⁴ O efeito dissuasão (*deterrence effect*) previsto no modelo de Becker representa o efeito inibidor da ocorrência de novos delitos através do aumento dos meios para detectar, controlar e punir a prática criminosa, como o número o aumento de policiais e(ou) do gasto com segurança.

incapacitação”, tendo em vista a retirada do criminoso de circulação em razão do aprisionamento.

Além disso, a utilidade esperada do mercado ilícito possui custos inerentes à atividade criminosa. Suliano e Oliveira (2010) desmembram tais custos associados, quais sejam:

- 1) Muitas vezes, o planejamento e a execução de um crime envolvem custos de materiais e de equipamentos como, por exemplo, transportes, local, disfarces, etc.;
- 2) Custo de oportunidade, isto é, o custo associado por não se estar em uma atividade legal;
- 3) Custos esperados de detenção e provável condenação;
- 4) Além disto, existe o custo moral por se transgredir ou infringir alguma lei.

Desse modo, observa-se que o benefício líquido do retorno da atividade criminal de um indivíduo i considera uma série de variáveis, entre elas, o custo de planejamento da ação criminosa, o custo moral da atividade ilegal, o custo de oportunidade de atuação no mercado legal, entre outros. Tomando por base a aceção de Becker (1968) e nos termos da proposição de Araújo Jr e Fajnzylber (2001), tal concepção pode ser representada nos seguintes termos:

$$(1 - pr)U(li - ci - Mi) - prU(pu) \geq U(wi) \quad (2)$$

onde:

li – a renda monetária obtida através da atividade criminal;

ci – são os custos com o planejamento;

Mi – custo "moral" da atividade ilegal;

pr – probabilidade de captura e condenação;

pu – é o custo da condenação (castigo) em termos monetários;

wi – é o custo de oportunidade derivado de atividades legais que o criminoso poderia estar inserido.

Como apontam Araújo Jr e Fajnzylber (2001), uma consequência desse modelo é que “... o crime só compensará se os salários no mercado forem suficientemente baixos”. Com efeito, ainda que probabilidade de captura (pr) seja zero, a atividade criminal só compensa se o benefício líquido obtido através da atividade ilícita ($li - ci - Mi$) for superior ao ganho auferido com o mercado legal (wi).

Portanto, a conduta criminosa envolve essencialmente uma relação custo-benefício na qual o delinquente toma sua decisão com base na racionalidade econômica e não

porque suas motivações são diferentes das de outros indivíduos da sociedade. Nesses termos, enfatizou Becker (1968) em seu estudo, ao ponderar que: *“Some persons become "criminals," therefore, not because their basic motivation differs from that of other persons, but because their benefits and costs differ”*.

A acepção de Becker é utilizada por grande parte da literatura econômica do crime e se tornou a principal referência na construção de modelos empíricos de determinação das causas da criminalidade. Isaac Ehrlich (1973) aprimora o estudo proposto por Becker ao contemplar no cálculo do infrator o grau de aversão ao risco. Segundo Ehrlich, pessoas mais propensas ao risco seriam mais afetadas pela probabilidade da punição do que pela severidade do castigo. Em síntese, o efeito dissuasão seria alcançado de maneira mais eficaz pela maior eficiência dos órgãos de segurança pública e de justiça do que pelo aumento na severidade das penas (JORGE, 2011). Além disso, o autor investigou os efeitos decorrentes da distribuição de renda e do desemprego sobre o crime.

Assim, com base nas evidências empíricas apresentadas, na seção seguinte pretende-se analisar se os gastos públicos em assistência social, educação e segurança são eficazes para redução nos três tipos de crime (letais, roubos e furtos) para o Estado do Ceará para o período de 2010 a 2013 visando avaliar se existe um poder dissuasório dos gastos públicos escolhidos na criminalidade.

4 METODOLOGIA

A partir dos dados coletados, pretende-se realizar exercícios econométricos visando mensurar o impacto e elasticidades das variáveis: gastos com segurança, gastos com assistência social e gastos com educação sobre os índices de criminalidade no Estado do Ceará. Com esta finalidade, apresentam-se as fontes dos dados, suas estatísticas descritivas e o modelo econométrico a ser utilizado para abordar a problemática.

