

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E
DESENVOLVIMENTO**

Darcy Ramos da Silva Neto

**SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO E SEUS GASTOS PÚBLICOS:
UMA PROPOSIÇÃO À LUZ DE EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Santa Maria, RS
2018

Darcy Ramos da Silva Neto

**SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO E SEUS GASTOS PÚBLICOS: UMA
PROPOSIÇÃO À LUZ DE EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

Orientadora: Professora Dra. Sibeles Vasconcelos de Oliveira
Co orientadora: Professora Dra. Kalinca Leia Becker

Santa Maria, RS
2018

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecido pelo(a) autor(a).

Silva Neto, Darcy Ramos
SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO E SEUS GASTOS PÚBLICOS:
UMA PROPOSIÇÃO À LUZ DE EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS / Darcy
Ramos Silva Neto.- 2018.
86 f.; 30 cm

Orientadora: Sibeles Vasconcelos Oliveira
Coorientadora: Kalinca Leia Becker
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2018

1. Sistema Prisional 2. Gastos Carcerários 3.
Economia do Crime 4. Equações Simultâneas I. Oliveira,
Sibeles Vasconcelos II. Becker, Kalinca Leia III. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

© 2018

Todos os direitos autorais reservados a Darcy Ramos da Silva Neto. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Avenida Visconde de Niterói, n. 132, Mangueira, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20943-000

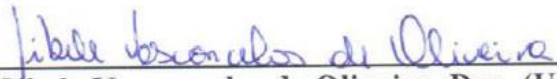
Fone (021) 995988084; E-mail: netodarcy25@gmail.com

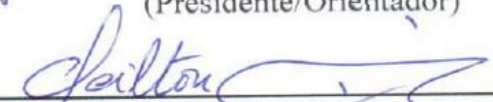
Darcy Ramos da Silva Neto

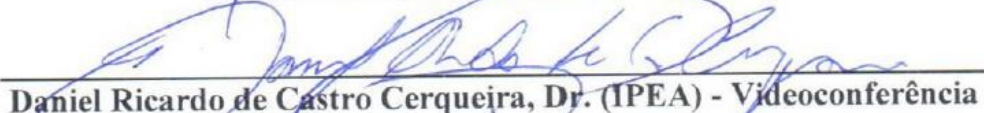
**SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO E SEUS GASTOS PÚBLICOS: UMA
PROPOSIÇÃO À LUZ DE EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

Aprovado em 17 de dezembro de 2018:


Sibeles Vasconcelos de Oliveira, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientador)


Cláilton Ataídes de Freitas, Dr. (UFSM)


Daniel Ricardo de Castro Cerqueira, Dr. (IPEA) - Videoconferência

DEDICATÓRIA

Para Nena, minha mãe. Mesmo sem estudo, me ensinou valores.

AGRADECIMENTOS

Se Deus existe, começo agradecendo a Ele. Por toda minha vida, até aqui, busquei respostas sobre sua existência. Têm acontecido grandes coisas na minha trajetória: pessoal, profissional e como ser humano. Esses dois anos de mestrado foram os melhores e os mais pesados da minha existência até o momento, contudo, eu aprendi valores muito maiores que o conhecimento acadêmico: a humildade, a perseverança, a persistência, o espírito coletivo, o trabalho duro e a disseminação do bem. E, em conjunto a isso, meus familiares que sempre apoiaram minhas decisões, minha mãe, meus irmãos, cunhadas, tios e tias.

Agradeço a CAPES pelos meses de bolsa que fui contemplado para exercer minha pesquisa da forma mais plena e imersa possível, agradeço também à oportunidade dada a mim para ser bolsista no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, a qual venho desenvolvendo vários trabalhos e superando vários desafios, sempre com a experiência e o conhecimento de dois grandes nomes nacionais sobre criminalidade e segurança pública no Brasil, Daniel Ricardo de Castro Cerqueira e Danilo da Santa Cruz Coelho, sendo uma honra trabalhar com esses profissionais brilhantes e também por terem me selecionado para ser seu bolsista.

Agradeço minhas orientadoras, Sibeles Vasconcelos de Oliveira e Kalinca Leia Becker que, para mim, formam o melhor dos mundos em suas personalidades e conhecimentos à minha pesquisa, além da paciência excessiva comigo em eu querer “abraçar o mundo”. Agradeço também a Fabiane, secretária do PPGE&D/UFSM que, mais do que uma profissional exemplar e disposta, mas um ser humano incrível. Não posso deixar de mencionar meu professor e amigo Clailton Ataídes de Freitas que, em toda minha trajetória acadêmica, foi o primeiro professor a acreditar na minha capacidade como pesquisador e acadêmico.

Por último, mas não menos importante, agradeço ao meu colega de trabalho do IPEA Erick pela paciência e ajuda com a econometria do modelo, também por ouvir minhas lamentações e rir disso, agradeço também meus colegas de mestrado, principalmente os amigos Giuliano e Victor, que sempre torceram e acreditaram na minha capacidade e, nem por um segundo, duvidaram que eu fosse conquistar meus objetivos.

“Querem um mundo melhor, uma sociedade mais justa, menos criminalidade, mais segurança e uma ótima educação! SEM INVESTIR EM CRIANÇAS, JAMAIS!”

Edilberto Melo

*“Bateram o martelo, não tem jeito de melhorar, só piorou.
E eu aqui vou estar no xadrez enjaulado
Complexo Carcerário
A revolta é demais, ser vítima do meu passado
A maldade no ar ficou registrada e a pessoa
que mais sofre é a mãe do cara,
Na cilada tem que segurar o B.O.
Tem que pagar água e luz e só...
A dificuldade sempre é maior
Sem o pai de família é pior
Eu sinto muita falta da minha família
Mas eu sei que vou sair daqui um dia”*

(Código de Honra – Comunidade Carcerária)

RESUMO

SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO E SEUS GASTOS PÚBLICOS: UMA PROPOSIÇÃO À LUZ DE EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS¹

AUTOR: Darcy Ramos da Silva Neto
ORIENTADORA: Sibeles Vasconcelos de Oliveira
CO ORIENTADORA: Kalinca Leia Becker

Dada a realidade do Sistema Carcerário Brasileiro atual, o presente estudo visa elucidar as relações de gasto do sistema prisional com características econômicas, sociais e de crime. Realiza-se uma abordagem quali-quantitativa, com o apoio das bases de dados do Departamento Penitenciário (DEPEN) e das Secretarias de Segurança Pública dos estados de interesse. A busca de resultados e proposições empíricas de um padrão presente dentro das instituições é importante ferramenta para traçar um arcabouço do sistema penitenciário no país. Com metodologia de Sistema de Equações Simultâneas para o ano de 2016 e conforme já consolidado na literatura de que de o crime e os gastos públicos possuem simultaneidade, a proposta é verificar se tal evidência pode ser aplicada também para o sistema carcerário brasileiro. Os principais resultados comprovam: i) a necessidade deste tipo de metodologia, que foi utilizada para suprimir o viés que poderia ser ocasionado devido ao problema de endogeneidade de gasto carcerário e crime; ii) a validação dos instrumentos são aceitáveis como exógenos à variável de interesse, a saber, o gasto carcerário; iii) a aceitação da simultaneidade das relações entre gasto público e criminalidade que, neste caso, foi construída a partir do tempo médio de condenação dos presídios, sendo o incremento de 1% do tempo médio de condenação do presídio determinante para o aumento médio de 0.26% do gasto carcerário. Apesar da análise econométrica, infere-se a possibilidade da existência de relação cíclica no sistema carcerário, o que explicaria os elevados gastos e superlotação dos presídios. Pautados na teoria de custos do crime, este fenômeno gera a redução do bem-estar social e que, por sua vez, gera aumento de gasto carcerário, indicando um direcionamento cíclico pela falta de efetividade e controle dos gastos carcerários, o que explicariam a situação prisional brasileira atual.

Palavras-chave: Sistema Prisional. Gastos Carcerários. Economia do Crime. Equações Simultâneas.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

ABSTRACT

BRAZILIAN PRISON SYSTEM AND PUBLIC SPENDING: A PROPOSITION IN THE LIGHT OF EMPIRICAL EVIDENCES

AUTHOR: Darcy Ramos da Silva Neto
ADVISOR: Sibeles Vasconcelos de Oliveira
CO ADVISOR: Kalinca Leia Becker

Given the reality of the current Brazilian Prison System, the present study aims to elucidate the relationship of prison system spending with economic, social and crime characteristics. A qualitative and quantitative approach is carried out, with the support of the Penitentiary Department (DEPEN) databases and the Public Security Secretariats of the states of interest. The search for results and empirical propositions of a present pattern within the institutions is an important tool to draw a framework of the penitentiary system in the country. With a methodology of Simultaneous Equation System for the year 2016 and as already consolidated in the literature that of crime and public spending have simultaneity, the proposal is to verify if such evidence can be applied also to the Brazilian prison system. The main results confirm: i) the need for this type of methodology, which was used to eliminate the bias that could be caused due to the problem of endogeneity of prison costs and crime; ii) the validation of the instruments are acceptable as exogenous to the variable of interest, namely prison spending; iii) acceptance of the simultaneity of the relationship between public spending and criminality, which in this case was built from the mean time of conviction of the prisons, being the increase of 1% of the average time of conviction of the determining prison for the average increase of 0.26 % of prison costs. In spite of the econometric analysis, the possibility exists of the existence of cyclical relation in the prison system, which would explain the high expenses and overcrowding of the prisons. Based on the theory of crime costs, this phenomenon generates a reduction in social welfare and, in turn, generates an increase in prison costs, indicating a cyclical orientation due to the lack of effectiveness and control of prison costs, which would explain the situation current Brazilian prison.

Keywords: Prison System. Prison Expenses. Economics of Crime. Simultaneous Equations.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA DO CRIME	14
2.1 TEORIA DO CRIME: ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIOLÓGICOS E OUTRAS ABORDAGENS	14
2.1.1 Teoria Marxista do Crime	15
2.1.2 Teoria Econômica de Gary Becker	16
2.1.3 Teoria das Oportunidades e contribuições contemporâneas acerca do entendimento ao fenômeno do crime	22
2.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE O CRIME: O RETRATO DO FENÔMENO NO BRASIL	27
2.3 CRIMINALIDADE <i>VERSUS</i> GASTOS PÚBLICOS: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	36
3 SISTEMA CARCERÁRIO	40
3.1 AS PRIVAÇÕES DA LIBERDADE	40
3.2 SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO	41
4 METODOLOGIA	49
4.1 DIFICULDADE NA OBTENÇÃO DE DADOS	50
4.2 MÍNIMOS QUADRADOS EM DOIS ESTÁGIOS	52
4.2.1 O Problema dos estimadores por MQO	54
4.2.2 As variáveis instrumentais e o Teste de Sargan	55
4.2.3 O teste de Simultaneidade entre Gasto Carcerário e Tempo médio de Condenação	55
4.3 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO EMPÍRICO	56
4.4 MODELOS ECONOMETRÍCOS EMPÍRICOS	61
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	63
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	78
ANEXOS A – TESTES ECONOMETRÍCOS	85

1 INTRODUÇÃO

A violência e as práticas criminosas constituem um dos grandes problemas das sociedades, pois afetam diretamente a vida dos indivíduos e o estado de bem-estar social. Sobretudo, desde o século XVIII, a criminalidade insere-se como importante tema de pesquisa na área das Ciências Sociais Aplicadas, de forma que a construção de modelos conceituais de análise e de referenciais teóricos têm evoluído no sentido de buscar explicações para a inserção dos indivíduos em atividades criminosas, suas motivações pessoais e as dinâmicas de responsabilização social (BOHN *et al.*, 2015).

Salienta-se que os estudos sobre a economia social e a economia do crime são recentes e vem crescendo no Brasil. Desigualdades sociais, vulnerabilidades econômicas, pobreza e criminalidade são temas frequentemente abordados pelos pesquisadores, que se esforçam para entender o comportamento dos indivíduos frente à multiplicidade de escolhas passíveis que podem por eles ser realizadas.

Especificamente no Brasil, o interesse pelo estudo da criminalidade é intensificado no início dos anos 2000, acompanhando a natureza da disponibilidade de dados estatísticos para o setor. Estudos empíricos sobre a realidade do país apontam o relacionamento entre a criminalidade e o comportamento do nível de renda, desemprego e escolaridade da população. Porém, não há evidências contemporâneas de pesquisas que englobem todo o processo criminal (desde a análise dos condicionantes do crime até os consequentes sobre o sistema carcerário) analisando, por correspondência, o comportamento dos gastos públicos em relação à criminalidade.

A despeito do campo de pesquisa ainda recente no Brasil, o Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN, 2017) comunica que, pelo menos desde 2005, o sistema carcerário brasileiro se encontra em crise de superlotação e não existem estudos e políticas no Brasil, voltadas ao debate e enfrentamento dessa temática sociopolítica preocupante. Assim sendo, julga-se que existe um vasto universo de estudos ainda a ser explorado por pesquisadores das áreas das Ciências Sociais Aplicadas.

Dentre as principais pesquisas da área no Brasil, citam-se os estudos realizados por Beato Filho *et al.* (2004), Shikida *et al.* (2006), Santos e Kassouf (2007), Justus e Kassouf (2008) e Araújo Júnior e Fajnzylber (2000, 2001). Todos realizaram importantes contribuições acadêmicas, relacionando a criminalidade a múltiplos fatores sociais.

Como destaca Moreira (2017), existem três linhas principais de pesquisa relacionadas à economia do crime e que buscam analisar as causas deste fenômeno, sendo estas: **i)** as que

analisam a mudança dos padrões e hábitos sociais e quais seus impactos sobre a criminalidade; **ii**) as que analisam como os fatores macroeconômicos e indicadores sociais são arrançados e como isso pode afetar o crime; e **iii**) as que realizam análise da eficiência dos órgãos de segurança pública no combate deste fenômeno. Em específico, o presente projeto de pesquisa centra-se nas linhas **ii** e **iii**.

Em síntese, tem-se por problemática de pesquisa: Qual a relação do gasto carcerário com as especificidades do sistema prisional brasileiro atual? Destarte, pretende-se realizar esforços de análise no tocante ao entendimento da atual situação carcerária brasileira e, comprovar empiricamente que a teoria das relações positivas entre gasto público e criminalidade podem ser aplicadas para o sistema carcerário brasileiro.

Sendo assim, planeja-se realizar um estudo acerca dos determinantes da criminalidade e sua relação com variáveis de diferentes perfis. Para tanto, a análise será pautada nas conceituações da chamada “economia do crime” e seus desdobramentos nas literaturas internacional e nacional, bem como a relação entre gastos públicos, com foco no gasto carcerário. Em um primeiro momento, busca-se analisar a atual situação carcerária brasileira, de forma a avaliar as relações de vagas e efetivo carcerário, variáveis como gasto público com o sistema prisional, perfil do indivíduo encarcerado (padrões de etnia, escolaridade e o tempo médio de condenação), perfil das incidências criminais, entre outras.

O objetivo geral da dissertação é analisar as especificidades do sistema carcerário brasileiro à luz da dinâmica de variáveis socioeconômicas, tais como o gasto público. A principal hipótese deste trabalho é que os crimes praticados com maior frequência no Brasil aumentam o tempo médio de condenação dos indivíduos encarcerados e que, este segundo, aumenta o gasto *per capita* carcerário, o que reflete diretamente na efetividade do gasto do sistema carcerário nacional e os problemas existentes: superlotação nos presídios, falta de estrutura para os encarcerados, problemas de gestão do sistema como um todo.

A redação está organizada em 5 seções. Além desta introdução, o segundo capítulo contempla os referenciais teóricos sobre a economia do crime. Discute-se sobre a teoria de Gary Becker (1968) e as contribuições decorrentes, além das evidências empíricas nos temas relacionados à criminalidade.

O terceiro capítulo aborda as evidências sobre o sistema carcerário, em específico, as tratativas mundiais e nacionais do funcionamento prisional e também alguns estudos empíricos sobre as relações de criminalidade e gastos carcerários. Para finalizar a seção, apresentam-se dados sobre o sistema carcerário brasileiro, disponibilizados pelo Departamento Penitenciário - DEPEN através do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias - INFOPEN.

O quarto capítulo explicita os procedimentos metodológicos da pesquisa, bem como os modelos empíricos e as bases de dados analisados. Propõe-se realizar análise das relações estabelecidas entre a situação prisional brasileira e os gastos carcerários à luz do contexto brasileiro. Por fim, apresentam-se os resultados das análises econométricas no capítulo quinto, a conclusão do trabalho de dissertação e as referências utilizadas durante o transcorrer da pesquisa.

2 O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA DO CRIME

O estudo sobre a economia social é recente e vem crescendo internacionalmente em detrimento das perspectivas do *mainstream* econômico. Desigualdade, saúde, educação, pobreza e criminalidade são temas bastante relevantes e foco de análise contemporânea. Em especial, a teoria do crime em busca analisar a atividade criminal como uma atividade econômica.

No Brasil, os agravantes de problemas sociais e o aumento da criminalidade vêm gerando curiosidade em pesquisadores das mais distintas áreas do conhecimento. Entende-se que tais problemáticas não podem ser tratadas de forma individual e sem relação com outras dimensões da vida em sociedade.

Destarte, o presente capítulo apresenta o debate acerca da criminalidade e violência na literatura socioeconômica. Debate-se inicialmente sobre as teses de Becker (1968) e outros estudiosos da área sobre os determinantes da criminalidade. O objetivo desta seção é explicitar o que tem sido discutido entre pesquisadores nacionais e internacionais sobre a teoria da economia do crime.

2.1 TEORIA DO CRIME: ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIOLÓGICOS E OUTRAS ABORDAGENS

O estudo da criminalidade com o viés voltado para as causas econômicas surgiu no final da década dos anos 1960 nos Estados Unidos, sendo alguns pensadores proeminentes, como Ehrlich (1967), Fleisher (1963, 1966) e Smigel-Leibowitz (1965). O ano de 1968 é considerado o marco da referência mais sistemática que teoriza o crime e as punições, pautados em um olhar econômico (POSNER, 1998). Neste ano, foi publicado o artigo *Crime and Punishment: An Economic approach*, de Gary Becker, que teoriza sobre a “economia do crime” a partir da proposição analítica matemática.

Entretanto, é necessário salientar que o debate inicial sobre a economia do crime já havia surgido nas Ciências Sociais. A princípio, existem três correntes vinculadas aos estudos econômicos que analisam o crime: a) uma corrente com base na teoria Marxista, argumentando que o aumento da criminalidade está relacionado ao cunho econômico; b) a teoria econômica de Gary Becker (SHAFER; SHIKIDA, 2001); e, b) a chamada teoria das oportunidades, que salienta a existência de pessoas com intenções criminosas (SAPORI; WANDERLEY, 2001).

Para Cano e Soares (2002), existem outras teses acerca das causas da criminalidade, que podem ser subdivididas em cinco grupos: i) Teoria focada nas patologias individuais, ii) Teoria centrada na atividade criminal racional como maximização de lucro, iii) Teoria que apresenta o crime como subproduto de um sistema social falho e perverso, iv) Teoria do crime como consequência de desorganização social e perda do controle na sociedade moderna, v) Teoria que defendem o crime sendo em função de situações ou de oportunidades. A próxima seção irá abordar algumas teorias que ramificam a teoria do crime.

2.1.1 Teoria Marxista do Crime

A teoria Marxista associa o crescimento da criminalidade com o processo capitalista no mundo. A principal referência desta corrente teórica é Richard Quinney (1979), em que o processo capitalista de produção é associado ao fenômeno de criminalidade e violência. As perspectivas que emergem com esta abordagem levam em consideração as contradições presentes no sistema capitalista, como desigualdade, riqueza, concentração de renda, pobreza, desemprego, crises que, então, servem de precedentes para uma disseminação de tais comportamentos criminosos.

Para Silva (2007), o sistema capitalista responde em duas vias: de um lado, o desenvolvimento tecnológico e científico, a promoção do crescimento e do desenvolvimento econômico; e, de outro lado, o agravamento da miséria em massas trabalhadoras, acumulação e concentração de renda, o que proporciona uma divisão de classes.

De acordo com Cunha (2008), o processo capitalista de produção, principalmente nas economias periféricas (incluindo o Brasil), tomaram proporções catastróficas. Pautados em um processo denominado de Neoliberalismo, após o fim de um processo conhecido como Estado de Bem-estar social, ou *Welfarestate*², em que, as implicações do Neoliberalismo destacaram, por exemplo, as privatizações (no fim da década de 1980) gerando assim, um processo de demissão em massa, tanto no setor público quanto no setor privado e, conseqüentemente, a migração destes trabalhadores para o mercado informal. Como consequência, as desordens psicossociais começaram a se manifestar nesta situação de instabilidade econômica e alto desemprego, trazendo muitos indivíduos à adoção de comportamentos marginais, o que causavam os atos delituosos.

² Para Gomes (2006), é compreendido como um conjunto de serviços e benefícios sociais de alcance universal promovido pelo Estado com o objetivo de garantir “harmonia” entre os avanços do mercado e a estabilidade social, garantindo benefícios sociais às classes menos favorecidas economicamente, proporcionando assim, uma condição minimamente aceitável de qualidade de vida.

Por fim, a teoria Neomarxista mostra que, boa parte das pessoas desta época ficou vulnerável às condições econômicas e sociais latentes, o que ajudou a reforçar o comportamento criminoso, não havendo uma racionalidade nas atitudes, apenas impulsos. Para contrapor esta ideia, de acordo com Conti e Justus (2016), embora usualmente a posição da teoria de Adam Smith seja pautada como sendo contra o arcabouço utilitarista microeconômico já proposto pela teoria marxista (o que foi reforçado como teoria matemática por Becker em 1968), as passagens de Smith em notas de aulas ministradas entre 1762 e 1764, uma coletânea chamada de *Lectures on Jurisprudence* mostram que, mesmo de forma “escondida” nas passagens, existe uma aproximação muito forte com o raciocínio econômico-utilitarista que discute sobre a criminalidade, portanto existe, em alguma medida, uma convergência das ideias da teoria marxista com algumas passagens de Smith.

A próxima seção apresenta o modelo microeconômico de Becker, que é consolidado como ponto de partida das teorias existentes de economia do crime.

2.1.2 Teoria Econômica de Gary Becker

A teoria econômica do crime, talvez a mais difundida na atualidade, é a teoria proposta pelo Nobel de Economia em 1992, Gary Stanley Becker. Becker desenvolve tese sobre o comportamento do indivíduo e sua disposição a cometer um crime, relacionando o fenômeno às escolhas individuais sob condição de incerteza. A proposta de Becker (1968) é que existe um modelo “ótimo” de combater a criminalidade. Para o autor, todo indivíduo é um criminoso em potencial, o que vai mudar é a utilidade e a pré-disposição individual. Clemente e Welters (2007) resumem o modelo teórico proposto por Becker:

O modelo teórico original se concentra nas relações comportamentais que explicariam os elevados gastos públicos e privados com a criminalidade. Essas relações são subdivididas em cinco categorias:

1. Entre números de crimes e custo social dos crimes;
2. Entre o número de crimes e a punição imposta;
3. Entre o número de crimes, prisões e condenações e o gasto público com polícia e judiciário;
4. Entre o número de condenações e o custo das penitenciárias e os outros tipos de punição;
5. Entre o número de crimes e o gasto privado com proteção e apreensão. (CLEMENTE; WELTERS, 2007, p. 143).