4.1 Base de dados

Os dados necessários à análise deste trabalho estão agregados de maneira mensal, para o período de 2010 a 2013. Estes são relativos aos índices de criminalidade e aos Gastos Governamentais Estaduais, oriundos da Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará e do Sistema Integrado de Contabilidade – SIC⁵, respectivamente, representado pelas seguintes siglas:

Quadro 1 – Definição e Fontes das Variáveis

Variável	Descrição	Fonte
CVLI	Crimes Violentos e Letais e Intencionais	SSPS-CE
CVP	Crimes Violentos Contra o Patrimônio	SSPS-CE
FURTO	Furtos	SSPS-CE
GSE	Gastos Estaduais na Função Segurança Pública	SIC (S2GPR)
GED	Gastos Estaduais na Função Educação	SIC (S2GPR)
GSA	Gastos Estaduais na Função Assistência Social	SIC (S2GPR)
GTO	Gastos Estaduais Sociais Totais	SIC (S2GPR)

Fonte: Elaboração do Autor

4.1.1 Variáveis dependentes

Utilizou-se como variável dependente o tipo de crime a ser estudado. Para tanto, foram escolhidas três tipologias de crime: os crimes letais contra a vida, denominado de crimes violentos letais e intencionais – CVLI⁶, que engloba os delitos de homicídio, latrocínio e lesão corporal seguida de morte; os crimes violentos contra o patrimônio – CVP, que inclui

⁵ O Sistema Integrado de Contabilidade – SIC é um sistema informatizado que engloba toda a execução da despesa e contabilidade no Governo do Estado do Ceará, e encontra-se em operação há mais de 30 anos. A partir de janeiro 2012, o SIC foi incorporado ao Sistema de Gestão Governamental por Resultados – S2GPR.

⁶ A sigla CVLI foi criada em 2006 pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), vinculada ao Ministério da Justiça (MJ), com a finalidade de agregar os crimes de maior relevância social, pois além do homicídio doloso outros crimes também devem ser contabilizados nas estatísticas referentes a mortes.

todos os tipos de roubo, exceto o latrocínio e o crime de furto – FURTO. Assim, foram feitos testes para cada um destes tipos de crime. Os dados relativos a essas ocorrências são oriundos da Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará – SSPDS-CE.

Com relação a esses dados, é preciso atentar para a questão do sub-registro das ocorrências criminais. Considerado um dos principais problemas quando se utiliza dados de registros policiais, o sub-registro de crimes decorre da importância reduzida que a vítima dá ao delito sofrido ou de sua falta de confiança na eficácia da polícia. O nível de sub-registro varia de acordo com o tipo de crime, sendo próximo de zero no caso dos homicídios e mais alto no caso dos roubos e furtos.

Dessa forma, como retratam Santos e Kassouf (2008), não obstante exista, em tese, um melhor nível de explicação das variáveis econômicas sobre a taxa de crimes contra a propriedade, na prática, há um melhor ajuste para modelos que utilizam crimes letais contra a pessoa como variável dependente. Tal situação ocorre devido ao fato de que a taxa de sub-registro nos crimes letais é bastante reduzida por implicar perda de vida humana e, conseqüentemente, registro no Instituto Médico Legal.

As estatísticas que descrevem estes crimes ao longo do período a ser estudado estão presentes na tabela 1.

Tabela 1 – Análise estatística das variáveis Dependentes 2010-2013 - mensal

Estatística	CVLI	CVP	FURTO
Desvio Padrão	70	736	506
Valor Máximo	450	5517	5944
Valor Mínimo	165	2485	3316
Valor Médio	287	3681	4579

Fonte: Elaborado pelo autor baseado nos dados da SSPDS-CE

É possível observar que a média do número de crimes letais no Estado do Ceará foi de 287 homicídios por mês no período considerado, sendo de 3681 ocorrências mensais para os crimes violentos contra o patrimônio e 4579 registros de furto. O mês em que se verificou o maior número de crimes letais foi setembro de 2013, com 450 ocorrências. O mês com maior número de roubos foi de maio de 2013 (5517 ocorrências) e o de furtos foi de julho de 2013, com 5944 registros, o que demonstra que no exercício de 2013 houve os maiores picos de aumentos da criminalidade.