A estrutura básica da análise proposta por Becker (1993) resume-se em investigar a dinâmica da função oferta agregada dos crimes, os custos sociais da atividade criminosa, os

custos de prender e condenar, as punições previstas e as condições de otimização dos objetivos dos indivíduos. Para Becker (1993), é suposto que os criminosos em potenciais atribuam valor monetário ao crime e, desta forma, comparem esse valor ao custo monetário de execução do mesmo. O custo de oportunidade também é incorporado, envolvendo questões como estar fora do mercado de trabalho legal, o custo de ser preso ou condenado e, também, o custo moral de infringir as leis.

Matematicamente, há um comparativo entre as utilidades esperadas entre as atividades de caráter legal e ilegal. Ou seja, o indivíduo i optará pelo crime ao invés do mercado de trabalho formal, quando:

$$(1 - pr)^* U (l_i - c_i - M^*i) - pr^* U (pu) > U (w_i) \quad (1)$$

onde l_i , ou *loot*, é o valor monetário recebido pelo crime cometido; c_i é o custo de planejamento e a execução do crime; M_i é atribuído a um tipo de custo moral; pr é a probabilidade de ser pego e condenado; pu é o valor atribuído ao “castigo” de ser pego e w_i é o custo de oportunidade de envolvimento com a criminalidade em detrimento de estar no mercado formal de trabalho (BECKER, 1968).

Para este modelo simplificado de utilidade esperada de cometer ou não o crime, pressupõe-se que o indivíduo avaliará suas possibilidades, de tal que só “compensará” a criminalidade se os salários do mercado de trabalho formal forem baixos. Mesmo que a probabilidade de ser preso e condenado for zero, a atividade ilícita somente irá compensar se o retorno líquido do crime for superior ao retorno do trabalho formal, ou seja, $(l_i - c_i - M^*i) > (w_i)$.

O resumo do modelo de Becker (1968) proposto anteriormente por Clemente e Welters (2007) é simplificado em cinco aspectos: 1) A função de oferta agregada do crime; 2) Os custos sociais da atividade criminosa; 3) O custo de prender e condenar; 4) Punições; e 5) Condições de otimização.

A função de oferta agregada de crimes na sociedade foi estabelecida da seguinte forma:

$$O = O (p, f, u) = \sum_i O_i \quad (2)$$

onde: O é o nível da atividade da indústria do crime, dependendo da probabilidade do criminoso ser descoberto ou condenado; p é a penalidade imposta nesse caso; f é uma série de parâmetros

sociais, como nível educacional, emprego, renda, entre outros; u . representa a relação negativa entre p e f com a criminalidade O .

Segundo o entendimento expresso, para combate à criminalidade, as políticas de segurança deveriam trabalhar no sentido de escolher p e f na região em que o crime não vale a pena, dado que marginalmente, a renda real obtida pelos criminosos seja maior em alguma atividade lícita.

Sendo uma função crescente do número de crimes, representados por O_i , H_i corresponde aos danos da atividade criminosa.

$$\begin{aligned} H_i &= H_i(O_i) \\ H'_i &= \frac{dH_i}{dO_i} > 0 \\ H''_i &> 0 \end{aligned} \quad (3)$$

Pela natureza das relações estabelecidas, o dano marginal correspondente é crescente, enquanto, o valor social dos ganhos criminosos, G , é uma função crescente do nível da atividade ilícita. O ganho marginal é decrescente, ou seja, os ganhos são crescentes à uma taxa decrescente.

$$\begin{aligned} G &= G(O) \\ G' &= \frac{dG}{dO} > 0 \\ G'' &< 0 \end{aligned} \quad (4)$$

O custo líquido para a sociedade, D , é visto pela diferença entre o plano infligido à sociedade e o ganho social obtido pelos criminosos.

$$\begin{aligned} D(O) &= H(O) - G(O) \\ D'(O) &= H'(O) - G'(O) \\ D''(O) &= H''(O) - G''(O) > 0 \end{aligned} \quad (5)$$

O custo líquido para a sociedade, ou seja, D , marginalmente, pode ser positivo ou negativo. D' é uma função contínua dado que existe um nível de atividade criminosa para o

qual $D' = O$. O custo social líquido marginal é crescente, ou seja, o custo social líquido é crescente à uma taxa crescente.

Dentro desta concepção geral, Becker (1968) reconhece que a questão prática de mensuração dos custos e ganhos para a sociedade com o crime é muito complexo. O autor define ainda o custo de prender e condenar, C , que é uma função crescente da atividade da polícia e do judiciário, A , dada a tecnologia disponível.

$$C = C(A)$$

$$C' = \frac{dC}{dA} > 0 \quad (6)$$

O nível de atividade judiciária e da polícia, A , pode ser obtido pelo número de crimes penalizados, calculado por um percentual do total de crimes cometidos. Este percentual é a medida de risco para os criminosos.

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

O aumento do custo é obtido por duas vias: quando existe aumento na probabilidade de prisão e condenação e quando predomina o aumento do número de crimes.

$$C_p = \frac{dC(A)}{dp} = \frac{dC(pO)}{dp} = C'O > 0 \quad (8)$$

$$C_o = \frac{dC(A)}{do} = \frac{dC(pO)}{do} = C'p > 0 \quad (9)$$

Portanto, o custo marginal é crescente à taxa crescente, tanto em relação à O quanto em relação à p . Essas variáveis apresentam o mesmo efeito sobre o custo total de apreensão e condenação.

$$C_{pp} = C''O^2 > 0$$

$$C_{oo} = C''p^2 > 0$$

$$C_{po} = C_{op} = C''pO + C' > 0 \quad (10)$$

O custo para o criminoso, ou seja, o valor das punições precisa ser avaliado de maneira monetária, mesmo que na prática não exista uma mensuração direta. O custo do encarceramento

está compreendido entre o valor presente da renda que deixa de ser ganha, das restrições de consumo e da perda da liberdade do indivíduo (o que o criminoso deixa de ganhar quando está preso). Porém, este pode variar de pessoa para pessoa, dado que o tempo de encarceramento é mais caro ou mais barato de acordo com o nível econômico do indivíduo. Uma pessoa mais rica terá um custo de encarceramento maior do que uma pessoa mais pobre. O custo social líquido decorrente de uma possível punição é descrito como:

$$\text{Custo líquido} = \text{Custo para o criminoso} + \text{Custo para a sociedade} - \text{Ganho para a sociedade} \quad (11)$$

Como não existe apenas um tipo de punição, cada tipo é decorrente de uma composição de custos e ganhos, e apresentam um coeficiente de transformação:

$$f' = bf \quad (12)$$

Sendo:

f é o custo para o criminoso, e f' é o custo para a sociedade; $b \cong 0$ para multas, pois há um ressarcimento para a sociedade, virtualmente sem custo; $b > 0$ para todos os outros tipos de punição; b seria maior que 1 para os adultos que estão em situação de cárcere privado e jovens em casas de correção (BECKER, 1968)

Logo, a condição de otimização é obtida por uma situação ótima com base em duas forças contrárias: o desejo da redução da criminalidade aumentando p e f ; e o seu custo. Na medida em que há crescimento de p e f , o que proporciona maiores benefícios por níveis mais baixos de criminalidade, é necessário reduzir o problema de custo de condenação, que também está aumentando, junto com o desejo da redução da criminalidade. Então, faz-se necessário a escolha ótima que minimizem a perda para a sociedade, L , dentre os fatores: custo líquido para a sociedade, C , custo de prender e condenar, D , e os tipos de punição dos criminosos, b , o custo para o criminoso, f , e O , sendo o nível de atividade criminal. Matematicamente, têm-se:

$$L = L(D, C, bf, O)$$

$$\frac{dL}{dD} > 0, \frac{dL}{dC} > 0, \frac{dL}{dbf} > 0 \quad (13)$$

Portanto, Becker (1968) adota uma função mais ampla de perda para a sociedade:

$$L = D(O) + C(p, O) + bpfO \quad (14)$$

Supondo b constante, segue a condição de otimização de primeira ordem:

$$\frac{dL}{df} = D'O_f + C'O_f + bpfO_f + bpO = 0 \quad (15)$$

$$\frac{dL}{dp} = D'O_p + C'O_p + C_p + bpfO_p + bfO = 0 \quad (16)$$

Reescrevendo, teremos então:

$$D' + C' = -bpf \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_f}\right) \quad (17)$$

$$D' + C' + C_p \frac{1}{O_p} = -bpf \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_p}\right) \quad (18)$$

$$\varepsilon_f = -\frac{f}{O} O_f \quad (19)$$

$$\varepsilon_p = -\frac{p}{O} O_p \quad (20)$$

As equações 17 e 18 representam as condições marginais a serem observadas em uma situação ótima e podem ter a seguinte interpretação: o custo social marginal de aumentar (ou diminuir) o número de crimes, O , através da redução (ou aumento) do custo para o criminoso, f , igual à receita social marginal de aumentar (ou diminuir) o número de crimes por meio da redução (ou aumento) em f . Para p , segue o mesmo raciocínio.

As elasticidades apresentadas nas equações 19 e 20 são parâmetros da sociedade, pois altas elasticidades da função de oferta do crime implicam em curvas de receita marginais mais baixas. Embora a tratativa microeconômica e matemática da concepção do crime tenha sido iniciada por Becker (1968), estudiosos nacionais e internacionais espalham tais contribuições e, não somente isso, mas também incrementos de outros conceitos. Mendonça *et. al* (2003) iniciou as contribuições no Brasil com as ideias sociais, questões referentes à desigualdade social, taxa de urbanização, taxa de desemprego, distribuição de renda, entre outros fatores sociais.

Os estudos realizados por Beato Filho *et al.* (2004), Shikida *et al.* (2006), Santos e Kassouf (2007), Justus e Kassouf (2008), Cerqueira e Lobão (2003), Becker e Kassouf (2012,

2017) e Araújo Júnior e Fajnzylber (2000, 2001) também contam com importantes contribuições à temática de crime, sempre com referência à teoria que deu início aos estudos de criminalidade e ambientes sociais. Todos realizaram importantes contribuições acadêmicas, relacionando a criminalidade a múltiplos fatores sociais que, mesmo que na prática a propensão de um indivíduo a cometer um crime não seja explicado por uma função microeconômica, Becker (1968) traz a explicação que, apesar de limitada, traz uma concepção inovadora de estudos empíricos sobre a temática.

De forma complementar, a próxima seção aborda brevemente outras contribuições teóricas emergentes nos últimos anos e que propõem analisar os determinantes da criminalidade.

2.1.3 Teoria das Oportunidades e contribuições contemporâneas acerca do entendimento ao fenômeno do crime

Segundo Cohen e Felson *et al.* (1980), os defensores da teoria das oportunidades analisam os crimes de motivação econômica (furtos, roubos, tráfico de drogas, vendas de armas, entre outros). Segundo os autores, tais crimes econômicos estão ligados às oportunidades disponíveis para o criminoso, classificando tal comportamento como algo normal e não como uma patologia dada as diferenças de personalidade dos indivíduos com (explicação biológica para o crime que outras escolas defendem).

Becker (1968) introduziu a reflexão sobre as motivações econômicas para as ocorrências dos crimes, sendo que a teoria da oportunidade trata justamente desta proposição. Por manifestações de oportunidades de ganhos monetários vantajosos, a ocorrência de crime parte da oportunidade de retornos financeiros e facilidade de obtenção, independente se o indivíduo possui antecedentes criminais ou fatores biológicos em sua personalidade propensos à criminalidade. Por implicação, qualquer cidadão está potencialmente propenso ao cometimento do crime, mudando apenas a utilidade individual para tal. Há um pressuposto de que a redução da densidade populacional em regiões residenciais leva a um aumento nas oportunidades criminais e, conseqüentemente, há um aumento na ocorrência de tais crimes, sendo uma das explicações para tal, a facilidade de cometer os crimes em regiões também com menor densidade demográfica (COHEN; FELSON *et al.*, 1980).

Porém, contrapondo a premissa inicial, para Glaeser e Sacerdote (1999), por exemplo, a explicação da motivação do crime contra o patrimônio é contrária à afirmação de que as motivações de crime são maiores em regiões com menores densidades populacionais. Para eles,

há maior aptidão para o crime em grandes centros urbanos devido à minimização da possibilidade de captura; facilidade de acesso a esse “mercado”; e também obtenção de maiores retornos dado que, em média, a renda *per capita* dos grandes centros urbanos superam a comparação com as cidades menores.

Entretanto, mesmo havendo divergência nas concepções de determinantes e motivações dos crimes nesse aspecto populacional, para Britto (1999), são necessários três fatores primordiais para a execução de crimes contra o patrimônio: a existência de um ou mais indivíduos dispostos a cometer o crime; a existência de um alvo disponível; e a inexistência de segurança efetiva para tais alvos. A combinação destes três elementos é convergente com as teorias sobre crime, independente dos pensamentos controversos sobre os determinantes da criminalidade.

Vale esclarecer que existem duas definições acerca do sentido econômico do crime: o crime lucrativo, que pode ser ilustrado pelo furto, roubo, extorsão, estelionato, receptação, tráfico de drogas, etc; e também o crime não-lucrativo, como o estupro, abuso de poder, tortura, entre outros (BECKER, 1968; FERNANDEZ e MALDONADO, 1998, 1999).

Tendo em vista o exposto, é mister assumir que existem plurais perspectivas teóricas sobre a criminalidade, as quais envolvem aspectos sociológicos, econômicos e até mesmo biológicos na análise. As contribuições da escola de Chicago a o estudo da criminologia são realizadas especialmente pelo desenvolvimento das teorias da ecologia humana (PARK E BURGESS, 1925) e das zonas concêntricas (PARK E BURGESS, 1925). Em síntese, as teorias da ecologia humana referem-se aos métodos antropológicos como forma de explicar o crime, sendo motivado pelo grupo em que o indivíduo pertence, uma condição *ex-ante* ao que é determinado pelos indivíduos. Já a teoria das zonas concêntricas mostra em um estudo desenvolvido em Chicago, a divisão da cidade em cinco zonas concêntricas que se expandem a partir do centro (FREITAS, 2002).

Ainda para Freitas (2002), a escola de Chicago recebeu influências de duas correntes teóricas importantes: o pragmatismo e o formalismo. Então, a fusão destas áreas é responsável pelos estudos sociais do tema. As três principais vertentes dos sociólogos de Chicago são:

- 1) o trabalho de campo e o estudo empírico; 2) o estudo da cidade, a envolver problemas relativos a imigração, delinquência, crime e problemas sociais; 3) uma forma característica de psicologia social, oriunda, principalmente, do trabalho de George Herbert Mead e que veio a ser denominada interacionismo simbólico (FREITAS, 2002, p. 52).

Na obra *The City: suggestions for the investigation for the human environment*, de Robert Park, a sustentação do argumento pelo autor sobre a teoria da ecologia humana e o método de observação participante, era que os mesmos métodos adotados pelos antropólogos poderiam ser empregados na investigação do homem civilizado. Então, Park e Burgess (1925) propôs uma analogia entre a organização da vida vegetal e da vida humana em sociedade.

A teoria da ecologia humana é fundamentada em dois conceitos de ciência natural: 1) simbiose; 2) invasão, dominação e sucessão, baseando-se na perspectiva de vida coletiva como um processo de adaptação e de interação entre meio ambiente, organização e população. Esta teoria, para Freitas (2002), mostra que o crime é um fenômeno ambiental, o que busca a compreensão do mesmo dentre os fatores físicos, sociais e culturais.

Para Park e Burgess (1925), uma importante contribuição da Primeira Escola de Chicago é a teoria das zonas concêntricas. Tal perspectiva baseia-se na divisão de Chicago em cinco zonas concêntricas, expandindo-se a partir do centro, avançando nos territórios umas das outras, em constante processo de mobilidade e com características próprias. Dentro desta tese, foi apresentado que a Zona II detinha os maiores índices de criminalidade e, portanto, passou a ser o objeto de estudo do autor. A conclusão presente nesta teoria é que, quanto mais próxima fosse a distância da zona ao centro da cidade, maior era a taxa de criminalidade e, também, as mais altas taxas eram encontradas em regiões de espaços físicos deteriorados e população em declínio. Seria a única solução de intervenção, a implementação de políticas públicas preventivas para diminuição dos índices de criminalidade e aumento do controle social nas áreas mais pobres. Park e Burgess (1925), a partir deste contexto, criou a ideia de *playground*:

...áreas de lazer, mas que estariam voltadas para a formação de associações permanentes entre as crianças e seriam administradas ou monitoradas por agências que formam o caráter, como a escola, a igreja ou outras instituições locais, o que seria uma maneira de se criar vínculos positivos entre as pessoas a partir da infância, numa tentativa de preencher o espaço formador que antes era ocupado pela família, já que as condições da vida urbana fizeram com que muitos lares fossem transformados em pouco mais que meros dormitórios (PARK E BURGESS, 1925, p. 86-87).

Em relação às críticas feitas à escola de Chicago, existem as acusações de propagação da ideia de cultura unificada, o que pode ser traduzida em ideias que não diferenciam os habitantes de uma cidade, seja fragmentado por classes, gênero ou etnia.

Com a introdução do conceito de teoria da desorganização social, para Sampson (1997), esta é uma abordagem sistêmica cujo enfoque gira em torno de comunidades locais, sendo um

complexo sistema de associações formais e informais, grau de parentesco, relações fraternais, tudo o que contribua com a formação do processo de socialização do indivíduo. Com isso, a organização e a desorganização social contribuem nos laços destas redes sistêmicas que facilitam ou dificultam o controle social.

Em outras palavras, a conclusão desta teoria, com as evidências empíricas feitas por Sampson (1995), Katzman (1980), Sampson e Groves (1989), mostram que existe uma relação negativa entre crime e coesão social. Para Sampson (1995, p.203), *“o crime, por si só, pode conduzir a um simultâneo colapso demográfico e um esgarçamento das estruturas de controle informais e capacidade de mobilização das comunidades que, por seu turno, levariam a mais crimes”*.

De acordo com Cerqueira e Lobão (2004), a criminalidade trata-se de um fenômeno complexo e multifacetado, condicionado por fatores dinâmicos, sociais, psicológicos, biológicos, entre outros aspectos. Algumas variáveis de formação do indivíduo podem ser citadas como influentes: aculturação da criança em um processo distorcido desde os 2 ou 3 anos de idade até a pré-adolescência entre 12 e 13 anos, supervisão e elos familiares, com amigos e escolas, e as fontes de tensão social, o que envolve instituições e formas de organizações mais complexas e macroestruturais.

Pelo lado econômico, a distribuição do produto da economia, como renda per capita, índices de desigualdade de renda, desemprego, acesso aos serviços e oportunidades, condições de moradia, saúde, alimentação, saneamento básico, cultura e lazer, são as condições mínimas necessárias para o processo de formação do desenvolvimento humano. Como forma de resumo das principais teorias sobre o tema e da sintetização de ideias, os autores criaram um quadro-resumo das várias abordagens teóricas sobre as causas da criminalidade, utilizando algumas variáveis para explicar o fenômeno, tanto sob a perspectiva de formação do indivíduo como sob os aspectos socioeconômicos.

Quadro 1 - Síntese das abordagens teóricas sobre as causas da criminalidade

Teoria	Abordagem	Variáveis
Desorganização Social	Abordagem sistêmica em torno das comunidades, entendidas como um complexo sistema de redes de associações formais e informais.	<i>Status</i> socioeconômico; heterogeneidade étnica; mobilidade residencial; desagregação familiar; urbanização; rede de amigos locais; grupos de adolescentes sem supervisão; participação institucional; desemprego; existência de mais de um morador por cômodo.
Aprendizado Social	Os indivíduos determinam seus comportamentos a partir de suas experiências pessoais com relação a situações de conflito, por meio de interações pessoais e com base no processo de comunicação.	Grau de supervisão familiar; intensidade de coesão nos grupos de amigos; existência de amigos com problemas com a polícia; percepção dos jovens sobre outros envolvidos em problemas de delinquência; jovens morando com os pais; e contato com técnicas criminosas.
Escolha Racional	O indivíduo decide sua participação em atividades criminosas a partir da avaliação racional entre ganhos e perdas esperadas advindos das atividades ilícitas <i>vis-à-vis</i> o ganho alternativo no mercado legal.	Salários; renda familiar per capita; desigualdade da renda; acesso a programas de bem-estar social; eficiência da polícia; adensamento populacional; magnitude das punições; inércia criminal; aprendizado social; e educação.
Controle Social	O indivíduo envereda pelo caminho da criminalidade pela crença e concordância com o contrato social (acordos e valores vigentes).	Envolvimento do cidadão no sistema social; concordância com os valores e normas vigentes; ligação filial; amigos delinquentes; e crenças desviantes.
Autocontrole	O não-desenvolvimento de mecanismos psicológicos de auto controle na fase inicial de vida, que gera distorções no processo de socialização, pela falta de imposição de limites.	Frequentemente eu ajo ao sabor do momento sem medir consequências; e raramente deixo passar uma oportunidade de gozar um bom momento.
Anomia	Impossibilidade de o indivíduo atingir metas desejadas por ele. Três enfoques: a) diferenças de aspirações individuais e os meios disponíveis; b) oportunidades bloqueadas; e c) privação relativa.	Participa de redes de conexões? Existem focos de tensão social? Eventos de vida negativos; sofrimento cotidiano; relacionamento negativo com adultos; brigas familiares; desavenças com vizinhos; e tensão no trabalho.
Interacional	Processo interacional dinâmico com dois ingredientes: a) perspectiva evolucionária, cuja carreira criminal se inicia aos 12-13 anos, ganha intensidade aos 16-17 e finaliza aos 30 anos; e b) perspectiva interacional que entende a delinquência como causa e consequência de um conjunto de fatores e processos sociais.	As mesmas daquelas constantes nas teorias do aprendizado social e do controle social.
Ecológico	Combinação de atributos pertencentes a diferentes categorias condicionaria a delinquência. Esses atributos estariam incluídos em vários níveis: estrutural, institucional, interpessoal e individual.	Todas as variáveis anteriores podem ser utilizadas nessa abordagem.

Fonte: Cerqueira e Lobão (2004).

Com o intuito de proporcionar maior robustez e profundidade à pesquisa, a próxima seção irá ilustrar algumas evidências empíricas sobre o fenômeno da criminalidade no Brasil.

2.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE O CRIME: O RETRATO DO FENÔMENO NO BRASIL

Como já discutido anteriormente, as pesquisas de Becker (1968) foram desenvolvidas sob o paradigma marginalista e já estão bem consolidadas na literatura internacional, em que o foco econômico é o indivíduo, pois é ele que tem a capacidade de fazer escolhas e tomar decisões. Além disso, o crime é condicionado tanto por incentivos positivos quanto negativos.

Em tese, as atividades relacionadas aos crimes tendem à redução quando há o aumento da probabilidade de detenção ou redução dos incrementos na renda de atividades legais. Contudo, agentes avessos ao risco são mais sensíveis a maiores probabilidades de castigo do que aos aumentos na severidade de tais castigos - como mais anos de prisão, por exemplo (FAJNZYLBER; ARAÚJO JR, 2001).

Salienta-se que, para o modelo apresentado, há uma tendência de reincidência por parte dos indivíduos envolvidos com a criminalidade. A experiência na atividade de crime leva a uma redução nos custos (o dito “*learning by doing*”), diminuição dos custos morais e perda de capital humano, já que o ingresso no mercado de trabalho formal de um ex-criminoso é virtualmente mais difícil (FAJNZYLBER; ARAÚJO JR, 2001).

Para Fajnzylber e Araújo Jr. (2001)³ existem pelo menos duas implicações da reincidência ao crime: a condenação deveria afetar a incidência de tais atividades criminosas, não só para o indivíduo preso, mas também pelo chamado efeito “incapacitação”. Ou seja, haveria menos crimes na rua porque os criminosos foram presos e retirados de circulação para cometer outros crimes. Porém, tais criminosos serão substituídos por outros indivíduos que serão atraídos pela atividade, dado o seu maior retorno líquido esperado. Assim, a curva de oferta de crimes deve apresentar inclinação positiva e será deslocada para a esquerda no

³ A abordagem construída por Fajnzylber e Araújo Jr. (2001) apresenta algumas ambiguidades. Os autores argumentam que, *a priori*, em lugares com maiores níveis de renda *per capita*, escolaridade e com taxas de desemprego menores, os crimes seriam poucos ou reduzidos a zero, uma vez que o modelo teórico considera que há uma relação negativa entre criminalidade e rendimentos do mercado formal. Por conseguinte, infere-se que, quando se trata sobre crimes contra a propriedade, o grande número de vítimas potenciais é mais atrativo para um maior retorno da atividade criminal.

momento em que se reduz o número de criminosos na rua e se observa o aumento do retorno monetário de cometer o ato ilícito.

A outra implicação da reincidência ao crime, mencionada por Fajnzylber e Araújo Jr. (2001), é a possível existência de taxas de inércia do crime. Em um dado momento do tempo, a criminalidade aumenta mesmo que os outros fatores estiverem constantes e, como consequência disso, haverá choques temporários que aumentam a criminalidade e com persistência aos efeitos de curto e longo prazo. Quando um indivíduo entra na atividade criminal, a probabilidade de ele continuar no ramo ou de cometer algum ato delinquente em momentos posteriores é maior do que se estivesse fora da criminalidade.

Todavia, a ocorrência de um crime por parte do indivíduo não o torna necessariamente violento. Dentro do sistema prisional, por exemplo, a maior incidência de condenação para homens e mulheres é o tráfico de drogas (DEPEN, 2017). Apesar disso, o crime violento também acarreta em danos à sociedade. Quando a violência está relacionada a uma agressão, seja ela física ou moral, há uma duplicidade de custo, tanto no indivíduo que cometeu o ato de agressão quanto a vítima que sofreu. No caso do agredido, custos com serviços de saúde e dificuldade no desenvolvimento da capacidade produtiva (SANTOS; KASSOUF, 2007; CARVALHO *et al.*, 2007). No caso do agressor, os custos estão associados à punição deste comportamento, sendo relacionados aos gastos judiciais e/ou encarceramento (LEVITT, 1998).

A despeito de nem todo criminoso ser violento, Becker (1968) salienta que todos os indivíduos são criminosos em potencial, o que muda é a otimização da função de utilidade individual. A modelagem microeconômica desenvolvida por Becker (1968) está associada à legitimização da violência, mostrando que os indivíduos que estão em condições de vida marginalizadas são muito mais adeptos à criminalidade do que os que estão alheios a isso.

Ademais, Beato e Reis (2000) demonstram que existem duas interpretações para a prática criminosa: i) aqueles com enfoque sobre os fatores relacionados à natureza econômica, como já evidenciada por Becker (1968) e ii) aquele que entendem o crime como uma forma de protesto moral, um posicionamento contrário às normas sociais. Neste sentido, a “economia do crime” se apropria da noção de sujeito econômico representativo, dotado de racionalidade e propulsor das tomadas de decisões. O indivíduo é movido por escolhas, que refletem movimentos em direção à maximização da sua utilidade e minimização do seu sofrimento.

Para Carvalho *et al.* (2007), a criminalidade está associada a fatores estruturais, em termos de desorganização social. Logo, status econômico, desagregação familiar, urbanização e renda são fatores ligados diretamente ao crime. Desse modo, a teoria da anomia tenta explicar e justificar a motivação que os criminosos possuem para atingirem o modelo ideal de vida. Sob

esta perspectiva, o crime é compreendido como conjuntural, já que o ambiente micro e macroestrutural (dado por variáveis como educação, renda, desemprego, pobreza, cultura, acesso e políticas públicas de combate à violência) são condicionantes da disposição dos indivíduos em se inserir na criminalidade.

Sob esta noção conjuntural, Fajnzylber e Araújo Jr. (2001) mostram que uma das variáveis que vêm chamando a atenção dos economistas, quando da análise do crime, é a desigualdade na distribuição de renda. Com base no modelo simplificado, a má distribuição de renda deveria estar associada a maiores taxas de crime, sendo uma “*proxy*” para a diferença entre o retorno do crime e seu custo de oportunidade.

Entretanto, salienta-se que existem divergências quanto ao entendimento desta ideia de distribuição de renda e desigualdade. A literatura aponta para a ocorrência de crimes do tipo “*poor on poor*”, que são crimes cometidos em contextos de desigualdade. Porém, esta constatação não invalida o modelo econômico apresentado, pois existe uma disputa de mercado entre os criminosos. Além disso, a atividade ilícita não depende exclusivamente da riqueza relativa, mas também das questões de segurança, o que tange diretamente uma linha entre desigualdade e distribuição de renda, pois é esperado que uma região “mais pobre” tenha menores estruturas com segurança (FAJNZYLBBER; ARAÚJO JR., 2001).

Hagan e Peterson (1995) evidenciam que, além dos fatores econômicos, há questões sociológicas que podem ser incorporadas na variável “custo moral”. A privação relativa ou a sensação de frustração de um indivíduo perante a sociedade e a prosperidade de outros ao seu redor gera um confronto, o que pode explicar os efeitos da desigualdade sobre o crime. Neste caso, o crime é diretamente associado às questões de pobreza. Além disso, a pobreza pode debilitar os mecanismos informais do comportamento individual e, dada desorganização social, há resultantes em termos de aumento de crime.

Mendonça *et. al* (2003) analisam a questão da criminalidade no Brasil e o impacto de fatores sociais, como a desigualdade, podem fortalecer tal fenômeno, mas não é apresentado o mecanismo por qual esta variável atua. A proposta do trabalho parte do princípio de que o agente possui um consumo referencial padrão imposto pela sociedade e, quando esse consumo não é satisfeito, pode ocorrer um crime. Em um contexto de maximização intertemporal e utilizando a análise de Becker (1968), foi possível evidenciar que o retorno do agente executar uma atividade ilícita é diretamente relacionado com seu grau de insatisfação.

A metodologia utilizada por Mendonça *et. al* (2003) é uma análise de dados em painel para os estados brasileiros de 1985 a 1995 utilizando os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE) com as variáveis: renda média das famílias, gasto público com

segurança, taxa de urbanização, índice de Gini e Taxa de Desemprego em que a análise da “insatisfação” do agente será analisada pelo índice de Gini. Dada a análise dos resultados, o autor conclui que a desigualdade social tem forte influência sobre a criminalidade, porém, tal análise não é tão trivial: a ideia fundamental de que o sentimento de desigualdade aparece como uma função utilidade de alto ou baixo retorno, o que é abordado no modelo de Becker (1968).

Existem razões para que a incidência de criminalidade seja maior nas cidades grandes. Para Glaeser e Sacerdote (1999), uma maior interação social no meio urbano pode contribuir para o aumento da criminalidade, como por exemplo, um menor custo de entrada na atividade ilícita, devido à facilidade de encontrar indivíduos que já estão neste “mercado”, ou até mesmo a interação social em que o grupo tem forte influência sobre o indivíduo, principalmente sobre os mais jovens, o que é explicada sua entrada na atividade como uma reprodução dos movimentos do grupo em que se pertence. Além disso, há uma permanência e favorecimento do crime nas cidades grandes devido à dificuldade de reconhecer o autor de algum delito, diminuindo sua chance de ser pego.

Mendonça *et. al* (2003) ainda fazem o teste de causalidade de Granger no estudo, para verificar se, em um contexto dinâmico, a relação entre desigualdade e criminalidade ainda é consistente.⁴ O teste foi aplicado para todas as variáveis da tabela 1, em que os resultados apresentados mostram que em nenhuma variável há criminalidade no sentido de Granger. Assim, pode-se concluir, de acordo com este estudo, que apenas a desigualdade social exerce um impacto dinâmico sobre a criminalidade, em que as outras variáveis exercem influência apenas no tempo corrente, ou em um contexto estático.

Dada a realidade de desigualdade social evidenciada no Brasil, os resultados do estudo mostram a relação em que o índice de Gini (*proxy* de insatisfação) acentua a criminalidade. Diferentemente de outros trabalhos em que o índice de Gini é geralmente utilizado para mostrar fatores de renda *per capita*, nesse contexto, o trabalho de Mendonça *et. al* (2003) foi utilizado de forma diferente, com fatores relacionados ao grau de insatisfação dos agentes. Portanto, a análise descrita aqui difere das análises usuais. Independentemente de como o índice foi usado, é razoável perceber que os níveis de insatisfação dos agentes estão relacionados com desigualdade de renda.

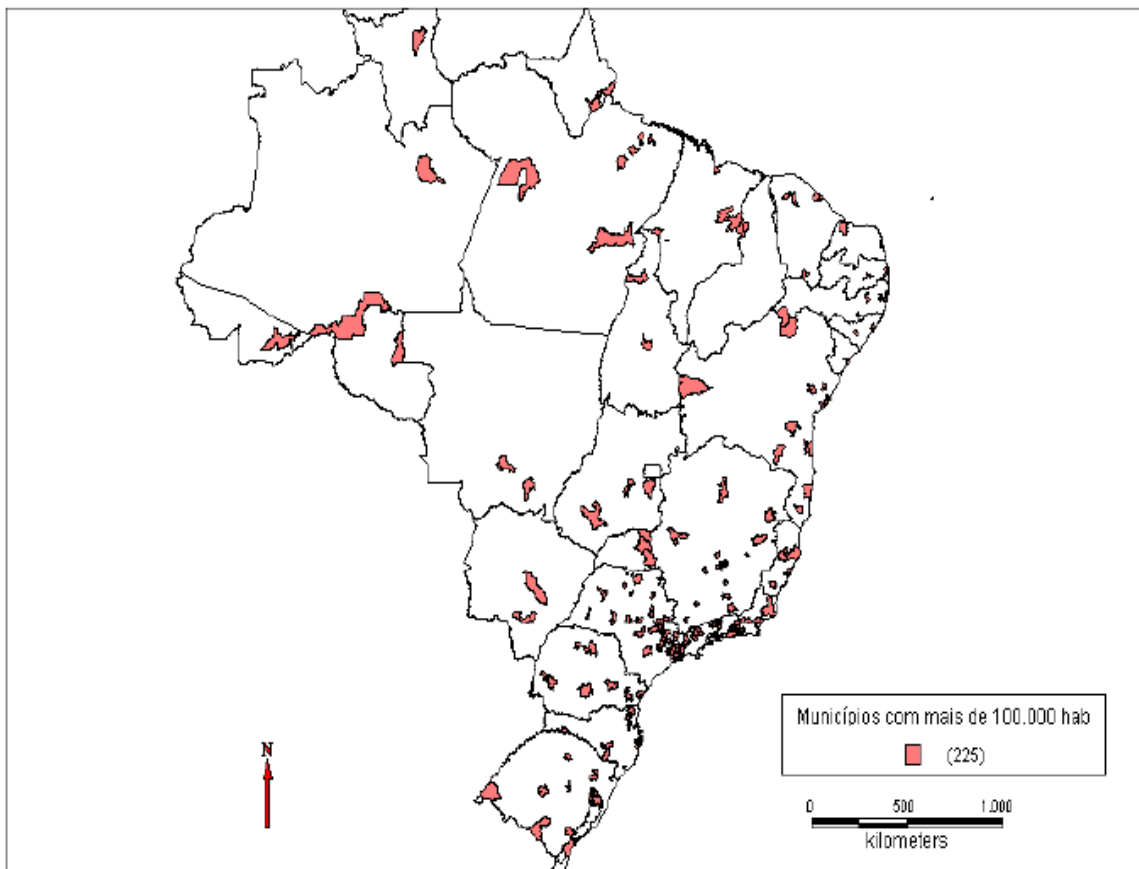
Resende e Andrade (2011) desenvolveram um estudo para o caso brasileiro, de forma a relacionar desigualdade com a criminalidade. Contudo, os autores analisam os diferentes tipos

⁴ Os autores frisam a importância da diferenciação do teste: A análise dinâmica para demonstrar se ainda há consistência entre criminalidade e desigualdade, mas em que a criminalidade causa a desigualdade, e não o contrário.

de crimes. As variáveis utilizadas no trabalho foram: criminalidade (desagregado), desigualdade de renda (Gini), ação policial, densidade populacional, renda per capita, pobreza, escolaridade, fecundidade em 1991, acesso à TV, famílias lideradas por mulheres, homens entre 15 e 25 anos e *dummies* para regiões metropolitanas.

Na literatura, emergem estudos com enfoque sobre a análise de correlação espacial, que é razoável para mensurar a relação e influência das cidades adjacentes ou pertencentes à uma mesma região metropolitana. Por esse motivo a criação das *dummies* no modelo, para “contornar” o problema da análise espacial. A figura 1 ilustra a pouca possibilidade de correlação espacial entre os municípios com mais de 100 mil habitantes por haver distância considerável entre cada um deles de acordo com a Secretaria Nacional de Segurança Pública - SENASP:

Figura 1 – Municípios com mais de 100 mil habitantes na SENASP (2004)



Fonte: Resende e Andrade (2011).

Os autores buscaram desagregar os tipos de crime e medir seus impactos para as cidades brasileiras com mais de 100 mil habitantes. A desagregação por tipos de crime permite a visualização os efeitos de cada variável. Dado o estudo, foi possível concluir que a qualidade

de atuação da polícia militar (PM) é o fator que maior explica os crimes. Com exceção de estupro⁵, a variável PM reduz a taxa de incidência de todos os delitos. Domicílios com televisores apresentam efeitos mais intensos nas taxas de homicídios, as famílias que são lideradas por mulheres apresentam relações positivas com lesões, estupros e tentativas de homicídios. Os resultados apresentados menos consistentes foram os indicadores de escolaridade. As variáveis de pobreza e desigualdade de renda apresentam o maior grau de diferenciação entre crime contra a pessoa e os crimes contra propriedade. A pobreza está positivamente correlacionada com homicídios e negativamente relacionada em quase todo o restante (RESENDE E ANDRADE, 2011).

Os principais resultados encontrados por Resende e Andrade (2011) é que a criminalidade aumenta com a desigualdade de renda. Porém, o crime contra a propriedade é muito mais acentuado devido à desigualdade. A incidência desse tipo de crime é maior em cidades com mais de 100 mil habitantes, o que pode ser explicado de acordo com a literatura, já que cidades maiores possuem um custo de entrada menor nesse “mercado” e há dificuldade de identificação e punição do indivíduo.

Em última análise, independentemente do tipo de crime - contra a pessoa ou contra a propriedade privada -, além da perda de “consciência moral”, existem perdas reais para a sociedade. Por conseguinte, o crime gera uma piora relativa no que tange ao bem-estar social.

Becker e Kassouf (2017) analisam o efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil, tendo por objetivo analisar se um aumento de gasto em educação pode contribuir para redução das taxas de homicídio no Brasil. A metodologia utilizada foi de painel dinâmico (GMM-SYS). Os principais resultados encontrados neste estudo empírico foram que o aumento em 10% no gasto com educação faz com que a taxa de homicídio reduza em 1% no período seguinte. Assim, pode haver a longo prazo a expectativa de que as políticas públicas sejam eficazes no combate à criminalidade.

A evolução da economia do crime, desde a função microeconômica de utilidade tratada inicialmente por Becker (1968) e depois aprimorada com fatores sociais, traz toda uma reflexão do comportamento humano neste fenômeno presente e existente no mundo. Assim, o estudo sobre os condicionantes da criminalidade pode servir de arcabouço para análises de conjunturas maiores, até a elaboração de políticas públicas para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

⁵ Por uma questão lógica, o aumento de policiamento militar e de segurança pública não tem relação direta com a taxa de estupros.

De fato, a criminalidade gera perda de bem-estar social em razão do sentimento de insegurança vivenciado por parte da sociedade. Dado que o Brasil é um dos países mais violentos do mundo, é necessária a devida atenção para esta realidade. Das 50 cidades mais violentas do mundo em 2017, o Brasil possui 17 cidades no ranking (CONSEJO CIUDADANO PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA Y JUSTICIA PENAL, 2017).

Os indicadores criminais servem para que os governos possam embasar o planejamento e execução de políticas públicas para o setor. Estudos avançados na área de crime podem contribuir para um melhor entendimento do cenário atual e direcionamento de gastos públicos em relação à segurança. Porém, como salientado por Moreira (2017), existem alguns problemas na abordagem empírica que utilizam estatísticas criminais para estudo, geralmente disponibilizados pela Polícia Militar e Secretarias de Segurança Pública dos estados.

Um dos possíveis problemas são os erros de mensuração, relacionados à subregistros e subnotificação de crimes. Crimes como furto, roubo à mão armada, estupro, por exemplo, só entrarão na estatística criminal se forem reportados. Já os crimes de suicídio são dados mais realísticos, pois necessitam de atestado de óbito e perícia para a vítima.

De acordo com Justus e Scorzafave (2014), o viés do subregistro causa um possível erro de mensuração, tornando-se um problema grave para o estudo do crime e, conseqüentemente, seu combate e prevenção. Ainda, destacam que as principais conseqüências deste viés podem ser: aplicação errada de recursos com segurança pública e maior criminalidade, dado que um menor número de inquéritos policiais desinibe os criminosos de executar alguma atividade ilegal.

A tendência de um indivíduo cometer um crime é proposta em uma escolha ótima de alocação do indivíduo entre capital humano, mercado de trabalho ou atividade criminosa. Lochner (2004) desenvolveu um modelo de tal escolha “ótima” de alocação de cada período t do indivíduo para investir em um destes três itens especificados anteriormente, sendo (I_t) o investimento em capital humano, entrada no mercado de trabalho ou atividade criminosa (k_t), com expectativa de maximizar os ganhos ao longo da vida. As possibilidades do indivíduo podem ser: se ele escolher entrar no “mercado do crime”, ele possui chance de pena, encarceramento. Caso isso ocorra, é suposição de que este indivíduo não irá poder investir em capital humano, trabalhar ou cometer outro crime.

O tempo total de cada período pode ser normalizado para h , sendo que o tempo gasto trabalhando é $h - I_t - k_t$. Dado que os indivíduos podem ganhar $\omega_t H_t + \epsilon_t$ trabalhando, sendo ω_t o salário do indivíduo e ϵ_t os possíveis choques no mercado de trabalho (com média zero,

independentes e igualmente distribuídos – *iid*), o tempo gasto de cometer um crime pode gerar um retorno líquido N , sendo posto como:

$$N_t = f_2 [k_t, H_t, \theta, \eta_t] \quad (21)$$

Onde:

H_t é a habilidade do indivíduo em termos cognitivos, θ é a habilidade para se cometer um crime, η_t são os possíveis choques no retorno de tal atividade criminal, tendo média zero, independentes e igualmente distribuídos. Tais retornos são não decrescentes em H_t , sendo crescentes e côncavos em k_t e θ . Por último, H_t é proposto como:

$$H_t = H_{t-1} + f_3 [I_{t-1}, H_{t-1}; A] \quad (22)$$

Onde:

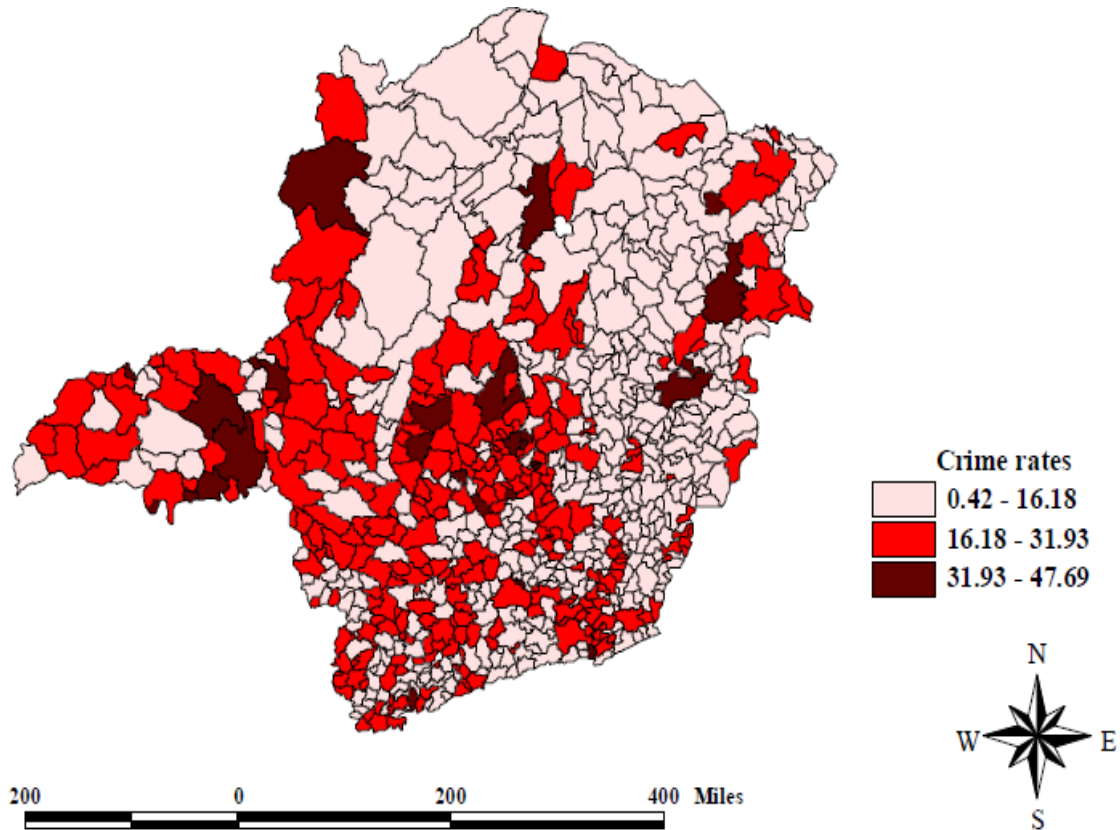
A é a capacidade do indivíduo e $f_3 [I_{t-1}, H_{t-1}; A]$ é crescente e côncava. Conforme o A aumenta, maiores retornos do investimento em capital humano.