4.1.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes escolhidas no presente estudo foram os gastos governamentais⁷ estaduais em três funções, quais sejam:

- a) *Gastos em Segurança Pública – GSE*: esta variável refere-se aos gastos governamentais mensais do estado do Ceará na Função Segurança Pública, incluindo-se em tais dispêndios os vencimentos dos policiais civis e militares, investimentos, equipamentos e demais despesas relacionadas;
- b) *Gastos em Educação – GED*: esta variável inclui todos os gastos governamentais mensais do estado do Ceará na Função Educação. Dentre as despesas mais relevantes, destacam-se os vencimentos dos servidores da educação, contratação de professores por tempo determinado (temporários), locação de mão de obra (terceirização) e obras e instalações;
- c) *Gastos em Assistência Social – GAS*: esta variável inclui todos os gastos governamentais mensais do estado do Ceará na Função Assistência Social, incluindo-se nessas despesas contribuições e vencimentos de servidores da assistência social e demais despesas relacionadas;
- d) *Gastos Sociais – GTO*: esta variável representa um somatório dos gastos públicos funções Educação e Assistência Social.

Sobre tais dispêndios, é necessário ressaltar que o presente estudo considera somente os gastos de origem estadual empregados em tais funções, portanto, considera-se que as mesmas sejam *proxies* dos gastos reais. Apresenta-se, a seguir, uma análise descritiva das séries temporais dos gastos governamentais considerados neste estudo.

Tabela 2 – Análise estatística das variáveis Explicativas 2010-2013 - mensal

Estatística	Gastos com Segurança	Gastos com Educação	Gastos com Assistência Social
Desvio Padrão	39.667.030,55	81.555.374,91	4.933.777,14
Valor Máximo	232.286.698,6	558.132.079,3	25.112.587,11
Valor Mínimo	28.815.728,64	87.436.195,87	3.237.061,17
Valor Médio	94.980.007,1	231.693.830,5	13.564.607,76

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SIC.

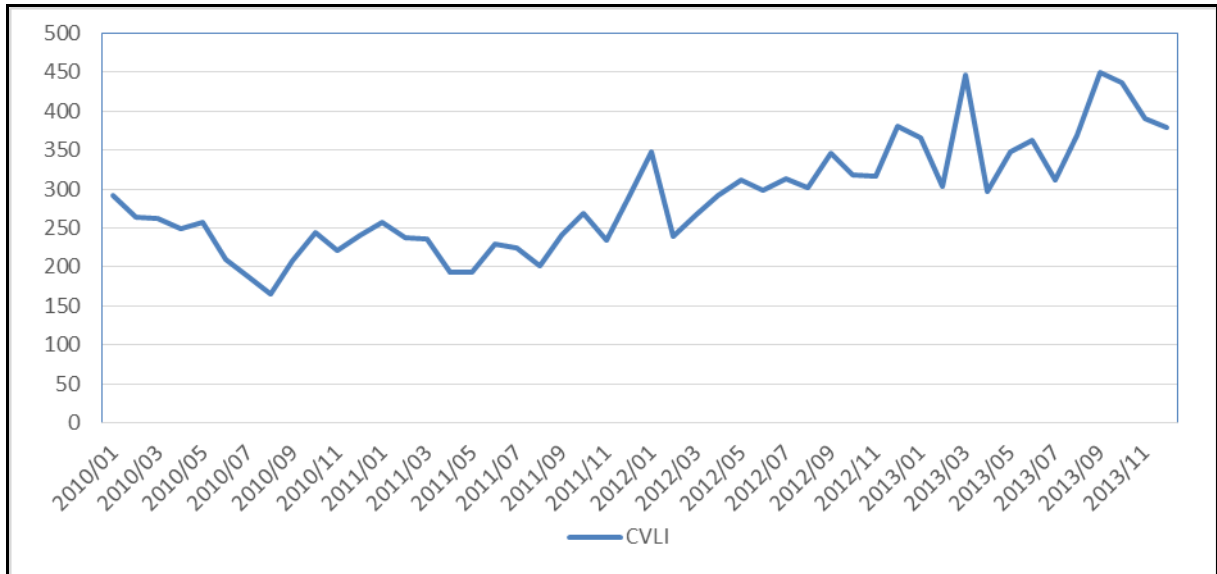
Observa-se que o estado do Ceará, no período considerado, teve um gasto médio mensal com segurança pública no valor de R\$ 94.980.007,10. Já com a função educação

⁷ As variáveis referentes aos gastos públicos foram deflacionados pelo fator IGPD-I, da Fundação Getúlio Vargas – FGV.

foram dispendidos, em média, R\$ 231.693.830,50 e com assistência social, o montante executado médio foi de R\$ 13.564.607,76. O mês cujo gasto com segurança foi mais elevado foi o de dezembro de 2013 (R\$ 232.286.698,63).