Portanto, A tem influência na criminalidade, dado que os indivíduos mais habilidosos investem mais no acúmulo de competências para a obtenção de maiores retornos monetários, sendo refletido em maiores salários no mercado de trabalho. Utilizando a mesma lógica, indivíduos com maior nível de capital humano tendem a cometer menos crimes, dado que o encarceramento iria refletir no “não investimento” em aprendizado e mercado de trabalho, conforme já citado anteriormente.

Destarte, fatores ligados à elevados A e H_0 ou baixo θ devem ser negativamente correlacionados com a criminalidade, portanto, as habilidades individuais podem ser moldadas pelas relações sociais, influência de família, vizinhança, o meio em que o indivíduo está começando a construir certos valores subjetivos (LOCHNER, 2004).

Para Almeida *et al.* (2003), que realizaram estudo sobre as taxas de crime com dependência espacial para o estado de Minas Gerais, a taxa de distribuição da criminalidade em mais de 750 municípios do estado para o ano de 1995 seguiu o comportamento expresso pela figura 2.

Figura 2 – Taxa de Crime em Minas Gerais no ano de 1995



Fonte: Almeida *et al.* (2003).

Os resultados encontrados mostram uma correlação espacial positiva, além de *outliers*⁶ globais e locais detectados. Por fim, detecta que os dados sobre crime possuem dependência espacial. As principais conclusões encontradas foram que: o crime não é distribuído uniformemente e aleatoriamente pelo espaço em Minas Gerais no ano de 1995; o padrão espacial do crime em Minas Gerais tende a se concentrar em torno de grandes aglomerações populacionais, o que mostra a possibilidade de uma associação entre a taxa de crime e taxa de urbanização.

Mesmo tendo sido uma análise exploratória espacial e não propriamente modelos econométricos espaciais, a literatura busca propor que os dados sobre criminalidade tendem a possuir dependência e heterogeneidade espacial. Ademais, já está consolidado em trabalhos empíricos nacionais e internacionais que a criminalidade possui um efeito espacial, ou seja, é necessário que o espaço geográfico seja levado em consideração nas análises de crime, convergindo com a teoria proposta inicialmente por Becker (1968) sobre a busca de “novos

⁶ De acordo com Wooldridge (2011), os outliers são valores atípicos, ou seja, observações que apresentam um grande afastamento dos demais dados. Uma das implicações pode ser de inconsistência, causando prejuízos na interpretação dos resultados dos testes estatísticos aplicados à amostra.

mercados” pelos criminosos. A próxima subseção irá discutir a criminalidade, porém incorporando a variável de gastos públicos e suas evidências empíricas para o Brasil.

2.3 CRIMINALIDADE *VERSUS* GASTOS PÚBLICOS: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Como um dos objetivos do estudo é apresentar as evidências empíricas sobre os gastos carcerários no sistema prisional brasileiro, apresentam-se nesta seção as relações entre gasto público e criminalidade no Brasil. Para Kohama (1996), o ciclo orçamentário brasileiro é um processo que se divide em quatro etapas básicas: 1) Elaboração; 2) Estudo e Aprovação; 3) Execução e 4) Avaliação. A premissa é que os processos 3 e 4 sejam feitos pelo governo, simultaneamente.

De certa forma, o objetivo da avaliação de gastos públicos sobre a criminalidade tem um cunho de avaliação de políticas públicas, com enfoque em avaliar a eficiência dos governos quanto à redução da criminalidade. Para Loureiro (2006), os trabalhos empíricos existentes que mostram as relações entre gastos públicos e criminalidade podem ser divididos em dois grupos: i) Os que avaliam os efeitos dos gastos em segurança pública sobre crime e; 2) Os que analisam o impacto dos gastos sociais sobre o fenômeno de crime.

Empiricamente, Araújo e Fajnzylber (2001) observam que uma das principais ideias de Becker (1968) é a relação do comportamento do criminoso respondendo às alterações da punição esperada, o que pode refletir, de certa forma, em uma tolerância das atividades criminais na sociedade. Ainda existe um problema na estimação econométrica da relação de gasto e criminalidade, devido a problemas de causalidade inversa. É notável que, onde existem maiores incidências de crime, possa existir aumento dos gastos, a fim de combate ou repressão, seja de forma preventiva ou paliativa. Portanto, as relações entre criminalidade e gasto público possuem correlação positiva nesses casos.

Em algumas literaturas, o gasto público não é usado como *proxy* de repressão ao crime, mas sim os dados de números de policiais *per capita*. Fajnzylber *et al.* (2002), Kelly (2000), Levitt (1997), Cornwell e Trumbull (1994) são alguns autores da literatura internacional que utilizam os dados policiais, e não a *proxy* de gasto público para analisar os efeitos da criminalidade. No Brasil, os principais trabalhos empíricos que buscam a relação entre gasto público e criminalidade são de Mendonça *et. al* (2003), Cerqueira e Lobão (2003), Loureiro (2006), sendo que Mendonça *et. al* (2003) foi pioneiro em avaliar o impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade.

O trabalho de Cerqueira e Lobão (2003) utilizam uma abordagem diferente da desenvolvida por Becker (1968), mostrando que as variáveis de poder de polícia e índices de desigualdade da renda sejam consideradas diretamente dentro do modelo teórico. Foi feito um estudo de séries temporais dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro entre 1981 a 1999, dentre seus principais resultados estão: os homicídios respondem de forma positiva a renda, densidade demográfica e desigualdade de renda, e há relação negativa com os gastos de segurança pública, incorporando também um ano de defasagem na análise.

Dado o embasamento teórico e empírico das relações positivas entre gasto público e criminalidade, é esperado que essa teoria também seja comprovada empiricamente para o sistema carcerário brasileiro. Nota-se que, como denotam alguns autores, pode haver um duplo sentido no canal de transmissão: a criminalidade aumenta e depois o gasto público aumenta e o inverso, o gasto público aumenta e depois a criminalidade aumentou. Ambos são canais de transmissão em momentos diferentes da análise, o aumento do gasto público dado o aumento da criminalidade pode ser visto como uma ação imediata de combate à violência e, o segundo caso, uma ação de prevenção.

Embora seja fundamental o entendimento do canal de transmissão das relações de criminalidade e gasto público, esta pesquisa limita-se apenas à análise das relações para o sistema carcerário com a premissa de que, baseado na literatura, existe simultaneidade, ou endogeneidade, das relações de gasto com segurança pública e criminalidade, e isso que será testado e corrigido, para que, baseado em provas empíricas, as relações simultâneas entre gasto público e criminalidade também se estendam ao sistema carcerário nacional.

Usualmente, muitas pesquisas que analisam as relações de crime, não utilizam os gastos em segurança pública explicitamente nos modelos de determinantes de criminalidade, e sim o número de policiais como medida de repressão ao crime. Embora a correlação entre aumento do número de policiais e gasto com segurança seja alta, para Loureiro (2006), tais análises tratam de variáveis diferentes e devem ser tratadas de forma separada. Um trabalho que utiliza o gasto de segurança pública e a relação com a criminalidade é o de Gould *et. al* (2002), que analisou a relação do mercado de trabalho americano com a criminalidade entre 1979 e 1997, encontrando uma relação positiva entre crime e gasto com segurança, tanto para crimes contra a propriedade quando para crimes contra a pessoa. Porém, Gould *et. al* (2002) ressalta que o resultado pode estar viesado pelo provável problema de endogeneidade entre essas variáveis e que, em seu trabalho, não foi testado e corrigido.

Sobre as questões de recurso público no Brasil destinados ao combate ao crime, de acordo com as Secretarias de Segurança Pública, em 2003 foram gastos R\$ 12,7 bilhões. Porém,

o repasse da SENASP foi de menos de 2% desse valor, sendo um pouco mais de R\$205 milhões. Portanto, é notável que, quase que em sua totalidade, os gastos públicos na área de criminalidade são englobados por recursos estaduais.

Para Souza (2004), o Fundo Nacional de Segurança Pública - PNSP, instituído no ano 2000, foi a primeira tentativa brasileira de criar algum tipo de vinculação de receitas no combate à criminalidade, dado que, no país, não existe qualquer tipo de vinculação da despesa em segurança pública, ou seja, não existe uma quantidade de recursos que seja assegurada para o combate à violência e criminalidade. O plano foi criado com o intuito de dar efetividade às políticas governamentais de combate à violência, incluindo atuações de prevenção e repressão.

Em conjunto com tais objetivos, o plano tinha como meta trazer o aperfeiçoamento do sistema de segurança pública brasileiro, com propostas de segurança pública e também de políticas sociais. Porém, muitas ações previstas nos PNSP não foram executadas, sendo apenas mais uma fonte de recurso para os estados e sem efeitos significativos nos gastos em segurança pública e sem avaliação de efetividade das políticas focalizadas a esse fim.

A literatura nacional e internacional já está bem consolidada nas questões relacionadas à segurança pública e criminalidade. Baseado nas teorias apresentadas e estudos empíricos das relações de gasto público e criminalidade, o intuito da presente pesquisa é ir um pouco além, é conceber novos debates em relação ao sistema carcerário brasileiro. Como já tratado por Souza (2004), não há uma quantidade de recursos assegurada para o combate ao crime, e isso é preocupante.

Para finalizar esta seção, além dos enfoques e evidências empíricas sobre o que se discute em relação à criminalidade e segurança pública no Brasil e no mundo, ainda existe um déficit de ações *ex post* no combate à criminalidade, seja por via de gastos em segurança pública, seja por efetividade de políticas sociais, ou qualquer outra falha que seja considerada como determinante das ações de crime. A literatura sobre economia do crime já está bem difundida internacionalmente e nacionalmente, com trabalhos empíricos consolidados e importantes na tratativa e na condução de como as instituições devem proceder para redução deste fenômeno. Portanto, falta ainda a necessidade de o estado implementar ações e políticas focalizadas e eficientes no combate da criminalidade e violência, não apenas com ações paliativas, mas também em ações de prevenção e manutenção.

Com base na literatura já abordada sobre as relações de crime com gastos em segurança pública, comprovado empiricamente em estudos nacionais e internacionais, o presente trabalho busca avaliar essa questão para o sistema carcerário, com uma abordagem metodológica

diferente e com novos dados. O próximo capítulo irá abordar em âmbito geral evidências internacionais e nacionais, sobre sistemas carcerários.

3 SISTEMA CARCERÁRIO

Este capítulo tem por objetivo debater sobre o sistema carcerário mundial e nacional. Uma das constatações obtidas neste momento é que não se observa muita pesquisa sobre o caso brasileiro do sistema carcerário. Por este motivo, o presente estudo faz-se necessário, como forma de contribuição para a literatura de um assunto tão importante, porém sem as devidas atenções prestadas.

3.1 AS PRIVAÇÕES DA LIBERDADE

Historicamente, os indivíduos transgressores às regras impostas pela sociedade, sofrem algum tipo de punição. Segundo Fernandes (2000), o que há de registro sobre o primeiro mecanismo de punição é baseado na vingança pessoal, consistindo no direito de reação do indivíduo, de maneira igual ou até mais bruta, de uma situação de ataque ou constrangimento inicial. Dado isso, para impor limites à sociedade que se baseava no aspecto de vingança, começaram a existir movimentos balizadores de execução de pena, como a Lei do Talião, inscrita no código Hamurabi por volta de 1700 a.C., na antiga Babilônia (CABRAL, 2006).

Seguindo tal lógica baseada na ideia de Foucault (1987) em que a mera punição dos corpos não era adequada aos anseios de reconstrução do *homo economicus*, foi necessário tramitar uma condição maior de punição que, com o passar do tempo, a Inglaterra passou a adotar o tipo de prisão masculina que havia sido construída na Holanda em 1596 como pena de privação de liberdade, consolidando então a disseminação deste tipo de punição para os países ocidentais a partir do século XVIII, até o que se tem hoje de sistema carcerário no mundo.

Nesse sentido, as penas de privação de liberdade para os indivíduos permearam na sociedade moderna que, existe um agrupamento de três fatores: i) o caráter retributivo da pena, dado que a vingança pessoal não era mais permitida e realizada sob os corpos dos indivíduos; ii) o aspecto de confinamento dos indivíduos que, teoricamente, os impede de cometer outros delitos e, por fim, iii) a recuperação do ser humano, a ressocialização e reeducação, dentro da lógica de criminoso-paciente⁷.

Portanto, o tripé punição/prevenção/educação adicionados à certa complexidade e com o envolvimento das instituições, corroboram para o encarceramento dos indivíduos

⁷ Para o autor, em sociedades demarcadas por desigualdades sociais, como o Brasil, a questão pode ser mais complexa no sentido da “ressocialização e reeducação”, pois a questão primordial é: Como se reeduca ou ressocializa alguém que nunca foi educado ou socializado?

transgressores da Lei (CABRAL, 2006). A próxima seção irá englobar um parecer da situação atual do sistema carcerário brasileiro, frente aos últimos dados disponíveis sobre o tema.

3.2 SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO

O Centro de Estudos Prisionais (ICPR, 2018) divulgou que o Brasil detinha, em 2016, a quarta maior população carcerária do mundo, atrás somente dos Estados Unidos, China e Rússia. Ainda, o levantamento de dados estatísticos sobre o sistema carcerário brasileiro indica que, nos últimos 15 anos, uma crise acomete presídios de todas as regiões do país. Superlotação, a falta de assistencialismo, investimentos insuficientes em infraestrutura, a violência carcerária, entre outros fatores, são exemplos dos desafios a serem superados por gestores públicos no tocante à segurança social e na defesa do bem-estar da população.

Segundo o último levantamento do sistema prisional feito em 2016, o país conta com uma população carcerária de 726.712 pessoas, sendo que 368.049 são as vagas disponíveis em presídios brasileiros. Portanto, há no Brasil uma taxa de ocupação de aproximadamente 197,4% (DEPEN, 2017). As referidas informações denunciam que deveria existir pelo menos o dobro de presídios no país, de forma a comportar o quantitativo total de encarcerados.

Em particular, participaram da pesquisa do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (DEPEN, 2017), 1.422 unidades prisionais, que comunicaram que, entre os anos de 2014 e 2015, a evolução da taxa de ocupação foi de 167% e 188,2%, respectivamente. Ao passo que houve crescimento do número de encarcerados, observa-se também que o número de vagas foi reduzido, tendo em vista o desativamento de algumas vagas. Em 2014, existiam 371.884 vagas no Brasil, ao passo que em 2015 havia 371.201 vagas (diferença de 683 vagas entre um ano e outro).

A redução mais expressiva no número de vagas em presídios brasileiros deu-se no ano de 2016, totalizando 368.049 vagas, um decréscimo de 3.152 vagas em relação ao ano de 2015. Ademais, no mesmo período, observou-se o aumento do número de presos em 28.094 pessoas (DEPEN, 2017). Por conseguinte, tem-se o crescimento das taxas de ocupação e de aprisionamento.

É sob a perspectiva de discussão dos direitos humanos e do cenário do sistema carcerário brasileiro que a presente pesquisa busca analisar a situação atual do sistema carcerário brasileiro e suas relações com gasto público. Para a Presidente do Supremo Tribunal Federal - STF, ministra Cármen Lúcia, que preside o Conselho Nacional de Justiça – CNJ (2018), também

existe esse descaso com o respeito aos direitos humanos⁸. Em uma passagem na sessão do CNJ, a ministra explica:

Estamos no Estado democrático de direito. Portanto, os direitos de todos têm que ser respeitados. Os direitos dos cidadãos trabalhadores de viver em paz, de dormir em sossego, de não ficar de sobressalto toda a noite quando há um ruído perto de casa. E é preciso também que se cumpra a lei com aqueles que, tendo de alguma forma errado, cumpram com seus erros, com as penas que foram devidamente fixas, não de maneira desumana, que não é o que se pretende (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, sessão de 28 de fevereiro de 2018).

A análise da situação do sistema carcerário no Brasil permite diagnosticar três tipos de incidência de condenações nos presídios, que são: tráfico de drogas, roubos e latrocínio (DEPEN, 2017). A partir dessa realidade, o presente estudo realizar um recorte de análise, que é essencial para mostrar a relação dos gastos carcerários com fatores econômicos e sociais, incorporando esses três tipos de crimes como determinantes do tempo médio de prisão.

Argumenta-se que a existência de uma crise no sistema carcerário nacional é uma pauta que precisa ser evidenciada, pois a superlotação e o encarceramento em massa dos presídios brasileiros são uma realidade. Dentro do estudo da economia social, busca-se analisar padrões existentes de comportamento dos indivíduos, por meio de convívios sociais.

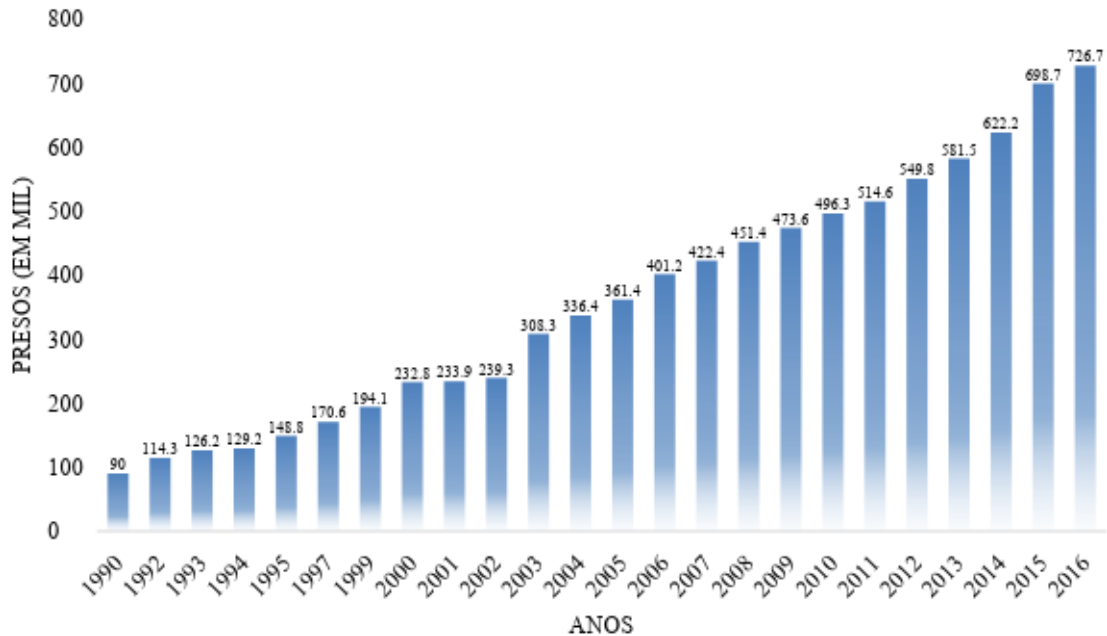
A existência de inúmeros trabalhos explicando os porquês da ocorrência da criminalidade, a relação do crime com alguma variável social, educação, desemprego, pobreza, por exemplo, é bastante tratado na literatura mundial. Porém, são raros os estudos que enfocam o sistema prisional, mais especificamente ainda o sistema brasileiro, que já está há 14 anos em estado de superlotação, o que mostra a importância de estudos empíricos que analisem tal realidade.

O Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias - INFOPEN foi criado em 2004 com a intenção de reunir as informações estatísticas do sistema penitenciário brasileiro, através de um formulário de coleta preenchido diretamente pelo gestor prisional. Tem sido considerada, por especialistas da área, como uma importante fonte de dados estatísticos, de forma a subsidiar a realização de trabalhos acadêmicos, pesquisas governamentais e, também, a reflexão crítica acerca da falta de atenção despendida atualmente ao sistema penitenciário e

⁸ Diante desta perspectiva, vale relembrar a declaração de Nelson Mandela, prêmio Nobel da Paz em 1995: “não se conhece um país realmente até que se esteja em seus cárceres. Não se deve julgar uma nação por como trata seus cidadãos mais privilegiados, mas os mais desfavorecidos”.

seus inúmeros problemas. A relevância do tema pode ser ilustrada pela figura 3, que apresenta a evolução do número de pessoas privadas de liberdade no Brasil entre os anos de 1990 a 2016.

Figura 3 - Evolução das pessoas privadas de liberdade (em mil) no Brasil entre 1990 e 2016



Fonte: Adaptado de DEPEN (2017).

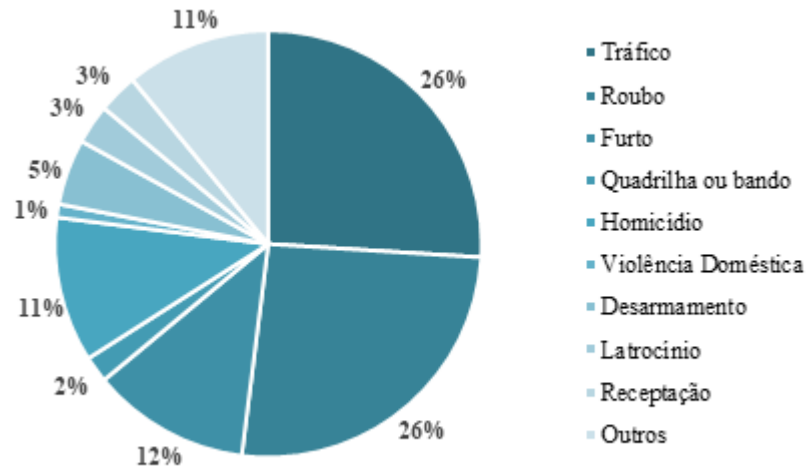
Em junho de 2016, data do último levantamento nacional, foi a primeira vez que o país ultrapassa a marca de 700 mil pessoas privadas de liberdade. Isso representa um impacto de 707% maior que o total encarcerado registrado no início da década de 1990. Esse dado impacta mais pelo fato de que essa evolução cresce acima do crescimento populacional, pelo menos nos últimos quatorze anos (DEPEN, 2017).