O gráfico 3 demonstra a evolução dos crimes letais, onde se observa uma tendência crescente no número de ocorrências.

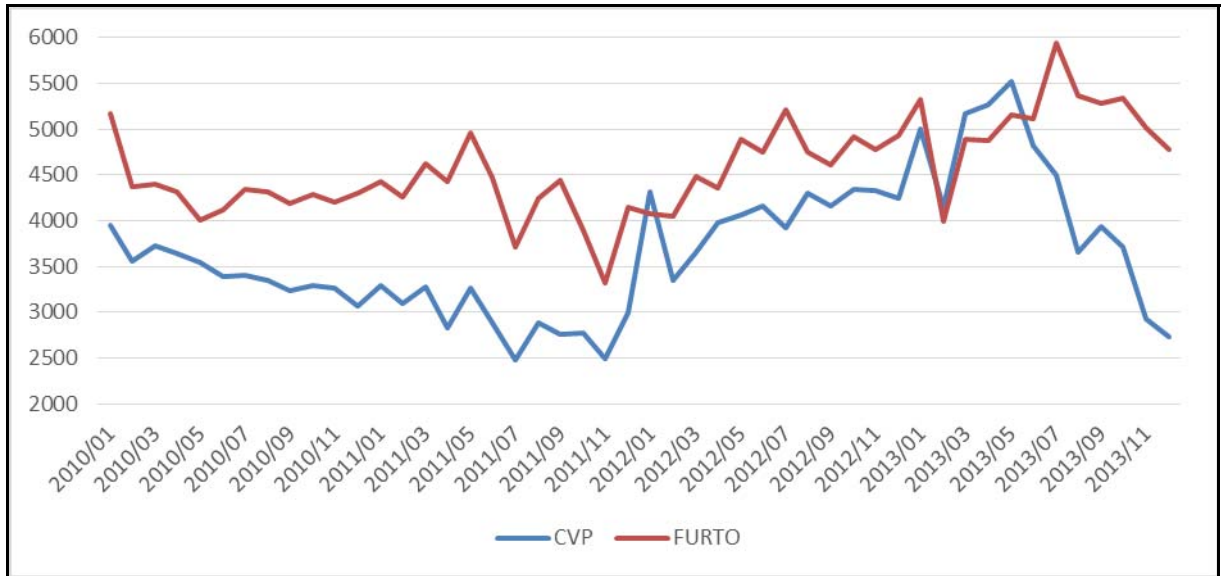
Gráfico 3 – Evolução mensal das ocorrências dos crimes violentos letais e intencionais do Estado do Ceará – 2010-2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