Em 2016, todos os estados da federação apresentaram déficit de vagas em relação ao quantitativo carcerário, mostrando superlotação em todas as unidades carcerárias analisadas. O estado com menor taxa de ocupação é o Espírito Santo, com 144,7%. Embora seja a menor taxa de ocupação apresentada, ainda assim apresenta um elevado índice, dado que possui cerca da metade de presos a mais que o número de vagas existentes nos presídios (DEPEN, 2017).

O estado do Amazonas apresenta a situação mais crítica no Brasil, tendo uma taxa de ocupação de 483,9%, sendo que 64,4% dos presos não tinham sido ainda condenados, ou seja, a maior parte dos presos não tinha tipificação de crime cometido. Os dados apresentados suscitam discussões acerca do *modus operandi* instituído no país, uma vez que se espera que, quando não há tipificação de crime, o indivíduo deveria (em tese) responder em liberdade, até que a condenação aconteça.

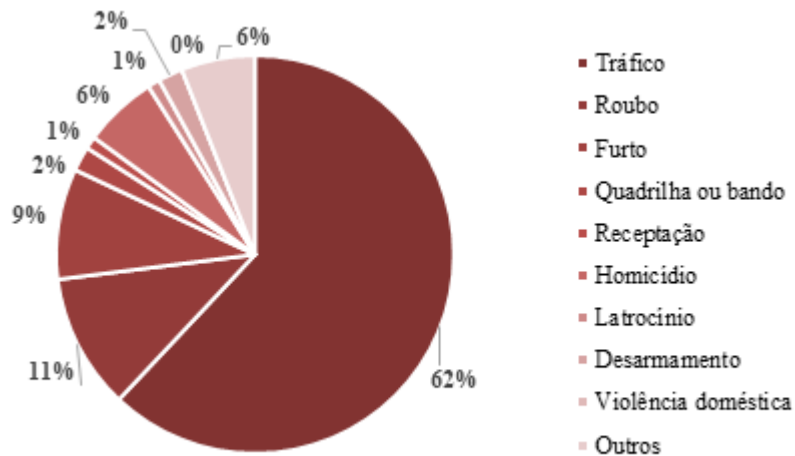
O levantamento do DEPEN, através do Infopen de junho de 2016, apresenta também a distribuição dos tipos de crimes cometidos (tentados/consumados) entre os registros das pessoas presas. Essa análise descritiva tem o objetivo de salientar a frequência da incidência dos tipos de crimes, considerando perfil do indivíduo encarcerado (vide figuras 4 e 5).

Figura 4 - Incidências penais praticadas pela população encarcerada masculina



Fonte: Adaptado de DEPEN (2017).

Figura 5 – Incidências penais praticadas pela população encarcerada feminina



Fonte: Adaptado de DEPEN (2017).

O tráfico é o crime com maior incidência no Brasil, tanto para homens quanto para mulheres, seguido de roubo e furto. Pelo mapeamento do DEPEN (2017), os crimes que são enquadrados no grupo ‘Drogas’, com base nas Leis 6.368/76 (BRASIL, 1976) e 11.343/06 (BRASIL, 2006), apresentam um total de 176.691 incidências. Destas, 155.669 incidências masculinas e 21.022 incidências femininas (DEPEN, 2017). Este grupo possui três subitens de tipificação criminal: a) tráfico de drogas, b) associação para o tráfico e c) tráfico internacional de drogas, todos baseados na legislação específica já apresentada. Notadamente, é possível perceber a grande incidência da referida tipificação criminal, tanto para homens quanto para mulheres na questão do tráfico, sendo 26% das incidências masculinas e 62% das incidências femininas nesse grupo. Além da incidência de crimes relacionados ao tráfico de drogas, o público carcerário masculino também apresenta recorrente relacionamento com o crime de roubo (26% das incidências).

A segunda maior incidência, tanto para homens quanto para mulheres, é a condenação por roubo. De acordo com o DEPEN (2017) e para a legislação brasileira vigente, existem duas subcontas do crime de roubo; a) Roubo Simples (Art. 157), tendo 52.236 incidências criminais, sendo 50.729 masculinas e 1.507 femininas, e b) Roubo Qualificado (Art. 157 § 2º), com um total de 102.068, divididas em 99.961 incidências masculinas e 2.107 incidências femininas.

A terceira maior incidência criminal é o furto. Para a legislação brasileira, este tipo de pena também está dentro do grupo “Crimes contra o patrimônio”, o que também há embasamento teórico por Becker (1968) relacionando os crimes contra o patrimônio como

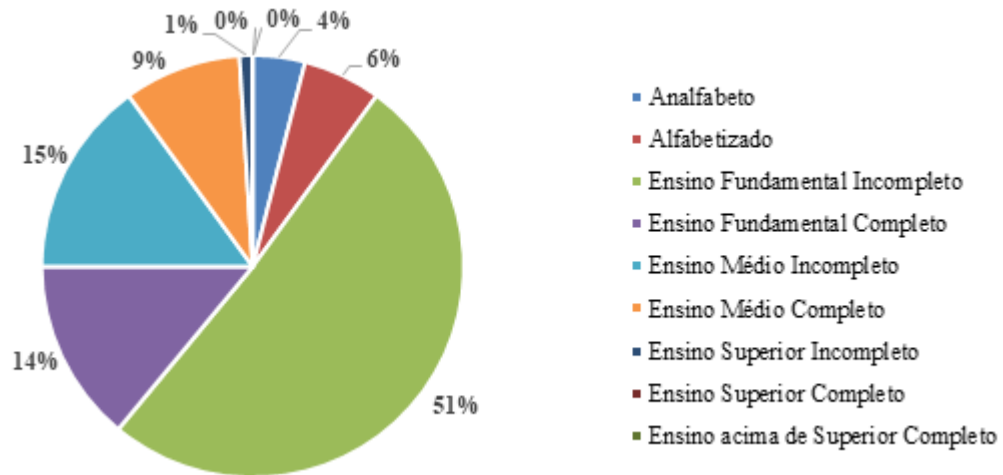
incentivadores para os criminosos, dado que sua maior parte ocorre para obtenção de bens por parte dos transgressores.

O crime de latrocínio tem uma incidência de condenação de 3% para os homens e 1% para as mulheres. O artigo 157 da Constituição, inciso 3, engloba este tipo de ação de crime contra o patrimônio, portanto, ele também é um ato de violência contra a pessoa. Mesmo que a legislação vigente o englobe dentro de apenas uma tipificação criminal, na prática, ele acaba envolvendo o crime contra o patrimônio e o crime contra a pessoa. Por esse motivo, esta tipificação criminal também será abordada na pesquisa, embora não seja uma das maiores incidências dentro do sistema carcerário brasileiro, como roubo e drogas, por exemplo.

Os tipos de crimes que serão considerados serão roubo, drogas e latrocínio, fazendo a análise das suas relações com a determinação do tempo médio de condenação que, este tempo médio será relacionado com o gasto público com carcerário. Essas três incidências criminais que serão utilizadas vão ao encontro com a literatura internacional e nacional já bem consolidadas, com a convergência entre os crimes contra o patrimônio para obtenção de bens, dando ênfase nas origens teóricas, como baixos níveis de renda, desigualdade social, desemprego, oportunidades sociais, dando maiores retornos pela via do crime do que no mercado de trabalho formal (BECKER, 1968; CLEMENTE E WELTERS, 2007; MENDONÇA *et al.* 2003).

A figura 6 apresenta o nível de escolaridade da população carcerária brasileira em junho de 2016. A teoria internacional de economia do crime discorre sobre a relação entre a opção pela criminalidade e o baixo nível de instrução destes indivíduos. A ilustração apresentada abaixo reforça a convergência com esta teoria, pois a maior parte dos detentos do sistema carcerário brasileiro possui ensino fundamental incompleto (DEPEN, 2017).

Figura 6 – Escolaridade das pessoas privadas de liberdade no Brasil (2016)



Fonte: Adaptado de DEPEN (2017).

Percebe-se que, em junho de 2016, 51% da população carcerária no Brasil possuía ensino fundamental incompleto. À luz dos conceitos explorados pela teoria da economia do crime, a privação de educação contribui para desencadear a preferência do indivíduo a cometer algum tipo de crime. As taxas de 1%, 0% e 0% do gráfico apresentado estão relacionadas à escolaridade de ensino superior incompleto, completo e acima do nível superior, respectivamente. Portanto, como também trata a teoria do crime, maiores níveis de escolaridade podem proporcionar aumento da renda individual e, conseqüentemente, menores chances de que o indivíduo cometa um crime para obtenção de renda.

De acordo com uma pesquisa elaborada por Kume (2004), a partir de uma metodologia de dados em painel dinâmico para os estados brasileiros no período de 1984-1998, há evidências de que existe uma relação inversa do PIB *per capita*, nível de escolaridade, grau de urbanização e o crescimento do PIB possuem efeitos negativos em relação à criminalidade. Teixeira (2011), Becker e Kassouf (2012), Santos (2009) entre outros autores já evidenciaram empiricamente as relações inversas entre educação e criminalidade, portanto, a importância da educação como instrumento no combate à criminalidade e violência é um tema amplamente discutido e difundido entre os pesquisadores da área. O gráfico da escolaridade das pessoas privadas de liberdade pode ser visto como mais uma análise empírica: baixos níveis educacionais estão vinculados à outras relações sociais, como desigualdade social e de renda, falta de oportunidades, pobreza multidimensional, e todos esses fatores correlacionados podem causar uma busca ao “mercado” do crime, o que é exatamente refletido no sistema carcerário brasileiro.

As ramificações existentes dada uma escolaridade baixa, conforme já debatida anteriormente, podem trazer outras evidências, como trata Scorzafave e Soares (2009) da relação entre desigualdade de renda e criminalidade, ou também sobre pobreza e criminalidade, como evidenciou Thomas (1896) já naquela época.

O mapeamento do sistema prisional mostra alguns padrões que podem ser relacionados: a criminalidade com os níveis baixos de escolaridade da população privada de liberdade, trazendo inúmeros fatores já discutidos sobre as questões de oportunidades sociais. Em específico, julga-se que a análise conjunta entre as temáticas de escolaridade e população carcerária pode compor a tese de que a utilidade individual para se cometer um crime tenha relação com desigualdade social, pobreza e renda (BECKER, 1968).

4 METODOLOGIA

A análise envolve a estimação de modelos econométricos, com dados do tipo *cross-section*, utilizando a metodologia de Mínimos Quadrados em dois estágios - MQ2E. Conforme destaca Wooldridge (2011), os dados de corte transversal consistem em uma amostra de indivíduos, empresas, cidades, países ou uma multiplicidade de outras unidades, tomada para um determinado ponto no tempo. O emprego da metodologia é importante para testar e avaliar políticas governamentais.

O procedimento de implementação da análise econométrica deu-se em dois estágios, sendo que o primeiro estágio é usado para regredir cada variável explicativa do modelo reduzido em função dos instrumentos e gerar uma matriz de valores ajustados. Por sua vez, o segundo estágio constitui-se da estimação dos parâmetros do modelo de interesse, utilizando os regressores obtidos no estágio anterior.

A base de dados manipulada foi disponibilizada pelo Departamento Penitenciário (DEPEN), através do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias, assim como as informações coletadas do Grupo de Estudos Carcerários da Universidade de São Paulo GECAP-USP (2017) Ribeirão Preto e as informações das secretarias de segurança pública dos estados correspondentes para o gasto carcerário. Em específico, são avaliadas as realidades carcerárias de oito estados brasileiros, a saber: Amazonas, Bahia, Goiás, Pernambuco, Paraná, Rondônia, Rio Grande do Sul e São Paulo. O recorte amostral deu-se com base na disponibilidade de dados sobre o valor médio de gasto anual, por presídio, do sistema carcerário.

Ressalta-se que as informações da Infopen⁹ são preenchidas por cada unidade prisional. Portanto, estatisticamente, cada unidade prisional representa um “n” do universo total da análise. Embora a análise esteja sendo realizada apenas para oito unidades federativas, o universo de análise é grande o suficiente para a obtenção de valores significativos, economicamente e estatisticamente que, no total, são 528 presídios participantes do estudo, mistos e masculinos, englobando 8 unidades da federação. O período de preenchimento dos dados por parte dos presídios foi até junho de 2016.

Cabe ressaltar também que, além da dificuldade de obtenção de dados sobre o assunto, o tema pode ser relevante devido à necessidade de estudos econômicos e empíricos sobre o sistema carcerário brasileiro, pautados em literaturas nacionais e internacionais como os canais

⁹ A base de dados da DEPEN (2017) contém informações de todas as unidades prisionais brasileiras, incluindo dados de infraestrutura, capacidade, gestão, população prisional, entre outros.

de transmissão das relações entre gasto com carcerário e o sistema penitenciário como um todo. A subseção seguinte apresentará a justificativa do método, baseado em teorias e literaturas econômicas e econométricas, dos motivos da escolha da metodologia que está sendo empregada e dos possíveis problemas que seriam ocasionados caso outro método menos adequado para esta análise fosse escolhido.

4.1 DIFICULDADE NA OBTENÇÃO DE DADOS

Os dados utilizados no presente estudo foram disponibilizados pelo DEPEN (2017) através da Infopen, a qual possibilitou a extração dos dados que estão sendo usados como variáveis, além das análises descritivas dos quantitativos e as relações de dinâmica com a sociedade. A base Infopen é um levantamento nacional das informações penitenciárias contendo informações de todas as unidades prisionais brasileiras, incluindo dados de infraestrutura, capacidade, gestão, população prisional, entre outros. O período de coleta destes dados que foram utilizados nesta análise foi entre janeiro e junho de 2016 com o objetivo de diagnosticar a realidade do sistema prisional brasileiro. A metodologia usada para a obtenção destes dados foi a aplicação de um formulário online para preenchimento pelos responsáveis de cada unidade prisional, sendo a Infopen 2016 a base mais atualizada sobre o sistema carcerário brasileiro até o momento deste estudo.¹⁰

De acordo com o Infopen, a base de dados é um levantamento nacional, englobando assim, penitenciárias de todos os estados brasileiros e informando o censo de acordo com o formulário, portanto, já foi encontrada a primeira dificuldade na obtenção de dados, o estado do Rio de Janeiro está posto como status de preenchimento “completo”, porém, algumas informações importantes para o estudo estão faltantes, a maior parte sem preenchimento na planilha de Excel disponibilizada pelo DEPEN. Dados como: tempo médio de prisão dos condenados, tipos de crimes a qual foram sentenciados, quantitativo de detentos que trabalham nas cadeias, quantitativos dos privados de liberdade que estudam, informações básicas da área da saúde, mortalidade do sistema prisional (o que compõe a variável de fluxo de saída), quantitativo de visitas no ano, entre outras. Portanto, o estado em questão foi retirado da análise devido à falta de dados necessários para a composição do estudo.

Outra questão crucial para o estudo de impacto e não somente isso, mas também a compreensão de outros fatores é a falta de informação sobre os gastos públicos com o sistema

¹⁰ Para mais informações sobre a base de dados utilizadas e os presídios que estão neste universo, o acesso é público no endereço eletrônico <http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/infopen>.

carcerário. A Universidade de São Paulo – USP de Ribeirão Preto possui um grupo de estudos carcerários e conseguiram alguns dados sobre gasto per capita com presos para o ano de 2016, porém, não foram todos os estados que informaram e, os que informaram, deram valores “por alto” estimados, parecendo não haver nenhum tipo de controle efetivo do dispêndio com o sistema carcerário por estado por parte das secretarias de segurança pública.

Como este estudo quer relacionar principalmente o tempo médio de prisão (do presídio, medida em meses) e as relações com o gasto carcerário, os estados que não forneceram informações ficaram fora do estudo. Os estados que forneceram pelo menos um valor estimado de gasto *per capita* mensal são: Amazonas, Bahia, Goiás, Pernambuco, Paraná, Rondônia, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Portanto, para gerar a variável de gastos carcerários anual, por presídio, foi multiplicada essa estimativa de gasto por detendo pelo total de presos de cada estado, e depois multiplicado por 12 meses, fazendo uma aproximação do que era gasto por ano com cada presídio até a data do levantamento do Infopen. Sem a criação dessa variável não seria possível estimar as relações diretas e inversas entre o gasto carcerário com as outras variáveis que serão os resultados deste estudo, inclusive as relações entre tempo médio de condenação e gasto carcerário.

O GECAP, grupo de estudos carcerários da USP de Ribeirão Preto, publicou em 2016 uma pesquisa do custo do recluso no país e da transparência das unidades federativas, e concluiu principalmente que o DEPEN não recebeu as informações que a Resolução 06/2012 do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária - CNPCP¹¹ que determina que todos os estados e o Distrito Federal - DF devem enviar, mensalmente, os dados com gasto carcerário. Em relação a conduta dos estados, concluíram também que uma pesquisa sobre gasto mensal com uma pessoa presa é considerada infrutífera tendo em vista a ausência de informações necessárias para que se chegue a um número conclusivo, existe um abismo no sistema prisional brasileiro que abriga centenas de milhares de pessoas e que não há um controle efetivo do quantitativo carcerário nem o conhecimento de seus gastos, pois como a última atualização da Infopen 2016 foi levantada até junho de 2016, quase dois anos de defasagem dos dados para um estudo econômico mais aprofundado.

Salienta ainda que a falta de comprometimento dos estados e do Distrito Federal na disponibilidade dos dados de quantitativo preso e seus custos mensais conforme está no artigo 3º da Resolução 06/2012 do CNPCP, não permite uma análise profunda e efetiva das políticas

¹¹ Para acessar na íntegra a resolução, ela encontra-se disponível no endereço eletrônico <http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/infopen>

adotadas atualmente e nem sequer esboçam um melhor direcionamento das políticas públicas de caráter social e uma posição de gastos carcerários mais efetiva, tanto na estrutura dos presídios quanto de um orçamento adequado à situação atual.

Sendo assim, o universo da presente análise se restringe aos oito estados já mencionados para o ano de 2016, juntamente com o levantamento da Infopen da situação carcerária, como também as relações de gasto carcerário com outros fatores que possuem forte correlação empírica e teórica. Toda a manipulação nos dados, hipóteses e resultados apresentados são de acordo com os dados utilizados da base disponibilizada pelo DEPEN e a metodologia detalhada que será apresentada a seguir.

4.2 MÍNIMOS QUADRADOS EM DOIS ESTÁGIOS

Por ser uma área pouco difundida ainda no Brasil, a presente análise econômica sobre o Sistema Carcerário Brasileiro conta com algumas limitações em relação à dados e também à arcabouços teóricos e empíricos. Contudo, será abordada uma metodologia pouco usual para este tipo de análise, o modelo de equações simultâneas, ou, Mínimos Quadrados de Dois estágios (MQ2E). Serão abordados os motivos pelos quais essa metodologia foi mais adequada, e não a de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) pois, conforme consolidado na teoria, é possível que haja problema de endogeneidade em alguma variável do modelo estrutural que será apresentado a seguir.

Segundo Martins e Theóphilo (2009), esta pesquisa é considerada *ex post facto*, pois as análises são feitas após a ocorrência dos fatos. Ainda, a abordagem metodológica pode ser considerada como empírico-positiva, pois há uma junção da abordagem quantitativa e teórica em que se busca provas científicas através de métodos estatísticos.

A escolha do método adequado é a primeira hipótese a ser evidenciada, dado que Loureiro (2006), entre outros autores já mencionados, comprovam empiricamente uma relação de endogeneidade entre gasto público e criminalidade que, para este ensaio, a *proxy* de criminalidade está sendo construída a partir do tempo médio de condenação do presídio, considerando os três tipos de crimes cometidos em que os sentenciados foram enquadrados. Tal justificativa, por si só, já é suficiente e útil para uso do método de equações simultâneas, portanto, é necessário provar empiricamente a aceitação ou refutação da teoria para o caso do sistema prisional brasileiro.

Conforme já abordado no referencial teórico, muitos estudos empíricos utilizam equações únicas, como a variável de gasto público ou, mais comumente, o número de policiais como proxy de gasto como variável dependente (Y) e crime entre outras variáveis como independentes (X). Dada tal relação, caso haja uma relação de causa e efeito entre X e Y, isso é dado de maneira unilateral, em que as variáveis independentes são a causa e a variável dependente o efeito. Entretanto, as relações entre gasto público e crime são tidas como simultâneas, ou endógenas, em que muitas vezes Y é determinado pelo X e também algum X, ou alguns, são determinados pelo Y. Visto essa possibilidade de via de mão dupla, faz-se necessário o método adequado que corrija o problema do canal de transmissão bidimensional.

No modelo geral, será apresentado uma variável endógena, de acordo com Wooldridge (2011), podendo ser escrito da seguinte forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 M_{1i} + \varepsilon_i \quad (23)$$

Sendo:

Y_i a variável dependente; β_0 o intercepto; X_{1i} e X_{2i} as variáveis independentes do modelo; M_{1i} a variável endógena do modelo; ε_i o termo de erro. Para Wooldridge (2011), qualquer variável explicativa do modelo de regressão linear múltiplo for correlacionada com o termo de erro estocástico, então ela é dita como variável explicativa endógena. Ainda, para o autor, a endogeneidade pode estar relacionada à alguns fenômenos: Forma funcional da equação especificada incorretamente, omissão de algum regressor relevante correlacionado com alguma outra variável independente, erro de medida em alguma das variáveis independentes, ou até mesmo simultaneidade entre Y e X.

Quando uma variável aparece como dependente no modelo de regressão, sendo o Y, e como independente (X) em outra equação, tal variável independente é dita como estocástica e, no geral, está correlacionada com o termo de erro da equação que a mesma aparece como variável independente. A próxima seção irá explicar os possíveis problemas de se ter uma variável endógena no modelo de regressão linear múltiplo.

4.2.1 O Problema dos estimadores por MQO

Para Heij *et. al* (2004) e também Wooldridge (2011), dentre as outras suposição de garantia de estimadores consistentes e não viesados, é assumido para a Multiple Linear Regression (MLR) 4 que a média condicional seja zero, ou seja, o valor esperado do vetor do erro aleatório, ε , na matriz de explicação X seja igual a zero.

$$E(\varepsilon/X_1, X_2, X_3 \dots X_k) = 0 \quad (24)$$

Dado tal pressuposto, a MLR. 4 é violada quando existe um regressor endógeno no modelo, pois sob tal condição, todos os fatores contidos em ε devem ser não correlacionados com as variáveis explicativas. Caso a suposição da MLR.4 seja violada, os estimadores de MQO dos parâmetros do modelo de regressão linear serão viesados, inconsistentes e ineficientes; o estimador da variância do termo de erro aleatório também será viesado e inconsistente e toda a análise inferencial estará comprometida.