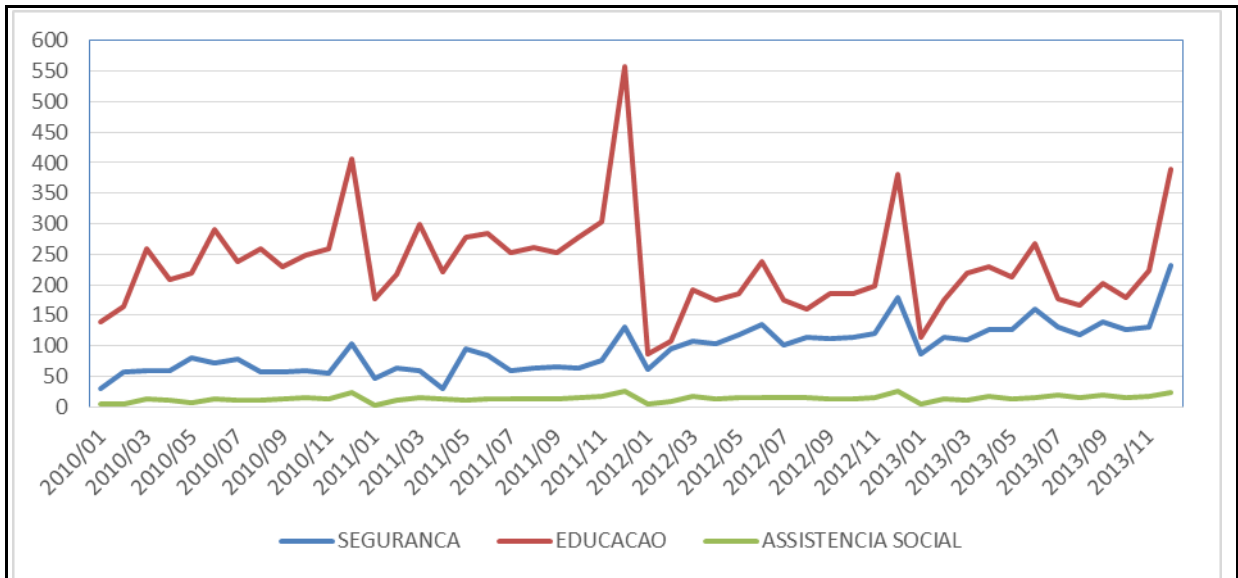
Quanto às ocorrências referentes aos crimes violentos contra o patrimônio – CVP e o de furto, verifica-se no gráfico 4 uma oscilação no período em estudo, com tendência de elevação, contudo, a partir do segundo semestre de 2013, observa-se uma queda do número de registros desses crimes, o que coincide com a elevação dos gastos governamentais no mesmo período, vide gráfico 5, sobretudo nos gastos em segurança pública e em educação.

Gráfico 4 – Evolução mensal das ocorrências dos crimes violentos contra o patrimônio e dos furtos do Estado do Ceará – 2010-2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 5 – Evolução mensal dos gastos governamentais estaduais nas funções Segurança Pública, Educação e Assistência Social - 2010-2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 Modelo econométrico

O modelo a ser desenvolvido neste trabalho utiliza dados em séries de tempo e é estabelecido pelas equações (3) – (5), em que as variáveis *CVP*, *FUR* e *CVLI* são as dependentes e as variáveis explicativas são: *GSE*, *GAS*, *GED* e *GTO*. Onde *o* subscrito *t*

equivale ao tempo no período atual e $t-1$, a variável defasada em um período. E, finalmente, ε_t , representa o erro do tipo ruído branco.

$$\ln CVP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GAS_t + \alpha_2 \ln GSE_t + \alpha_3 \ln GED_t + \alpha_4 \ln GED_{t-1} + \alpha_5 \ln GSE_{t-1} + s_t \quad (3)$$

$$\ln FUR_t = \beta_0 + \beta_1 \ln GAS_t + \beta_2 \ln GSE_t + \beta_3 \ln GED_t + \beta_4 \ln GED_{t-1} + \beta_5 \ln GSE_{t-1} + s_t \quad (4)$$

$$\ln CVLI_t = \gamma_0 + \gamma_1 \ln GSE_t + \gamma_2 \ln GSE_{t-1} + \gamma_3 \ln GTO_t + \gamma_4 \ln GTO_{t-1} + s_t \quad (5)$$

A próxima seção traz os resultados da análise e as especificidades para o modelo utilizado.

5 RESULTADOS

O objetivo desta seção é identificar e mensurar o comportamento das variáveis explicativas no modelo, verificando a conformidade dos resultados com a literatura mencionada. As tabelas (3) – (5) apresentam os resultados.

Tabela 3 – Resultado do Modelo Econométrico da equação (3)

Método: Mínimos Quadrados				
Variável Dependente Log (CVP)				
Número de observações depois dos ajustamentos: 46				
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatísticat	Valor da Probabilidade
LOG(GAS)	-0,045717	0,041699	-1,096368	0,2795
LOG(GSE)	0,175646	0,071193	2,467178	0,0180
LOG(GED)	-0,093088	0,095921	-0,970465	0,3376
LOG(GED(-1))	0,113829	0,041497	2,743055	0,0091
LOG(GSE(-1))	0,036548	0,085110	0,429426	0,6699
AR(1)	0,997695	0,003232	308,6872	0,0000
R- Quadrado			0,788417	
R- Quadrado Ajustado			0,761969	
Estatística de Durbin - Watson			1,945067	
Probabilidade da Estatística F			0,000014	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 – Resultado do Modelo Econométrico da equação (4)

Método: Mínimos Quadrados				
Variável Dependente Log (FUR)				
Número de observações depois dos ajustamentos: 47				
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatísticat	Valor da Probabilidade
LOG(GAS)	0,043675	0,059279	0,736766	0,4655
LOG(GSE)	0,225520	0,078611	2,868825	0,0065
LOG(GED)	-0,049925	0,075162	-0,664233	0,5103
LOG(GED(-1))	0,187665	0,060256	3,114465	0,0034
LOG(GSE(-1))	0,051171	0,074865	0,683509	0,4981
MA(2)	0,305281	0,183001	1,668199	0,1029
R- Quadrado			0,163085	
R- Quadrado Ajustado			0,061023	
Estatística de Durbin - Watson			1,080850	
Probabilidade da Estatística F			0,000000	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 – Resultado do Modelo Econométrico da equação (5)

Método: Mínimos Quadrados				
Variável Dependente Log (CVLI)				
Número de observações depois dos ajustamentos: 46				
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatísticat	Valor da Probabilidade
LOG(GSE)	0,229698	0,063839	3,598094	0,0009
LOG(GSE(-1))	0,256538	0,064116	4,001190	0,0003
LOG(GTO)	-0,137522	0,048994	-2,806901	0,0076

Continua

Conclusão

Tabela 5 – Resultado do Modelo Econométrico da equação (5)

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística	Valor da Probabilidade
LOG(GTO(-1))	-0.031943	0.059039	-0.541043	0.5914
AR(1)	0.427988	0.147816	2.895410	0.0060
R- Quadrado				0.753809
R- Quadrado Ajustado				0.729791
Estatística de Durbin - Watson				1.966513
Probabilidade da Estatística F				0.000000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Inicialmente, analisou-se os resultados econometricamente para detectar a presença de auto correlação e heterocedasticidade.

Foi efetuado o teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey para verificar se os erros possuem ou não variância constante. Se isso acontece, dizemos que eles são heterocedásticos. A hipótese nula do teste White é que a regressão não possui heterocedasticidade.

Para a análise da existência ou não de heterocedasticidade nas equações, basta verificar o valor da probabilidade da Estatística F, se esse valor for menor que 0.05, a hipótese nula é rejeitada e o modelo possui heterocedasticidade. A tabela 6 mostra os resultados.

Tabela 6 – Testes de heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey

Equação	Estatística F	Probabilidade
(3)	0.4618	0.8022
(4)	0.6341	0.6742
(5)	0.627366	0.6457

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se, a partir da tabela acima, que para um nível de significância de 5% não houve heterocedasticidade em nenhuma das três equações.

Para testar a hipótese de autocorrelação foi utilizado o teste de Breusch-Godfrey. Este teste não sofre de limitações assim como alguns testes mais simples. A tabela abaixo apresenta os resultados do teste.

Tabela 7 – Testes de Auto correlação serial de Breusch-Godfrey

Equação	Estatística F	Probabilidade
(3)	0.0344	0.9662
(4)	0.1941	0.8244
(5)	0.126885	0.8812

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para um nível de significância de 5% nas equações (3) a (5) foi constatado a não existência de autocorrelação para o modelo, uma vez que já foi aplicada a correção de White.

Quanto às estimações dos coeficientes, os gastos em segurança no período t apresentaram sinal contrário do esperado na acepção de Becker (1968)⁸, relacionando-se positivamente e de modo significativo para todas as variáveis explicativas. Sendo as elasticidades menor do que a unidade em todos os casos e apresentando valores 0.17, 0.22 e 0.22 para crimes contra o patrimônio, furto e crimes letais intencionais, respectivamente. Este achado é semelhante ao resultado encontrado por Gould *et al.* (2002), que, ao analisarem a relação do mercado de trabalho americano com o crime entre 1979 e 1997, encontraram uma relação positiva entre gasto em segurança e crime, tanto nos crimes contra a propriedade quanto os crimes violentos. Contudo, os próprios autores alertam que o resultado pode ter sido influenciado por um possível problema de endogeneidade entre crime e gastos públicos em segurança, que não foi testado ou corrigido no estudo.