A partir de um modelo de equações simultâneas (MES), é possível encontrar as equações na forma reduzida e os coeficientes associados, sendo a mesma aquela equação que expressa a variável endógena Y em função das variáveis predeterminadas (instrumentais) e dos termos de erro. As equações gerais podem ser evidenciadas como:

$$Y_{1t} = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 Y_{2t} + \varepsilon_{1t} \quad (25)$$

$$Y_{2t} = \beta_3 + \beta_5 X_{5t} + \varepsilon_{2t} \quad (26)$$

Podem haver problemas de identificação quando se dá prosseguimento de recuperar, ou não, os parâmetros da equação estrutural, sendo aquela que retrata a estrutura da economia ou de agentes econômicos a partir dos coeficientes estimados na forma reduzida. Para Wooldridge (2011), a forma reduzida da equação é assim chamada quando expressa uma variável endógena apenas em termos das variáveis exógenas e dos termos de erros estocásticos. Se a recuperação dos parâmetros estruturais puder ser feita na forma reduzida, chama-se a equação estrutural de

identificada. Caso não seja possível a recuperação, a equação estrutural é chamada de não identificada. As próximas subseções irão abordar, respectivamente, uma breve descrição sobre variáveis instrumentais e os testes necessários para execução do modelo de equação simultânea por MQ2E.

4.2.2 As variáveis instrumentais e o Teste de Sargan

O uso das variáveis instrumentais (IV) auxilia o método para que seja escolhido estimadores consistentes quando há a presença de regressores endógenos no modelo linear de regressão múltipla. Para a determinação de instrumentos aceitáveis, que fica comprovado econometricamente através do teste de Sargan (1958), as variáveis instrumentais precisam, necessariamente, serem correlacionadas com a variável explicativa endógena do modelo principal e, ao mesmo tempo, serem não correlacionadas com o termo de erro da equação principal que, neste caso, é a equação dos gastos públicos com carcerário. A hipótese nula do teste é de que os instrumentos são válidos, portanto, para a execução do teste de endogeneidade com instrumentos válidos, é necessário não rejeitar a hipótese principal. A partir do teste da validade dos instrumentos, a próxima subseção irá abordar brevemente o teste de endogeneidade da variável que pode ser endógena ao modelo.

4.2.3 O teste de Simultaneidade entre Gasto Carcerário e Tempo médio de Condenação

A simultaneidade pode ser vista como um problema que surge à medida que alguns dos regressores são endógenos, e assim tendem a estar correlacionados ao termo de erro. Deste modo é fundamental verificar se um regressor endógeno está correlacionado ao termo de erro, para isso pode-se usar o teste de especificação de Hausman (1978). Esse teste consiste nas seguintes etapas:

1. Obter as equações na forma reduzida.
2. Estimar por MQO as equações em 1, ou seja, fazer uma regressão de cada variável endógena contra todas as variáveis predeterminadas do modelo, encontrando os valores previstos das variáveis endógenas e os resíduos.
3. Executar a substituição nas equações estruturais as estimativas das variáveis endógenas encontradas em 2, acrescentando os resíduos encontrados em 2 como variáveis

explicativas. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2004), pode-se apenas acrescentar os resíduos encontrados em 2 nas respectivas equações estruturais mantendo a variável endógena ao invés dos seus valores previstos.

4. Fazer a estimação da equação construída em 3 e, sob a hipótese nula de não simultaneidade, verificar se os coeficientes dos resíduos previstos em 2, utilizados como variável independente, são significativos. Assim, se os resíduos forem significativos, pode-se conceber que a variável testada é, de fato, endógena.

Abordada a metodologia teórica e os principais testes a serem executados, a próxima seção irá abordar as variáveis que serão utilizadas na análise.

4.3 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO EMPÍRICO

As variáveis selecionadas para análise neste estudo estão divididas entre dependente, variáveis exógenas, endógenas e instrumentais. A variável dependente do modelo estrutural é de gasto com carcerário. Com coleta pelas secretarias de segurança pública dos oito estados já mencionados, existem os valores aproximados de quanto é gasto, mensalmente, com carcerário. Dadas tais informações, esses valores aproximados foram multiplicados pelo quantitativo efetivo de presos de cada presídio e novamente multiplicado por doze meses, obtendo a variável de gasto com carcerário anualmente, por presídio. Todas as variáveis da pesquisa envolvem apenas o quantitativo masculino dos presídios abordados, tanto para presídios masculinos quanto para presídios mistos. A partir das informações apresentadas de gasto, os dados foram transformados em logaritmo, como usualmente as análises são feitas.

Conforme a literatura teórica e empírica, há estudos de Mendonça (2003), Cerqueira e Lobão (2003), Loureiro (2006), pode-se assumir a existência de relações de entre os gastos públicos e a criminalidade. A título de ilustração, os gastos carcerários previstos para 2016 foi de R\$ 682 milhões de reais, enquanto o executado, englobando gastos previstos e executados por este e outros órgãos, para o mesmo ano, foi de 1,17 bilhões, correspondendo a um total de 0,05% do gasto público (FUNPEN, 2016). Dado um quantitativo total do sistema carcerário de 726.712 pessoas, o orçamento atualizado previa um gasto de R\$ 938,72 *per capita* por preso e efetuou um gasto de R\$ 1.609,99. Porém, de acordo com os dados das secretarias de segurança pública dos estados que forneceram os dados referente ao gasto com carcerário mensal, os valores são bem superiores ao gasto efetuado. Destarte, é notável um déficit no gasto com

carcerário no Brasil, o que pode ser um dos motivos da taxa de encarceramento ser de 197,4%, ou seja, praticamente o dobro do número de vagas.

Ademais, mencionam-se as variáveis exógenas que foram inseridas no modelo estrutural para as análises de correlação das mesmas com a variável gasto com carcerário (variável dependente). Todas as variáveis exógenas são valores absolutos, ou seja, o quantitativo masculino de presos de cada presídio masculino e misto que, para facilidade e utilidade das análises, foram transformados em logaritmo. Portanto, as variáveis explicativas são:

SERV – Quantidade total de servidores que compõe o sistema carcerário brasileiro, até a data do levantamento, isto é, todos os trabalhadores que agregam gasto ao sistema carcerário. Intuitivamente, o aumento de servidores colabora com o aumento do gasto carcerário, pois a contratação de mão de obra gera dispêndio para o sistema. De acordo com o relatório do DEPEN (2017), do total de trabalhadores do sistema penitenciário por tipo de vínculo empregatício, têm-se: 75% efetivos, 18% temporários, 5% terceirizados e 2% comissionados. Já está consolidado na teoria econômica a relação positiva entre gasto e contratação de servidores, porém, para o sistema carcerário brasileiro, não existem estudos empíricos que comprovem esta realidade.

FLE – Fluxo de entrada de detentos nos presídios até a data do levantamento, com ou sem condenação. A premissa é de que o fluxo de entrada pode impactar positivamente o aumento da taxa de aprisionamento (independente se o detento já está condenado ou ainda vai para julgamento), refletindo uma relação direta com os gastos carcerários.

TRA – Total de detentos que trabalharam, com ou sem recebimento de rendimentos, até a data do levantamento dos presídios. Pode haver uma relação inversa com o gasto carcerário, pois trata-se dos presos que “pagam” suas penas em forma de produtividade para a unidade prisional. Isso pode refletir em um menor gasto a cada incremento de detento que trabalha.

EST – Detentos que estudaram até a data do levantamento (presencial, à distância, alfabetização e capacitação), para o público masculino dos presídios masculinos e mistos.

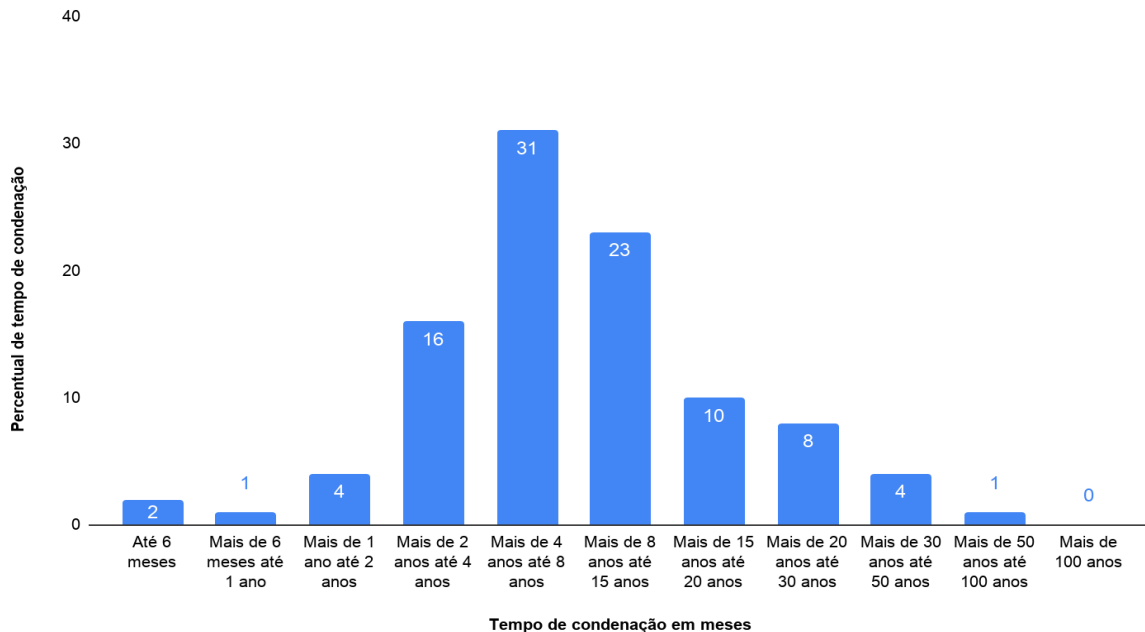
A premissa básica da escolha do método é de que uma das variáveis do modelo estrutural construído é endógena. Conforme já explicado na metodologia, é uma variável que é dita como explicativa no modelo de regressão linear múltiplo, porém pode haver correlação com o termo de erro estocástico. A construção da variável de tempo médio de condenação por presídio, mensurada em meses, foi executada da seguinte forma:

TEM – Extraída a média do tempo de prisão dos presídios, medido em meses, até a data do levantamento, para o público masculino. Com base na teoria e nas pesquisas empíricas que mostram a relação de simultaneidade entre gasto público e criminalidade, este ensaio utilizou como *proxy* de crime a variável de tempo médio de condenação dos presídios. Tal tempo médio de condenação, para esta proposta, será explicado por três tipos de crimes dentro das Leis e do sistema carcerário nacional, que são utilizados como instrumento explicativos para a construção da variável de tempo. Usualmente, as relações entre gasto e criminalidade são medidas em número de policiais e, em outros casos, o próprio dispêndio público e a correlação com a criminalidade. Este ensaio busca inovar neste sentido, promovendo uma proposta de *proxy* de crime sendo determinado pelo tempo médio de condenação, medido em meses, dos presídios do universo da análise.

Na base de dados do DEPEN (2017), o tempo médio de condenação é dividido em faixas de tempo: Por exemplo, no presídio N1, a quantidade total de detentos que estão na pena de 0 a 6 meses (inclusive) é a primeira faixa. A segunda faixa é o quantitativo total de presos do mesmo presídio condenados de 6 meses a 12 meses. Existem onze faixas de tempo na base de dados. Foi excluída a faixa de condenação acima de 100 anos, pois não existia na base esses tipos de condenação, sendo considerado apenas nove faixas de tempo, de 0 a 6 meses até 50 a 100 anos de condenação. A partir destas informações, todas as faixas de tempo foram transformadas em meses (0 a 6 meses, 6 a 12 meses, 12 a 24 meses, e assim, sucessivamente) e foi extraída a mediana de cada uma delas. A mediana (medida em meses) de cada faixa de tempo foi multiplicada pelo total de tempo de condenação de cada presídio e dividido pelo total de presos do presídio correspondente.

Após o somatório de cada média ponderada multiplicada pela mediana do tempo de todas as faixas para o mesmo presídio, foi encontrada a variável de tempo médio de condenação do presídio. A distribuição das condenações pode ser vista na figura 7 para todas as faixas de condenações até a data do levantamento pelo Departamento Penitenciário.

Figura 7 - Tempo total das Penas da População Prisional Condenada



Fonte: DEPEN (2017).

A figura 7 mostra o tempo total das penas da população prisional condenada de todo o país. É importante salientar que corresponde a um total de 63% de todo o sistema carcerário que foi condenado, um total de 271.435 pessoas, entre homens e mulheres. Por uma insuficiência de dados necessários para as análises desta proposta, foram obtidos dados completos de apenas oito unidades da federação, correspondendo um total de 170.998 homens condenados, sendo aproximadamente 63% do total de condenados no sistema prisional (DEPEN, 2017).

Dada a possibilidade de endogeneidade de alguma variável do modelo estrutural, têm-se a necessidade da escolha de instrumentos exógenos para a composição explicativa da variável em questão. Intuitivamente, é notório que o que determina o tempo médio de condenação do preso é em qual tipo de tipificação criminal ele foi enquadrado, qual sua condenação (pode ser por um tipo de crime ou mais). Porém, o que determina o tempo de condenação com cada tipo de crime são leis dadas pelas Instituições, sendo tais estas arbitrárias e exógenas.

Para esta análise, são incorporados três instrumentos explicativos para a variável tempo, definidos pelo DEPEN (201): o grupo Drogas (tráfico, associação e tráfico internacional), Roubo (que são os crimes contra o patrimônio, usualmente tendo armas de fogo para persuadir a vítima) e o crime Latrocínio (incorporando o crime contra a propriedade seguido do crime contra a integridade humana), conforme descritos abaixo:

DRO – Somatório dos três subitens do grupo drogas: a) total de condenação (inclusive) por tráfico de drogas, b) total de condenação (inclusive) por associação ao tráfico de drogas e c) total de condenação (inclusive) por tráfico internacional de drogas, até a data do levantamento, para o público masculino, medido por presídio. Converging com a teoria de Becker (1968), tal tipificação criminal trata de um crime econômico, ou seja, há uma explicação para o *trade-off* entre criminalidade e mercado de trabalho formal, com o objetivo de obter renda.

ROU - Somatório dos dois subitens de “crimes contra o patrimônio” na classificação de roubo simples e qualificado até a data do levantamento, informações para o público masculino. Também uma escolha de utilidade consolidado na teoria por obtenção de renda por Becker (1968) e outros autores já abordados no referencial teórico.

LAT - O somatório dos crimes de latrocínio, por presídio, do quantitativo masculino de instalações mistas e masculinas.

Para a argumentação de que essas três variáveis são instrumentos exógenos, os três instrumentos escolhidos são baseados em Leis específicas, tais Leis concebidas de forma exógena. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 com o artigo 157, incisos 2 e 3 abrangem os crimes de roubo e latrocínio, entrando no grupo de crime contra o patrimônio, ou na tratativa dos estudos empíricos, os crimes econômicos. Para o crime de drogas existe Lei específica, a Lei nº 6.368/76 e nº 11.343/06, abrangendo os crimes de tráfico (artigos 12 e 33 de cada Lei, respectivamente), associação ao tráfico (artigos 14 e 35 de cada Lei, respectivamente) e tráfico internacional de drogas (artigos 18 e 40, respectivamente) (BRASIL, 2018). Portanto, a premissa da escolha das variáveis instrumentais, pautadas em implementações exógenas (pelas Leis) podem garantir que sejam instrumentos aceitáveis para a explicação da variável de tempo, dada como endógena no modelo estrutural.

Um estudo feito por Sachsida (2014) revela que houve a repercussão de mudanças por causa da legislação Antidrogas de 2006, pois foi o ano em que ela sofreu ajustes. A ideia era de punir mais severamente os traficantes e adotar medidas socioeducativas para usuários, porém, na prática não houve uma clara distinção de quem era traficante ou usuário, o que causou um aumento da punição para os dois grupos. Seus resultados analisaram os efeitos da Lei antes de 2007 e após 2007, e concluiu que antes de 2007, a taxa de encarceramento era a principal medida de redução da violência. Contudo, depois de 2007, a redução da violência era vista devido ao aumento da taxa de policiamento e não mais pela taxa de encarceramento.

O quadro 1 abaixo apresenta um resumo das variáveis que foram utilizadas nos modelos econométricos, juntamente com as fontes de dados para a análise do ano de 2016 das relações do sistema carcerário com seus gastos.

Quadro 1 - Definição e fonte das variáveis

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	FONTE
GAS	Estimativa de gasto carcerário (todos os agentes ligados ao sistema penitenciário), por presídio.	Secretarias de Segurança Pública dos Estados, 2017
SERV	Número de servidores que trabalham no sistema carcerário	DEPEN, 2017
FLE	Fluxo de entrada de detentos, com ou sem condenação	DEPEN, 2017
TRA	Detentos que trabalham nas unidades penitenciárias	DEPEN, 2017
EST	Detentos que estudam nas unidades penitenciárias	DEPEN, 2017
TEM	Tempo médio de condenação, medido em meses, por presídio	DEPEN, 2017
DRO	Quantidade de condenações pelo crime do grupo drogas com legislação específica	DEPEN, 2017
ROU	Quantidade de condenações pelo crime de roubo, artigo 157 da Constituição Federal	DEPEN, 2017
LAT	Quantidade de condenações pelo crime de latrocínio, artigo 157 da Constituição Federal	DEPEN, 2017

Fonte: Elaboração do autor.

A próxima seção irá abordar a caracterização dos modelos empíricos e econométricos e, na sequência, os resultados e análises da pesquisa.

4.4 MODELOS ECONOMÉTRICOS EMPÍRICOS

Devido à dificuldade para encontrar dados sobre o sistema carcerário brasileiro, vale o alerta por parte deste pesquisador acerca dos desafios a serem superados pelos cientistas interessados em explorar as temáticas da economia do crime no país. Espera-se que se desenvolva maior transparência na disposição de dados em relação ao sistema carcerário brasileiro, a fim de promover melhores condições para os detentos e para que as informações geradas possam servir de subsídio à implementação de políticas sociais efetivas.

Os modelos econométricos a serem estimados com as variáveis selecionadas para análise são:

$$TEM_i = \alpha + ROU + LAT_i + DRO_i + v_i \quad (27)$$

$$GAS_i = \alpha + SERV_i + FLE_i + TRA_i + EST_i + TEM_i + \varepsilon_i \quad (28)$$

Pretende-se realizar alguns testes para avaliar se as três variáveis instrumentais escolhidas são capazes de explicar o comportamento da variável de tempo que está sendo utilizada como *proxy* de crime. O modelo apenas terá sua escolha justificada a partir da comprovação de que as variáveis instrumentais conseguem explicar o tempo médio de condenação. Segundo Wooldridge (2010), a partir do teste de endogeneidade é possível justificar a utilização do modelo de mínimos quadrados em dois estágios. Destarte, o próximo capítulo irá apresentar as devidas análises dos resultados obtidos.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O Relatório de Conjuntura Econômica (BRASIL, 2018) apresenta análise dos custos econômicos da criminalidade no Brasil, que foram estimados para os períodos entre 1996 e 2015, desenhados por seis categorias de políticas públicas: 1) Custos de Segurança Pública e Privada; 2) Custos de Encarceramento; 3) Custos de danos materiais e seguros; 4) Custos de perdas produtivas; 5) Custos com processos judiciais; e 6) Custos dos serviços médicos. A pretensão do referido estudo foi apresentar dados que sirvam de insumo para o cálculo de custos da criminalidade no país e a avaliação de custo-benefício de políticas públicas para a área de segurança. Foram apresentados como principais conclusões do relatório de conjuntura os custos econômicos da criminalidade, considerados substanciais e que representam 4% do Produto Interno Bruto (PIB). Os valores observados são maiores nas unidades da federação que possuem renda média mais baixa.

Destarte, este capítulo apresenta os resultados das análises econométricas com foco nos custos de encarceramento no Brasil. Para estruturar as análises de forma adequada e sequencial, são apresentadas as estatísticas descritivas principais dos dados e, na sequência, os resultados para a metodologia de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

O número total de observações desta pesquisa, bem como a média e o desvio-padrão de cada variável, pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas

Variável	Número de Observações	Média	Desvio-Padrão
GAS	528	118595.4	257895.6
TEM	528	58.91288	106.6348
EST	528	137.6705	253.0629
TRAB	528	23.53409	103.8799
FLE	528	223.3485	520.633
DROG	528	197.8693	355.7084
LAT	528	19.23674	60.14636
ROU	528	177.6136	354.417

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados disponibilizados pelo DEPEN, 2017.

Conforme detalhado na seção da metodologia, as estatísticas descritivas apontam mais detalhes sobre o universo que está sendo analisado. Considerando o total de 528 presídios observados em oito unidades da federação, este universo corresponde a um percentual de 37,13% do total de presídios registrados pelo levantamento do DEPEN (2017). O total de pessoas privadas no Brasil em julho de 2016 foi de 726.712, separados entre estabelecimentos administrados pelas Secretarias Estaduais de Administração Prisional (689.510), pessoas custodiadas em carceragens de delegacia (36.765) e o restante pela Administração Penitenciária Federal (437). Foram excluídos da análise os estados que não forneceram informações de gasto carcerário e também o Rio de Janeiro, que nas informações sociais disponibilizadas pela INFOPEN, os dados encontram-se zerados, não sabendo de fato se não existe controle daqueles fatores nos presídios deste estado ou alguma falha no preenchimento dos dados solicitados pelo DEPEN.

De acordo com a tabela 1, para a variável de gasto carcerário, a média de gasto dos presídios gira em torno de R\$ 118.595,40, dentre as observações levantadas, com desvio-padrão¹² de R\$ 257.895,60. Esse dado pode remeter a um gasto menor que o desejado, dado que o sistema carcerário encontra-se em funcionamento além da capacidade de instalação e aquém do número ideal de servidores (DEPEN, 2017).

Para a variável TEM, que reflete o tempo médio de condenação por presídio, é possível observar um valor médio de 58,91 meses na amostra levantada, com desvio padrão de 106,63 meses. Conforme elucidado na figura 7 na composição da variável de tempo, corresponde a maior faixa de tempo de condenação dos presídios brasileiros, variando entre quatro e oito anos.

A média de detentos que estudam e trabalham nos presídios é, respectivamente, 137,63 e 23,53 indivíduos. A relação discrepante entre o valor médio dos que estudam e dos que trabalham pode ser explicado devido ao número de vagas de cada modalidade. Para as unidades carcerárias em relação a estudo, existe a possibilidade do ensino regular presencial e à distância, também cursos de alfabetização, profissionalizantes e de aperfeiçoamento. Como todas as modalidades foram somadas para a construção da variável EST, os valores médios são altos. Já, para os detentos que trabalham, na base de dados só existia as seções de “trabalho remunerado” e “trabalho não remunerado”, sendo somados também. Não obstante, o número de vagas disponíveis para trabalhar nos presídios depende da oferta de vaga das unidades

¹² Conforme Wooldridge (2011), desvio padrão, ou desvio populacional, é uma medida de dispersão em torno da média. Indica que, quando o conjunto de dados é uniforme, mais próximo de zero é o desvio. Neste caso, o desvio padrão é elevado, o que indica heterogeneidade dos dados.

prisionais, mostrando-se em menor volume, comparativamente com o total de vagas para a modalidade de estudo.