Sob esse aspecto, ressalta Loureiro (2006) a necessidade de se atentar, quando da estimação econométrica sobre o tema, para um possível problema de causalidade inversa, tendo em vista que é o normal o investimento em segurança pública aumentar em lugares ou períodos em que o crime aumenta. Dessa forma, pode ocorrer que a criminalidade se correlacione positivamente com os gastos públicos em segurança.

Tentando contornar esse possível problema de causalidade inversa, nos termos propostos por Loureiro (2006), foi estimada a variável Gastos em Segurança defasada em um período ($t - 1$). Contudo, não se observou relações significativas entre os gastos com segurança pública e os crimes violentos contra o patrimônio e furto, assim como Loureiro (2006). Entretanto, encontrou-se significância estatística para a variável dependente crimes letais e intencionais – CVLI, muito embora a relação entre elas tenha continuado positiva. O resultado alcançado não induz necessariamente que o aumento em gastos públicos em segurança influencie positivamente nos homicídios. Lago (2008) atribui essa relação positiva entre gastos com segurança pública e a criminalidade à elevação da eficiência dos registros criminais decorrente do aumento do investimento em segurança, onde mais delitos são registrados nas delegacias policiais, o que sugere, a princípio, que exista um considerável número de ocorrências sem registros antes do aumento dos gastos nessa função pública.

⁸ O modelo econômico do crime teorizado por Becker (1968) prevê que o sinal esperado para a relação entre variáveis dissuasórias, como os gastos em segurança, e taxas de crimes é negativo.

Talvez por causa do problema de causalidade inversa, os gastos em segurança pública não têm sido considerados na maioria dos trabalhos empíricos sobre criminalidade.

Outra hipótese a se considerar a partir dos resultados alcançados e dos trabalhos pesquisados é que os gastos governamentais em segurança pública talvez não estejam sendo aplicados de maneira eficiente, o que poderia explicar o fracasso da hipótese de que os gastos públicos em segurança possuem efeito dissuasório, tal qual ponderado por Santos e Kassouf (2008). Ademais, não foram encontrados resultados significativos para os gastos públicos estaduais em educação e os crimes no período observado. Utilizando tais gastos defasados em um período ($t - 1$), como feito por Becker (2013), os resultados foram significantes para os crimes violentos contra o patrimônio e furto, porém, com sinais positivos, contrariando a expectativa inicial. Em relação aos gastos governamentais estaduais com Assistência Social, tais dispêndios não foram significativos para essa amostra, o que corrobora o resultado encontrado por Bitu (2008). Já os Gastos Sociais Totais (soma dos gastos em assistência social e educação) no tempo t foram significantes para a redução dos crimes letais intencionais e um por cento de aumento nos gastos sociais totais reduziriam 0.13 pontos percentuais este índice de criminalidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criminalidade é um dos principais problemas enfrentados pelo Brasil, e também pelo estado do Ceará, afetando diretamente a população e exigindo dos governantes uma atuação constante. Nesta problemática, alguns autores têm estudado o impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade. Sob tal perspectiva, e baseando-se na teoria econômica do crime, este trabalho propôs-se a trazer mais uma contribuição ao tema, focando a criminalidade no estado do Ceará.

Aqui, foi realizado um estudo empírico utilizando dados agregados de maneira mensal, para o período de 2010 a 2013. Estes são relativos aos índices de criminalidade e aos Gastos Governamentais Estaduais, oriundos da Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará e do Sistema Integrado de Contabilidade – SIC, respectivamente.

Utilizou-se como variável dependente o tipo de crime a ser estudado. Para tanto, foram escolhidas três tipologias de crime: os crimes letais contra a vida, denominado de crimes violentos letais e intencionais – CVLI, que engloba os delitos de homicídio, latrocínio e lesão corporal seguida de morte; os crimes violentos contra o patrimônio – CVP, que inclui todos os tipos de roubo, exceto o latrocínio e o crime de furto – FURTO. Assim, foram feitos testes para cada um destes tipos de crime.

As variáveis independentes escolhidas no presente estudo foram os gastos governamentais estaduais em três funções, quais sejam: segurança pública, educação e assistência social. Sobre tais dispêndios, é necessário ressaltar que o presente estudo considerou somente os gastos de origem estadual empregados em tais funções.