Considerando o fluxo de entrada de detentos nas unidades prisionais, a variável FLE, o valor médio concentra-se em 223,34 pessoas encarceradas com um desvio padrão de 520,63. Este dado pode transparecer um fluxo elevado de encarceramento no Brasil.

A análise das estatísticas descritivas para as variáveis de crime de drogas, roubo e latrocínio sendo, respectivamente DRO, ROU e LAT, existem algumas considerações a serem feitas acerca da média. De acordo com o relatório do INFOPEN, os crimes de drogas e roubo são as maiores incidências do sistema prisional brasileiro, que apresenta uma taxa de incidência para crimes tentados/consumados de detentos por drogas e roubo de 26% cada um e de 3% para o crime de latrocínio. No Brasil, existe um debate das relações entre drogas e criminalidade (ARAÚJO, 2012; CARVALHO, 2013), pois isso corrobora com todo o desdobramento das relações de crimes econômicos, trazendo sua importância não somente para o cenário atual de criminalidade e violência, como também para o sistema carcerário brasileiro.

A média de detentos presos pelo crime de drogas é de 197,86, roubo é de 177,61 e latrocínio de 19,23. Estes dados corroboram que, mesmo a análise não sendo apresentada com o total das unidades prisionais, ela reflete a realidade total de forma homogênea, ainda apresentando um padrão das principais incidências de crime, bem como as outras variáveis que já foram explicadas. Os desvios-padrões para estes três tipos de crimes são de 355,70; 354,41 e 60,14; respectivamente.

A tabela 2 fornece os dados de população prisional, quantidade de vagas no sistema prisional, total de presos sem condenação e também o percentual destes, separados por estado que está sendo analisado nesta pesquisa para o ano de 2016.

Tabela 2 – Dados do Sistema Prisional por Unidades da Federação

UF	População Prisional	Total de Vagas	Taxa de Ocupação	Total de presos sem Condenação	Taxa de presos sem Condenação
AM	11.390	2.354	483,9%	7.337	64,4%
BA	15.294	6.831	223,9%	8.901	58,2%
GO	16.917	7.150	236,6%	6.828	40,4%
PE	34.556	11.495	300,6%	17.560	50,8%
PR	51.700	18.365	281,5%	14.699	28,4%
RO	10.832	4.969	218,0%	1.879	17,3%
RS	33.868	21.642	156,5%	12.777	37,7%
SP	240.061	131.159	183,0%	75.862	31,6%

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados disponibilizados pelo DEPEN, 2017.

A amostra de 528 unidades prisionais aqui utilizadas possui um total de 414.618 presos até julho de 2016. Esse dado corresponde ao percentual de 57,05% do sistema prisional brasileiro, contabilizando o total de pessoas presas. Embora a amostra corresponda a apenas oito unidades da federação, de um total de 27, em sua maioria, os estados abordados possuem as maiores taxas de presos, sendo mais da metade de todo o sistema carcerário em número de detentos. Em valores absolutos, o estado que possui o menor quantitativo de presos é Rondônia, com um total de 10.832 detentos e, conforme já esperado, o estado com o maior contingente de presos é São Paulo com 240.061. Dos 57,05% do total de encarceramento no país, considerando apenas São Paulo, corresponde a uma taxa de 57,89% do total da presente pesquisa.

Para o cálculo da taxa de aprisionamento do DEPEN (2017), existe a razão entre a população prisional total daquela unidade da federação sobre o total disponibilizado de vagas. Em parecer geral, todos os estados possuem déficit de vagas, ou seja, taxa de aprisionamento acima de 100% da capacidade. A maior taxa do país é do estado do Amazonas, sendo 483,9%, e a menor é do Espírito Santo, com 144,7%. No universo desta análise, a menor taxa de encarceramento apresentada é do Rio Grande do Sul, com 156,5%. Este é um dado alarmante, dado que em todas as unidades da federação os presídios estão trabalhando acima de suas capacidades de instalação, o que pode gerar dúvidas quanto à efetividade de segurança pública oferecida no país e a eficiência na contenção de criminalidade e violência.

Além dos problemas já mencionados, evidenciou-se também uma taxa elevada de presos sem condenação. Do universo da análise, a maior taxa de não condenação presente é também do estado do Amazonas, sendo 64,4%. A menor taxa de não condenação é de Rondônia, com

17,3%. Essa questão impacta diretamente no agravamento da situação carcerária no Brasil, o que resulta na superlotação nos presídios e no encarceramento em massa, além dos problemas sobre gasto carcerário e número de servidores aquém do necessário para suprir e garantir a segurança e manutenção do sistema prisional brasileiro. Um estudo de Zackseski (2010) aponta os possíveis problemas dos presos sem julgamentos no Brasil. Seu principal questionamento no estudo refere-se que a condição atual é de violação do Estado Democrático de Direito, elucidando também os tipos de penas e o agravamento da situação prisional brasileira, salientando problemas gerenciais, de estrutura e de recursos por parte das instituições.

A tabela 3 apresenta os resultados da regressão linear múltipla em que não é considerado a variável de tempo médio de condenação (ITEM) como endógena.

Tabela 3 - Estimadores por Mínimos Quadrados Ordinários

Número de Observações: 528 R ² ajustado: 0.4634				
IGAS	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	EST. T	P-VALOR
ISERV	0.7840***	0.07217	10.86	0.000
IFLE	0.2500***	0.3271	7.64	0.000
ITRAB	-0.0073	0.0441	-0.17	0.867
IEST	1.1567***	0.3467	4.52	0.000
ITEM	0.07225**	0.0324	2.24	0.026
CONSTANTE	7.0320***	0.1958	35.90	0.000
TESTE F		F (5,522) = 90.15		

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados disponibilizados pelo DEPEN, 2017.

*** e ** são, respectivamente, significância a 1% e 5%.

Após a normalização dos dados para log, a tabela 3 apresenta os primeiros resultados da análise do sistema carcerário brasileiro. A regressão do modelo principal (com a variável de gasto carcerário (dependente) e as outras variáveis (independentes), inclusive a variável ITEM), pode-se perceber que, com exceção da variável de detentos que trabalham nos presídios (ITRAB), todas as variáveis foram estatisticamente significativas em, pelo menos, 5%.

O modelo conta com um R² ajustado de 0.4634, o que significa dizer que o ajuste do modelo, perante as variáveis utilizadas, prevê poder de explicação de aproximadamente 46%. Contando com o total de 528 presídios de 8 unidades da federação, todas as análises estão sendo consideradas para o ano de 2016, de acordo com os dados disponibilizados pelo DEPEN (2017).

Para nível de comparação e a prova de que a regressão por MQO pode estar viesada, dada a desconsideração de variável endógena, a tabela 5 apresenta a regressão feita por dois estágios, o MQ2E. Porém, antes das análises das variáveis e das devidas comparações, apresenta-se na tabela 4 o resultado do teste de Sargan, em que a hipótese nula é de que os instrumentos escolhidos para a análise (as variáveis de crimes: drogas, roubo e latrocínio) são aceitáveis para explicar a variável endógena ITEM.

Tabela 4 - Teste de Sargan

TESTE DE SARGAN	2.991
P-VALOR	0.2241
VARIÁVEL INSTRUMENTALIZADA	ITEM
VARIÁVEIS INSTRUMENTAIS	IDROG IROU ILAT
VARIÁVEIS EXÓGENAS	ISERV IFLE ITRAB IEST

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados disponibilizados pelo DEPEN, 2017.

De acordo com o teste de Sargan, a premissa era de não rejeitar a hipótese nula, que está pautada em validade dos instrumentos. Portanto, com P-valor acima de 10% de significância, especificamente sendo 0.2241, a hipótese de que os instrumentos escolhidos para teste da endogeneidade da variável de tempo médio de condenação por presídio são aceitáveis (WOOLDRIDGE, 2011).

A partir da validade dos instrumentos, apresenta-se o resultado do teste de endogeneidade da variável ITEM. Com resultado significativo de até 10% para os resíduos (HAUSMAN, 1987), ocorre a validação da hipótese de que a variável de tempo médio de condenação (ITEM), de fato, seja endógena no modelo de regressão apresentado. O passo-a-passo dos resultados do teste de Hausman está no anexo A desta dissertação. As análises de cada variável são feitas em conjunto, de modo que sejam evidenciadas as diferenças entre os valores com a endogeneidade ajusta. A tabela 5 apresenta os resultados das regressões do modelo reduzido.

Tabela 5 - Regressores por Mínimos Quadrados em Dois Estágios

Número de Observações: 528 R2 ajustado: 0.9767				
IGAS	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	Z	P-VALOR
ITEM	0.2656***	0.0624	4.26	0.000
ISERV	0.7744***	0.0742	10.44	0.000
IFLE	0.2608***	0.0337	7.73	0.000
ITRAB	-0.0417	0.0462	-0.90	0.367
IEST	0.1147**	0.0374	3.06	0.002
CONSTANTE	6.6878***	0.2221	30.10	0.000
TESTE F		F (5, 522) = 87.05		
HAUSMAN		0.034**		
Teste de identificação		150.332		

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados disponibilizados pelo DEPEN, 2017.

*** e ** são, respectivamente, significância a 1% e 5%.

Com exceção da variável ITRAB (que é referente aos detentos que cumprem suas penas de forma produtiva), todas as variáveis do modelo apresentado são significativas e possuem validade no sinal esperado economicamente e socialmente. Economicamente, pelo fato da tratativa teórica e empírica do aumento do número de policiais (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003; MENDONÇA *et al.*, 2003; FAJNZYLBER *et. al.*, 2002; KELLY, 2000; LEVITT, 1997; CORNWELL; TRUMBULL, 1994) que pode ser medida em aumento percentual dos servidores, a questão social pode ser tida pela forma de simultaneidade entre gasto público com segurança e criminalidade, dado que gasto público afeta criminalidade e vice-versa (LOUREIRO, 2006; GOULD *et. al.*, 2002) além do incremento das outras variáveis descritas no modelo.

Também pode ser evidenciado que, comparando os valores obtidos dos dois modelos sugeridos (tabelas 3 e 5), a maior discrepância dos resultados está na variável ITEM o que, mais uma vez, mostra a possibilidade de simultaneidade entre as variáveis, o que estava ocasionando o viés da estimativa. Partindo da mesma problemática de pesquisa, Loureiro (2006) avança nos estudos sobre gasto em segurança e também com assistência social, enquanto estas são cruzadas

com as variáveis de criminalidade. As principais respostas obtidas por Loureiro (2006) são que existe uma relação direta dos gastos com segurança e assistência social na situação de correlação destes com as estimativas de crime. Não obstante, ainda avança nas análises de que o gasto em assistência social promove um efeito robusto no crime, o que denota que tal tipo de gasto é importante fator para a redução da criminalidade.

Comparativamente, entre os modelos por MQO e MQ2E, pode-se notar a diferença do R^2 ajustado. Enquanto o modelo por MQO apresentou um poder de explicação do modelo de aproximadamente 46%, a regressão feita por MQ2E apresenta um R^2 ajustado de 0.9767. Isso significa dizer que o modelo ajustado com a metodologia adequada apresenta um poder de predição de aproximadamente 97%.

O teste de Hausman mostra que a variável ITEM que foi instrumentalizada pelas variáveis IDROG, IROU e ILAT é, a 5% de significância (0.034), endógena. O reflexo disso pode ser visto imediatamente nos valores dos coeficientes da variável ITEM nos modelos por MQO e MQ2E, mostrando elevada distinção dos valores e, ainda, o resultado para a estimativa de Mínimos Quadrados Ordinários viesando o resultado para baixo.

Tendo o início das análises pela variável ISERV, a qual mostra o número de servidores que compõe o sistema carcerário, além de dados empíricos que mostram as relações positivas entre gasto com segurança pública e número de servidores, é também intuitivo pensar nas relações positivas entre ambas as variáveis. Conforme já abordado na literatura, o aumento do número de policiais, por exemplo, é um caso típico de aumento de servidores, o que causa um aumento dos gastos, pelos principais trabalhos de Mendonça (2003), Cerqueira e Lobão (2003), Loureiro (2006), Gould *et al.* (2002) e Levitt (1997).

Portanto, como já debatido na seção de gastos públicos *versus* criminalidade, não é comumente utilizado dados de gastos públicos diretamente nos estudos criminais, mas sim os dados de número de policiais. Porém, se pode perceber que a relação é parecida e direta. Neste contexto, foi calculado o número total de servidores do sistema carcerário, desde agentes penitenciários até profissionais da área da saúde que estão com lotação nas unidades carcerárias. O intuito desta análise é descrever as correlações positivas e diretas de gasto carcerário e número de servidores totais, o que, segundo a tabela 5, é a relação de mais peso percentual, comparando com as outras variáveis utilizadas.

Conforme apresenta a regressão linear múltipla, em média, o aumento de 1% da quantidade de servidores do sistema carcerário, isso implica um aumento de aproximadamente 0.78% do gasto carcerário para a regressão por MQO. A estimação feita por MQ2E apresenta um valor aproximado, sendo a cada 1% do aumento do número de servidores do sistema

carcerário, o impacto no gasto é cerca de 0.77%. Para ambas as metodologias, o resultado apresentado mostra-se significativo a 1%. A partir deste importante resultado de correlação entre gasto carcerário e número de servidores, é possível pensar em um desenho de estratégia de contratação efetiva de contingente, para que seja criada uma base sólida de servidores que possam atender às demandas do sistema como um todo.

Inicialmente, pautado na teoria de Becker (1968) e posteriormente em estudos aplicados de Mendonça (2003), Cerqueira e Lobão (2003), Loureiro (2006), o aumento de servidores tem impacto direto com os gastos públicos. As análises econométricas do presente estudo indicam o mesmo comportamento para a realidade dos presídios brasileiros analisados.

Com a mesma semelhança da proximidade de valores entre os dois modelos analisados, por MQO e MQ2E, a relação direta do fluxo de entrada (IFLE) com os gastos carcerários mostraram-se significativos a 1%, com relações positivas. Para o modelo por MQO, o aumento de 1% do fluxo de entrada de detentos nos presídios aumenta, em média, 0.25% do gasto carcerário. Já, para o modelo de MQ2E, o percentual é ligeiramente maior, sendo 0.26%, aproximadamente.

Ao longo de 2016 de acordo com as informações do DEPEN (2016), o número de saída total dos homens decorrentes a alvarás de soltura ou óbitos foi de 180.366, em detrimento de 247.859 inclusões, o que diz respeito ao fluxo de entrada dos indivíduos nas unidades prisionais não decorrentes de transferências. Assim, a análise do fluxo de saída líquido¹³ revela que a cada 100 pessoas que entram no sistema carcerário, em média, 73 saem. Dado um aumento no fluxo de saída de 1%, gera-se aumento médio em 0.26% do gasto carcerário. Logo, é custoso para os presídios o fluxo de detentos, o que onera ainda mais seus gastos.

Com a entrada de mais pessoas nos presídios, é natural que os gastos com carcerários aumentem, devido a quantidade de vagas necessárias, quantidade de servidores, principalmente a questão de quantidade de agentes penitenciários, pois existe uma relação agente/preso. De acordo com a Resolução nº 9 de 2009 do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária (CNPCP), o sistema carcerário precisa ter uma relação de 1 agente para cada 5 presos para que seja garantida a segurança física e patrimonial nas unidades prisionais. Porém, a situação atual vai contra esta resolução, pois existe uma média de 8,2 presos para cada agente do sistema penitenciário brasileiro (DEPEN, 2017).

Portanto, apenas pelas descrições das variáveis empíricas, já foram detectados dois possíveis problemas dentro do sistema carcerário brasileiro. Primeiramente, o gasto carcerário

¹³ Entrada de detentos subtraído da saída dos mesmos.

pode estar aquém da real necessidade do sistema e, ainda assim, o número de servidores não é ideal para compor a presente situação. Além disso, cabe ressaltar os problemas de falta de estrutura e capacidade de instalação, dado que a taxa de encarceramento do sistema brasileiro atual é de 197.4% (DEPEN, 2017).

Embora a variável que representa o número de detentos que trabalham dentro das penitenciárias (ITRAB) não tenha sido estatisticamente significativa para ambas as análises, esta possui relação negativa com o gasto carcerário. Isso implica dizer que, na medida em que os detentos trabalham nos presídios, isso pode reduzir o gasto carcerário. De fato, a teoria de Becker (1968) e os estudos empíricos das relações de criminalidade e mercado de trabalho provam que existe uma relação inversa entre trabalho e crime, pois a reinserção do detento no mercado de trabalho pode reduzir o risco de reincidência no presídio, dada a nova realidade de inserção social e de renda.

Conforme destacado pelo estudo do IPEA (2015), existe um problema na ausência de dados precisos sobre reincidência no Brasil, mas foi encontrado que a prisão não previne a reincidência e que se deve buscar alternativas para o autor de um delito assumir suas responsabilidades e executar a reparação de seu dano causado. Foi feito um estudo por Adorno e Bordini (1989) com as penitenciárias do estado de São Paulo para os anos entre 1974 e 1976 para 252 pessoas do sexo masculino. Utilizando o conceito de reincidência penitenciária, houve uma taxa encontrada de 46,03%. Este pode ser um importante dado que pode influenciar o sistema carcerário atual, pois pode haver taxa de reincidência dos presos e, como resposta, a situação atual do sistema carcerário é de superlotação dos presídios.

Para a análise da variável de detentos que estudam nos presídios (IEST), é notável que a maior parte dos presos do sistema carcerários não possui nem o ensino fundamental completo. Esta realidade pode ter influenciado na entrada do mercado criminal, conforme destaca pesquisas das relações de escolaridade e desigualdade social. Existe uma convergência teórica e empírica de que a educação diminui a tendência ao crime (MENDONÇA *et al.*, 2003; BECKER; KASSOUF, 2017) e pode reduzir a reincidência (SANTOS E KASSOUF, 2017), e também que a qualificação educacional gerando indivíduos que terão maiores chances no mercado de trabalho formal com salários melhores (IOSCHPE, 2004). Entretanto, para que seja possível o detento continuar seus estudos dentro do sistema carcerário, é necessária estrutura para tal, professores, laboratórios, entre outros itens, fazendo com o que seu gasto eleve.

Houve convergência para ambos os modelos, por MQO, o aumento de 1% de presos que estão estudando dentro das penitenciárias, há um aumento médio de 1.15% de gasto carcerário. Para esta análise, fica evidente que o gasto carcerário com estudo é o maior, comparativamente

com as outras variáveis. Porém, conforme foi visto que a metodologia não estava adequada e houve a real necessidade de executar o método de MQ2E, o valor encontrado dada esta metodologia foi que, um aumento de 1% de detentos que estudam no sistema carcerário, há um aumento, em média, de 0.11% dos gastos. De acordo com os resultados, é possível notar que a regressão por MQO, mesmo sendo significativo a 5%, estava viesando este valor para cima, ou superestimando o gasto em relação à quantidade de detentos que estudam, apresentando um resultado, possivelmente, viesado e inconsistente.

Por fim, a variável de tempo médio de condenação por presídio (ITEM), primeiramente não instrumentalizada, apenas pela regressão por MQO, apresentou um valor de 0.07% do aumento dos gastos de acordo com o tempo médio de prisão, com uma significância de 5%. Entretanto, como houve a evidência empírica, pautada nos estudos e na teoria, de que o crime tem relação direta com o gasto com segurança pública, e que para este estudo, a variável de tempo foi instrumentalizada de acordo com três tipos de crime do sistema penal brasileiro, a metodologia adequada de Mínimos Quadrados em Dois Estágios provou a endogeneidade da variável de tempo e executou seu ajuste, deixando os valores consistentes e não-viesados.

Para os valores por MQ2E, o aumento de 1% do tempo médio de condenação dos presídios, há um aumento médio de 0.26% do gasto carcerário. Desconsiderando o tempo como variável endógena, a regressão de MQO apresentou um valor aquém da realidade, portanto, o método estava apresentando um valor subestimado do que realmente é evidenciado.

De acordo com os estudos de Fajnzylber *et al.* (2002), Kelly (2000), Levitt (1997), Cornwell e Trumbull (1994), Mendonça (2003), Cerqueira e Lobão (2003), Loureiro (2006), existe uma relação positiva entre o gasto público com segurança e a criminalidade que, na presente análise, foi instrumentalizada para uma variável de tempo médio de condenação dos presídios. Cabe salientar que o sistema prisional, até o levantamento do DEPEN (2017), possuía percentual carcerário não condenado de quase 70%. Portanto, as análises de tempo médio de condenação por presídio foram calculadas de acordo com os presos sentenciados, o que não apresenta uma amostra completa de sentenças para a pesquisa.

Retomando a abordagem de uma das principais relações desta pesquisa, a análise da contraposição da variável de gasto carcerário e tempo médio de condenação dos presídios pode elucidar importantes análises sobre gastos e custos no Brasil. Um estudo publicado por Jaitman e Keefer (2017), trata a importância da estimação dos custos da criminalidade e da violência. O intuito é, de fato, propor uma agenda de pesquisas com direcionamento na eficiência de políticas públicas de prevenção de crimes.

Esse estudo é composto para os países da América Latina e Caribe (contabilizando, na análise, 17 países) que evidencia a relação de bem-estar social associado a dado nível de criminalidade. Tal fenômeno de crime, devido sua complexidade de mensuração, gera custos intangíveis para a sociedade, pois impacta negativamente o bem-estar da sociedade e a qualidade de vida das pessoas na medida em que, tais custos indiretos ou intangíveis do crime e da violência, tendem a se concentrar em grupos populacionais mais vulneráveis.

Para Jaitman (2015), existem diferenças de custos do crime para países desenvolvidos e subdesenvolvidos, o que reflete diretamente na afirmação dos maiores custos tendendo a grupos mais vulneráveis. Contudo, pode-se entender por vulnerabilidade as relações salientadas no referencial teórico desta pesquisa, em questões econômicas e sociais, como desemprego, pobreza multidimensional, privações de liberdades, desigualdade social e de renda, entre outros fatores.

A questão principal a ser apresentada aqui não é o cálculo do canal de transmissão, pois este fator já está consolidado em inúmeras pesquisas empíricas, mas sim as relações de causa e consequência. Neste contexto, é possível apresentar um direcionamento da questão de gastos carcerários no Brasil. O estudo de Jaitman e Keefer (2017) apontou que os gastos governamentais não são otimamente estabelecidos em nenhum país, não apresentando relações de efetividade e eficiência, apontando valores monetários de gastos públicos acima ou abaixo do necessário.

Consequentemente, os custos de crimes sobre o bem-estar social podem ser altos, não por conta da criminalidade em si, mas pelo fato da resposta do gasto governamental ao crime ter uma relação subótima, o que abre mais uma premissa a este estudo. Em perspectiva comparada, conforme resultados da presente pesquisa, o gasto carcerário no Brasil pode estar aquém da necessidade real apresentada pelo sistema prisional, mas também pode existir uma relação de condição subótima de alocação do gasto. Em correspondência, pode-se gerar uma resposta de maior criminalidade, ou seja, um custo maior do crime devido à condição de desregulamentação e controle por parte dos entes governamentais. Somado a estes fatores, também pode existir a relação de um gasto público desenfreado, o que não necessariamente remete a efetividade no combate à criminalidade, mas certamente abre precedentes à redução do bem-estar social. Jaitman e Keefer (2017) propõem a ideia de que existe a piora do bem-estar social com o aumento da criminalidade, que, por sua vez, gera outro problema: o gasto público. A gestão sem efetividade de alocação de gasto público, além de agravar e onerar ainda mais as despesas governamentais, tendem a não combater a criminalidade que pode permanecer inercial, e que essa inércia pode causar a redução do bem-estar coletivo.

Por fim, o estudo ainda aponta a questão que pode ser levantada de maneira geral nesta dissertação: o gasto público pode ser mais efetivo em alguns países do que em outros, mas é certo de que quando o país apresenta ineficiência de seus gastos com criminalidade e segurança, a criminalidade não sofre efeito e o gasto aumenta. De acordo com os resultados apresentados, essa pode ser uma das constatações do estudo, já que há relação de aumento dos gastos carcerários de acordo com a criminalidade, mas a ineficiência de tais gastos acontece de forma concomitante ao seu próprio aumento e à superlotação nos presídios.

O objetivo da pesquisa não é, necessariamente, encontrar meios efetivos para o sistema carcerário brasileiro, mas sim apontar as correlações entre os gastos carcerários com as principais variáveis de interesse e também as potenciais respostas da crise do sistema atual: elevado gasto carcerário, superlotação nos presídios e servidores aquém do necessário. A eficiência de gestão e controle dos gastos poderia ser um caminho de via dupla: por um lado, a redução do gasto carcerário e, por outro, a melhor administração e possível redução do contingente de detentos, causando uma menor taxa de encarceramento.

A dificuldade na obtenção de informações sobre a temática da pesquisa no Brasil pode ser um indicativo de que há falta de gestão efetiva de controle do estado para com o sistema carcerário, o que remete diretamente à elevados gastos, maior fluxo de entrada de presos e uma tendência de encarceramento em massa, dado que a superlotação já existe. Contudo, por ser uma pesquisa inicial acerca do sistema carcerário brasileiro no âmbito quanti-qualitativa, há a necessidade de ampliar a pesquisa com novos dados, mais variáveis e riquezas nas análises, trazendo robustez acerca da realidade carcerária no Brasil. O próximo item trata das considerações finais do estudo e, posteriormente, as referências bibliográficas utilizadas neste estudo inicial.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade brasileira acerca da criminalidade e violência é alarmante, o que reflete na atual situação do sistema carcerário nacional. Presídios superlotados, gastos descontrolados e falta de efetividade e direcionamento na solução para os referidos problemas. A criminalidade no Brasil tem aumentado nos últimos anos, o que afeta o bem-estar social, a qualidade de vida da sociedade e piora a sensação de insegurança. Dado este contexto, não só a implantação de políticas públicas se faz necessária, mas também o acompanhamento das relações de efetividade e controle de tais políticas.

A literatura sobre a economia do crime explora os fatores determinantes da criminalidade, com inúmeras pesquisas empíricas que apontam para a importância de condicionantes econômicos e socioeconômicos sobre o agravamento da violência. Como pôde ter sido evidenciado no quadro geral do sistema carcerário, 51% dos presos não possuem o ensino fundamental completo. Questões relacionadas à educação, condição de moradia, privação de liberdades, falta de acesso e inserção do indivíduo no meio, desigualdade social e de renda, entre outros fatores, tendem a ser direcionadores quase determinísticos dos indivíduos para o este mercado. Resultado das múltiplas privações individuais: superlotação nos presídios, baixo nível de escolaridade, maior parte sendo homens jovens, maiores incidências de crimes sendo roubo e drogas, o que é uma saída do criminoso para a obtenção de renda maior que a média do mercado.

Os resultados do estudo corroboram com a teoria de crime inicial, mesmo não havendo uma teoria especificamente sobre sistema carcerário brasileiro, a literatura serve de arcabouço para os fatores aqui apresentados, como a relação dos gastos carcerários com o fluxo de entrada nos presídios, detentos que estudam, detentos que trabalham, quantidade de servidores e tipificação criminal. Para as variáveis principais da análise, o gasto carcerário é aumentado em média 0.26% para cada incremento de 1% no tempo médio de condenação dos presídios, também que as relações de fluxo de entrada de presos e o quantitativo de detentos que estudam, geram um aumento no gasto carcerário, respectivamente em 0.26% e 0.11% a cada 1% acrescentado no fluxo de entrada e percentual de presos em atividades educacionais nos presídios. Também, conforme o resultado apresentado, o fator que mais onera o gasto do sistema carcerário brasileiro é o número de servidores que, para cada 1% de aumento de servidores, o gasto carcerário aumenta, em média, 0.77%.

Estudos empíricos já trataram das questões de custos do crime e da violência, o que é um canal de transmissão direta que afeta não só o gasto público, como também o bem-estar

social que, empiricamente, em países subdesenvolvidos o custo da atividade criminal é maior que em países desenvolvidos. Este resultado pode ter dois efeitos: o custo do crime tende a aumentar o gasto público e a reduzir o bem-estar da sociedade. É entendível, por parte do autor, que tais relações não são tão simples como estão sendo levantadas. O crime é um fenômeno complexo e, portanto, seus desdobramentos também. Mas é notável também que existe uma sequência nos acontecimentos, uma tendência de que o sistema carcerário está superlotado e com os gastos sem controle devido a um possível problema de falta de gestão e controle, provocando aumento no custo do crime, o que provoca uma redução do bem-estar social que, por sua vez, aumenta gasto público com segurança, sendo possível conceber uma relação cíclica do fenômeno.

Por fim, as limitações da análise precisam ser evidenciadas. A grande dificuldade da obtenção de dados sobre crime no Brasil é um dos principais fatores que causam a falta de pesquisa na área que, por sua vez, não apresenta propostas efetivas por meio de estudos empíricos como instrumentos de análise e gestão do sistema. Esta análise está concebida em um total de 528 presídios para oito unidades da federação, que, em dados por indivíduos, apresenta um contingente de 57.05% detentos.

O período estático da análise também não é o mais adequado, apresentar resultados e realizar considerações de apenas um ano não gera robustez à análise, seria ideal uma metodologia de dados em painel com mais anos de análise. Pela restrição de dados, não foi possível abordar todas as unidades da federação, o que poderia trazer maior robustez e melhores refinamentos à análise, podendo contar também com a inserção de novas variáveis econômicas e sociais, como de estudos que apontam as questões da reincidência nos presídios, questões sociais de gênero e etnia, dado que o maior percentual de presos é de homens negros, entre outros fatores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. *et al.* **The spatial pattern of crime in Minas Gerais: An exploratory analysis.** *Economia Aplicada*, p. 39–55, 2003.
- ARAÚJO JR., A. F.; FAJNZYLBER, P. Crime e Economia: um estudo das microrregiões mineiras. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n.5, p. 630-659, 2000.
- ARAUJO, T. **Almanaque das Drogas. 1ª Ed. Editora Leya Brasil.** Rio de Janeiro, 2012.
- CARVALHO, S. A política criminal de drogas no Brasil – Estudo Criminológico e Dogmático. 6ª Ed. Editora Saraiva. São Paulo, 2013.
- _____. O Que Causa a Criminalidade Violenta no Brasil? Uma Análise a Partir do Modelo Econômico do Crime: 1981 A 1996. **Texto de Discussão no.162**, CEDEPLAR/UFMG, setembro de 2001.
- BEATO, F. C.; REIS, I. A. Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime. **In: Henriques, R. (Ed.), Desigualdade e Pobreza no Brasil**, p. 385-402. IPEA, Rio de Janeiro, 2000.
- BEATO FILHO, C. *et al.* Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.19, n.55, p. 73-89, 2004.
- BECKER, G. S. Crime e Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**. p.169-217, 1968.
- _____. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. **Journal of Political Economy**. p. 385-409, 1993.
- BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Impacto dos gastos com educação sobre a criminalidade no Brasil. **In: Anais do X encontro nacional da associação brasileira de estudos regionais e urbanos – ENABER.** Recife/PE, 2012.
- _____. Uma análise do efeito dos Gastos Públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, v.26, n.1 (59), p. 215 – 242, 2017.
- BOHN, L. *et al.* Os determinantes da eficiência dos gastos públicos com segurança nos municípios mineiros: uma análise a partir da metodologia DEA. **Economic Analysis of Law Review**, v6, n1, p. 34-54, 2015.

BRASIL. **Lei nº11.343 de 23 de agosto de 2006**. Presidência da República, Casa Civil – Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111343.htm. Acesso em: 28 de dezembro de 2017.

BRASIL. **Lei nº6.368 de 21 de outubro de 1976**. Presidência da República, Casa Civil – Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6368.htm. Acesso em: 28 de dezembro de 2017.

BRITTO, T. A. Desemprego e crime: uma análise de séries de tempo para o Distrito Federal: 1992 a 1996. **Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília**, p. 1-46, 1999.

CABRAL, Sandro. Além das Grades: Uma análise comparada das modalidades de gestão do sistema prisional. **Tese de Doutorado – Universidade Federal da Bahia**, p. 1-293, 2006.

CANO, I.; SOARES, G.D. As Teorias sobre as Causas da Criminalidade. **Rio de Janeiro, IPEA. Manuscrito**, 2002.

CARVALHO, A. X., *et. al.* Custos das mortes por causas externas no Brasil. **Texto de discussão 1268**. Brasília, IPEA, 2007.

CERQUEIRA, D. R. C; LOBÃO, W. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços teóricos e resultados empíricos. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 47, nº 2, p. 233-269, 2004.

_____. Condicionantes Sociais, Poder de Polícia e o Setor de Produção Criminal. **Texto para Discussão 957**, Rio de Janeiro: IPEA, 2003.

CLEMENTE, A. e WELTERS, A. Reflexões sobre o modelo original da economia do crime. **Revista de Economia**, v. 33, n. 2, p. 139-157. Editora UFPR, 2007.

CNJ. CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Jungmann defende direito de presos e critica “atalhos fora da lei” para a crise carcerária**, Brasília, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/jungmann-defende-direitos-de-presos-e-critica-atalhos-fora-da-lei-para-a-crise-carceraria.ghtml>. Acesso em 28 de fevereiro de 2018.

COHEN, L., FELSON, M., LAND, K. C. Property crime rates in the United States: a macrodynamic analysis, 1947-1977. **American Journal of Sociology**, 86, 1: 90-119, 1980.

CONSEJO CIUDADANO PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA Y LA JUSTICIA PENAL. Seguridad, Justicia y Paz. **Las 50 ciudades más violentas del mundo 2016**. Disponível em: <https://www.seguridadjusticiaypaz.org.mx/biblioteca/download/6-prensa/239-las-50-ciudades-mas-violentas-del-mundo-2016-metodologia>>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

CONTI, T. V.; JUSTUS, M. A história do Pensamento Econômico sobre Crime e Punição de Adam Smith a Gary Becker: Parte I. **Texto para discussão 271**, Instituto de Economia Unicamp, p. 1-20, 2006.

CORNWELL, C., e TRUMBULL, W.N. Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data. **The Review of Economics and Statistics**. v. 76, p. 360-366, 1994.

CUNHA, V. S. A proposta neoliberal no combate à criminalidade: o programa estadunidense tolerância zero. **Revista de Estudos Sociais**, n. 19, v. 1, 2008.

DEPEN. Departamento Penitenciário. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias, Infopen**, 2017.

D'URSO, L. F. B. A Privatização dos Presídios (Terceirização). Faculdade de Direito da Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, p. 1-247, 1996.

EHRlich, I. The supply of illegitimate activities. **Unpublished manuscript, New York: Columbia University**, 1967.

FAJNZYLBER, P. *et al.* What Causes Violent Crime? **European Economic Review**, v. 46, p. 1323-1357, 2002.

FERNANDES, J.C.; MALDONADO, G. E. C. La economía del crimen y el narcotráfico en Bolivia. **Texto para discussão, CME/UFBA**, p.32, 1998.

_____. A economia do narcotráfico: uma abordagem a partir da experiência boliviana. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v.9, nº 2, p. 137-173, 1999.

FERNANDES, N. A Falência do Sistema Prisional Brasileiro. **RG Editores**. São Paulo, p. 1 - 522, 2000.

FLEISHER, B. M. The Effect of Unemployment on Juvenile Delinquency. **Journal of Political Economy**, v. 71, 543–555, 1963.

_____. The Effect of Income on Delinquency. **The American Economic Review**, v. 56, p. 118–137, 1966.

FOUCAULT, M. Vigiar e punir: História da Violência nas Prisões. **Vozes**. Petrópolis, 1987.

FREITAS, W. C. P. Espaço urbano e criminalidade: lições da escola de Chicago. **IBCCRIM**. São Paulo, 2002.

FUNPEN. **Fundo Penitenciário Nacional**. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União para 2016. Acesso em: 20/10/2018, disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos/30907-fundo-penitenciario-nacional>

GECAP. Grupo de Estudos Carcerários, USP Ribeirão Preto. **Pesquisa do custo do recluso no país e da transparência das UFs**, 2016. Disponível em: <http://www.gecap.direitorp.usp.br/index.php/2013-02-04-13-50-03/2013-02-04-13-48-55/artigos-publicados/522-pesquisa-do-custo-do-recluso-do-pais-e-da-transparencia-da-uf-s>. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

GLAESER, E.; SACERDOTE, B. Why is There More Crime in Cities. **Journal of Political Economy**, v. 107, p. 225-258, 1999.

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, p. 45-61, 2002.

HAGAN, J.; PETERSON, R. D. Crime and Inequality. **Stanford University Press**, 1995.

HEIJ, C.; *et. al.* Econometric methods with applications in business and economics, **Oxford University Press**. New York, 2004.

HAUSMAN, J.A. Specification Tests in Econometrics, **Econometrica**, p. 1251–1271, 1978.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, Rio de Janeiro. 1985 a 1995. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 5 de março de 2018.

ICPR. World Prison Brief, **Birkbeck – University of London**. Disponível em: <http://www.prisonstudies.org/research-publications/intro> . Acesso em: 10 de janeiro de 2018.

IOSCHPE, G. **A ignorância custa um mundo**, São Paulo: Francis, 2004.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Reincidência Criminal no Brasil**. Relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro, p. 1-162, 2015.

JAITMAN, L. The Welfare Costs of Crime and Violence in Latin America. InterAmerican Development Bank. Washington DC, 2015.

JAITMAN, L.; KEEFER, P. Por que é Importante estimar os custos do crime? Uma Agenda de Pesquisa para apoiar as políticas de prevenção do crime na região. In: **Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Os custos do crime e da violência: novas evidências e constatações na América Latina e Caribe**. Washington, D.C, 2017.

JUSTUS, M. J.; KASSOUF, A. L. Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil: Evidências e Controvérsias. **Revista Economia**, Brasília, v.9, n.2, 2008.

JUSTUS, M.; SCORZAFAVE, L. G. Underreporting of Property Crimes: An Empirical Economic Analysis. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v.5, n.2, p. 271-284, 2014.

KATZMAN, M. T. The contribution of crime to urban decline. **Urban studies**, v. 17, 277-286, 1980.

KELLY, M. Inequality and Crime. **The Review of Economics and Statistics**, v. 82, p. 530-539, 2000.

KOHAMA, H. **Contabilidade pública: Teoria e Prática**. 5ª edição, São Paulo: Atlas, 1996.

KUME, L. Uma Estimativa Dos Determinantes Da Taxa De Criminalidade Brasileira: Uma Aplicação Em Painel Dinâmico. **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia**, 2004.

LEVITT, Steven. D. Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime. **American Economic Review**, v. 87, p. 270-290, 1997.

_____. Juvenile Crime and Punishment. **Journal of Political Economy**, v. 106, p. 1156-1185, 1998.

LOCHNER, L. Education, Work, and Crime: A Human Capital Approach. **NBER Working Paper Series 10478**, 2004.

LOUREIRO, A. O. F. Uma análise econométrica do impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade no Brasil. **Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Ceará**, 2006.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MENDONÇA, *et. al.* Criminalidade e desigualdade social no Brasil. **Texto para discussão nº 967**, IPEA – Rio de Janeiro, 2003.

MOREIRA, G. C. **Dois ensaios em Economia do Crime**. Tese de Doutorado – Esalq USP. Piracicaba, 2017.

PARK, R. E.; BURGESS, E.W. The city: suggestions for investigation of Human Behavior in the Urban environment. **The University of Chicago Press**, p. 1-239, 1925.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Econometria: modelos e previsões**. Ed. 4. São Paulo: Atlas, 2004.

POSNER, R. A. **Bentham's Influence on the Law and Economics Movement**. Current legal problems, v. 51, 425–439, 1998.

QUINNEY, R. Criminology. Boston: **Little Brown and Company**, 1979.

RESENDE, J. P.; ANDRADE, M. V. Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 173-195, 2011.

SACHSIDA, A. A mudança na Lei Antidrogas alterou o efeito da taxa de encarceramento sobre a taxa de homicídios? Centro Universitário de Brasília, **Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais. Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia**, p. 47, 2014.

SAMPSON, R.J. The Community, **In: J. Q. Wilson e J. Petersilia, San Francisco, ICS Press**, p. 193-216, 1995.

_____. Collective Regulation of Adolescent Misbehaviour: Validation Results from Eighty Chicago Neighborhoods. **Journal of Adolescent Research**, vol. 12, p. 227-244, 1997.

SAMPSON, R. J.; GROVES, W. B. Community Structure and Crime: Testing Social-Disorganization Theory. **American Journal of Sociology**, vol. 94, p. 774-802, 1989.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **Revista Economia**, p. 187-210, 2007.

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, nº 1, p. 170-194, 2009.

SARGAN, J. D. The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables. **Econometrica**. p. 393–415, 1958.

SAPORI, L. F.; WANDERLEY, C. B. A relação entre desemprego e violência na sociedade brasileira: entre o mito e a realidade. Konrad Adenauer Stiftung. **A violência do cotidiano. São Paulo: Cadernos Adenauer**, ano II, n. 1, 2001.

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

SCORZAFAVE, L.G.; SOARES, M. K. Income inequality and pecuniary crimes. **Economics Letters**, Amsterdã, v. 104, p. 40-42, 2009.

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

SILVA, C. G. A criminalidade enquanto expressão da questão social: a realidade socioeconômica das apenadas do complexo penal Dr. João Chaves. **III JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS São Luís – MA**, 2007.

SMIGEL-LEIBOWITZ, A. Does crime pay? An economic analysis. **Ph. D. thesis, Columbia University**, New York, 1965.

SOUZA B. C. Orçamento e Segurança Pública: Um Estudo de Caso do Fundo Nacional de Segurança Pública. **Monografia de Graduação – Universidade de Brasília**, 2004.

TEIXEIRA, E. C. Dois ensaios acerca da relação entre criminalidade e educação. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo/ESALQ, Piracicaba, 2011.

THOMAS, H. Poverty and Crime, **Westminster Review**, vol. 145, p. 75–77, 1896.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria**. São Paulo. Cengage Learning. 5ª edição, 2011.

ZACKSESKI, C. O problema dos presos sem julgamento no Brasil. **Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública**, ano 4, 2010.

ANEXOS A – TESTES ECONOMÉTRICOS

Estatísticas Descritivas

summarize gas tem est trab fle drog lat rou

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Max
gas	528	118595.4	257895.6	4987961
tem	528	58.91288	106.6348	1958
est	528	137.6705	253.0629	2068
trab	528	23.53409	103.8799	1392
fle	528	223.3485	520.633	4804
drog	528	197.8693	355.7084	2531
lat	528	19.23674	60.14636	730
rou	528	177.6136	354.417	2259

Mínimos Quadrados Ordinários – MQO

reg lgas lserv lfle ltrab lest ltem

Source	SS	df	MS	Number of obs =	528
F(5, 522)	=	90.15			
Model	1148.25458		5 229.650916	Prob > F	= 0.0000
Residual	1329.79989		522 2.54750936	R-squared	= 0.4634
Adj R-squared	=	0.4582			
Total	2478.05447	527	4.70219064	Root MSE	= 1.5961

lgas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lserv	.7840866	.0721744	10.86	0.000	.6422986	.9258747
lfle	.2500264	.0327194	7.64	0.000	.1857485	.3143042
ltrab	-.0073907	.0441031	-0.17	0.867	-.094032	.0792507
lest	.1567778	.0346764	4.52	0.000	.0886553	.2249002
ltem 	.0725485	.0324081	2.24	0.026	.0088822	.1362149
cons	7.032022	.1958819	35.90	0.000	6.647208	7.416835

Mínimos Quadrados em dois Estágios - MQ2E

IV (2SLS) estimation

Estimates efficient for homoskedasticity only

Statistics consistent for homoskedasticity only

Number of obs = 528

F(5, 522) = 87.05

Prob > F = 0.0000

Total (centered) SS = 2478.054467

Centered R2 = 0.4269

Total (uncentered) SS = 60966.43281

Uncentered R2 = 0.9767

Residual SS = 1420.268908

Root MSE = 1.64

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
litem	.2656769	.0624102	4.26	0.000	.1433552	.3879986
lserv	.7744185	.0742112	10.44	0.000	.6289673	.9198697
lfle	.2608206	.0337506	7.73	0.000	.1946707	.3269705
ltrab	-.0417408	.0462811	-0.90	0.367	-.1324501	.0489685
lest	.114725	.03744	3.06	0.002	.0413439	.1881062
_cons	6.687846	.222177	30.10	0.000	6.252387	7.123305

Underidentification test (Anderson canon. corr. LM statistic): 150.332
 Chi-sq(3) P-val = 0.0000

Weak identification test (Cragg-Donald Wald F statistic): 68.996
 Stock-Yogo weak ID test critical values: 5% maximal IV relative bias 13.91
 10% maximal IV relative bias 9.08
 20% maximal IV relative bias 6.46
 30% maximal IV relative bias 5.39
 10% maximal IV size 22.30
 15% maximal IV size 12.83
 20% maximal IV size 9.54
 25% maximal IV size 7.80

Source: Stock-Yogo (2005). Reproduced by permission

Teste de Sargan

Sargan statistic (overidentification test of all instruments): 2.991

Chi-sq(2) P-val = 0.2241

Instrumented: litem

Included instruments: lserv lfle ltrab lest

Excluded instruments: ldrog lrout llat