Os resultados foram contraditórios em relação aos gastos governamentais com segurança pública, o que sugere um possível problema de causalidade inversa ou que tais dispêndios não estejam sendo bem alocados. Em contrapartida, encontrou-se evidências de que os impactos dos gastos com educação e assistência social, vistos em conjunto, foram negativos e significantes para os crimes letais.

Não obstante as estimas obtidas para algumas variáveis terem sido significativas, o que corrobora em parte alguns autores estudados no presente estudo, os resultados devem ser encarados com reserva em razão da curta série de dados disponíveis. Sugere-se, nos próximos trabalhos, que o período da amostra seja mais longo no sentido de conferir maior robustez ao modelo.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO JR., A. F.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil?: Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996.** CEDEPLAR/UFMG, Texto de discussão n. 162, 2001.
- BECKER, G. S. Crime and Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.
- BECKER, K. L. **Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil.** Monografia. 3º Lugar, XVIII Prêmio Tesouro Nacional, RS, 2013.
- BITU, G. B. T. **Análise dos principais determinantes da criminalidade no Brasil: 2001 – 2005.** 2008. 49 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, 2008.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/legislacao/const/>>. Acesso em 12 mai. 2014.
- BUREK, M. W. Now Serving Part Two Crimes: Testing the Relationship Between Welfare Spending and Property Crimes. **Criminal Justice Policy Review**, v. 16, n. 3, Set. 2005.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. **Determinantes da Criminalidade: Uma resenha dos modelos teóricos e resultados empíricos.** Rio de Janeiro: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para Discussão, n. 956, 2003a.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. **Condicionantes Sociais, Poder de Polícia e o Setor de Produção Criminal.** Rio de Janeiro: IPEA, Texto para Discussão, n. 957, junho, 2003b.
- EHRlich, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 521-565, 1973.
- FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. What causes violent crime? **European Economic Review**, v. 46, p. 1323-1357, 2002.
- GOULD, E. D. *et al.* Crime rates and local labor market opportunities in the United States: 1979-1997. **The Review of Economics and Statistics**, v. 84, n. 1, p. 45-61, 2002.
- JORGE, M. A. Estudos de Economia do Crime para o Estado de Sergipe: uma resenha. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 9, n. 2, p. 65-90, 2011.
- KUME, L. **Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico.** Rio de Janeiro: EPGE/FGV, 2004.
- LAGO, M. F. **Índices de criminalidade e investimentos em segurança pública – um estudo de caso do Estado do Piauí.** 2008. 52 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia,

Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, 2008.

LOCHNER, L.; MORETTI, E. The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports. **The American Economic Review**, v. 94, n. 1, Mar. 2004.

LOUREIRO, A. O. F. **Uma análise econométrica do impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade no Brasil**. 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará - UFC Fortaleza, 2006.

MENDONÇA, M. J. **Um modelo de criminalidade para o caso brasileiro**. Brasília: IPEA, mimeo, 2000.

MERTON, R. Social structure and anomie. **American Sociological Review**, v. 3, n. 5, p. 672-682, 1938.

MIRABETE, J.; FABRINI, R. N. **Manual de Direito Penal**, Volume 1: parte geral, arts 1º a 120 do CP. 26. ed. Rev. Atual. até 5 de janeiro de 2010. São Paulo: Atlas, p. 13-14, 2010.

MOLINA, A. G. P.; GOMES, L. F. **Criminologia**. 4. ed. São Paulo: RT, 2002, 217p.

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

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Estudos Econômicos das Causas da Criminalidade o Brasil: Evidências e Controvérsias. **Economia**, Brasília, v. 9, p. 343-372, maio-ago. 2008.

SCHNEIDER, A. A. **Determinantes da Criminalidade na Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: FGV, 2005.

SHAW, C.; MCKAY, H. **Juvenile delinquency and urban areas**. Chicago: University of Chicago Press, 1942.

SULIANO, D. C.; OLIVEIRA, J. L. **Polícia reduz crime? Um estudo de caso na RMF do Ceará**. Fortaleza: IPECE, Texto para Discussão n. 88, dez. 2010.

VIAPIANA, L. T. **Economia do Crime: uma explicação para a formação do criminoso**. Porto Alegre: AGE, 2006.

ZHANG, J. The effect of welfare programs on criminal behavior: a theoretical and empirical analysis. **Economic Inquiry**, v. 35, n. 1, p. 120-137, 1997.