Marcelo Justus dos Santos
Bacharel em Ciências Econômicas

Uma abordagem econômica da criminalidade no Brasil

Orientadora
Profa. Dra. **ANA LÚCIA KASSOUF**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba
2006

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Santos, Marcelo Justus dos
Uma abordagem econômica da criminalidade no Brasil / Marcelo Justus dos Santos. - - Piracicaba, 2006.
99 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.

1. Criminalidade 2. Desenvolvimento econômico 3. Droga-vício 4.Econometria 5. Economia 6. Políticas públicas I. Título

CDD 338.9

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"

ERRATA

SANTOS, M. J. dos. **Uma abordagem econômica da criminalidade no Brasil**. Piracicaba, 2006. 99p. Dissertação (**Mestrado em Economia Aplicada) -** Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", Universidade de São Paulo.

Página **Linha**
86 Tabela 1

Variável	**Onde se lê**		**Leia-se**	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
REGIS			0,27	0,44

Página **Linha**
91 Tabela 4

Variável	**Onde se lê**	**Leia-se**
HOM	0,0684***	0,0684
IDAD2	0,134	0,134***
IDAD4	-0,0697***	-0,0697
EDU	0,0115***	0,0115**
REND3	0,162	0,162***
COR3	0,0417***	0,0417

DEDICO

À minha amada filha Milena, pelo carinho e compreensão nos momentos de angústia e ausência. A ela, esta conquista e toda uma vida.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação representa a conclusão de um longo processo de aprendizado, que não poderia ter sido realizada sem o apoio de algumas pessoas. Portanto, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste estudo, deixo aqui registrado os meus sinceros agradecimentos.

Em especial, deixo aqui registrado o meu profundo respeito e admiração pela Dra. Ana Lúcia Kassouf, pelo seu apoio e atenção na orientação deste trabalho.

Agradeço, também, aos professores Eduardo Simões de Almeida, Rodolfo Hoffmann, Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho e Leandro Piquet Carneiro pelas críticas e sugestões feitas nas versões preliminares deste estudo.

Agradeço a todos os professores, com os quais obtive o embasamento teórico e prático, que viabilizou o desenvolvimento deste estudo, em especial e muito respeitosamente, aos professores Ana Lúcia Kassouf, Joaquim Bento de S. Ferreira Filho e Alexandre L. Mendonça de Barros.

Sou grato à Maielli por toda a sua dedicação e atenção em tudo que se fez necessário.

Agradeço a todos os colegas de pós-graduação com os quais tive a honrosa oportunidade de conviver, em especial, ao Guilherme, Luciano, José Mauro, Adrian, Jonas, Sérgio e Sidney por todo o apoio nos momentos em que mais precisei de amigos de verdade.

Sou grato ao professor e amigo Eziquiel Guerreiro pela ajuda nos primeiros passos no campo da pesquisa científica e por seus valiosos conselhos.

Aos meus pais, Dejalma e Cirlei, agradeço pela vida e por me apoiarem em tudo, em especial, nos momentos difíceis.

Agradeço, também, à Edilene, por todo o carinho e atenção.

Agradeço mais do que a qualquer pessoa à Janice, por ter me acompanhado em muitos momentos de minha vida; desejo a esta mulher toda a felicidade e proteção.

Agradeço a Deus por ter me dado oportunidades e forças para chegar até aqui.

Por fim, espero devolver à sociedade o investimento por meio da bolsa de estudos cedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, entidade governamental brasileira promotora do desenvolvimento científico e tecnológico. Agradeço a esta instituição o fomento desta pesquisa.

SUMÁRIO

RESUMO 7
ABSTRACT 8
1 INTRODUÇÃO 9
Referências 12
2 ECONOMIA E CRIMINALIDADE NO BRASIL: EVIDÊNCIAS E CONTROVÉRSIAS EMPÍRICAS 13
Resumo 13
Abstract 13
2.1 Introdução 14
2.2 Importância do economista e da economia na investigação das causas da criminalidade 15
2.3 Bases de dados criminais 17
2.4 Principais dificuldades dos estudos empíricos 20
2.5 Estudos econômicos do crime 25
2.5.1 Determinantes econômicos da criminalidade brasileira 26
2.5.2 Análises da distribuição espacial do crime 32
2.6 Uma proposta de agenda de pesquisa 34
2.7 Conclusões 35
Referências 37
3 UMA INVESTIGAÇÃO ECONÔMICA DA INFLUÊNCIA DO MERCADO DE DROGAS SOBRE A CRIMINALIDADE BRASILEIRA 41
Resumo 41
Abstract 41
3.1 Introdução 42
3.2 Literatura econômica do crime 44
3.2.1 Drogas ilícitas *versus* criminalidade: evidências empíricas 47
3.3 O princípio da racionalidade do potencial criminoso 48
3.4 Abordagem empírica 52
3.4.1 Procedimentos de estimação 52
3.4.2 Descrição das variáveis 54

3.4.2.1 Variável dependente: taxas de crimes 54
3.4.2.2 Variáveis exógenas e potencial explanatório 55
3.4.5 Dados 61
3.6 Conclusões 66
Referências 67
4 UMA ESTIMATIVA DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DO SUB-REGISTRO DE CRIMES CONTRA A PROPRIEDADE: UMA ANÁLISE MICROECONOMÉTRICA BASEADA NA HIPÓTESE DA RACIONALIDADE 71
Resumo 71
Abstract 71
4.1 Introdução 71
4.2 Sub-registro de crimes 74
4.2.1 Pesquisas de vitimização 77
4.3 A Hipótese da racionalidade 78
4.4 Metodologia 80
4.4.1 Modelo empírico 80
4.4.2 Dados e amostra 81
4.4.3 Descrição das variáveis e potencial explanatório 82
4.5 Resultados 87
4.5.1 Análises descritivas dos dados 87
4.5.2 Estimativas do modelo Próbite 90
4.6 Conclusões 95
Referências 97

RESUMO

Uma abordagem econômica da criminalidade no Brasil

O objetivo deste estudo foi reunir o conhecimento existente e produzir novos conhecimentos que possam colaborar para o desenho e execução de políticas públicas que permitam prevenir e combater a criminalidade que se alastra como uma doença no Brasil. São apresentados três artigos, todos com o objetivo de investigar aspectos inerentes à criminalidade numa perspectiva econômica. No primeiro artigo é feito um levantamento das principais bases de dados criminais disponíveis no Brasil, das recorrentes dificuldades empíricas encontradas na investigação econômica da criminalidade, bem como as evidências e controvérsias encontradas pela literatura brasileira. No segundo artigo utiliza-se um painel de dados dos estados brasileiros e técnicas que permitem investigar e controlar a presença de efeitos de estado não-observáveis sobre as taxas de crimes para fazer uma análise econômica do efeito do mercado de drogas sobre a criminalidade, controlando condições socioeconômicas e probabilidade de insucesso do crime, fundamentando-se teoricamente no modelo econômico do crime proposto por Becker (1968). Por fim, no último artigo, utilizam-se microdados na estimativa de um modelo Próbite para identificar os determinantes socioeconômicos do sub-registro de crimes contra a propriedade. A hipótese básica do modelo é a de que a vítima é racional, no sentido que avalia os custos e benefícios esperados da sua decisão de registrar ou não um crime às autoridades competentes.

Palavras-chave: Economia do crime; Criminalidade; Painel de dados; Drogas; Modelo microeconométrico; Sub-registro

ABSTRACT

An economic approach of the criminality in Brazil

This study aims to explore the existing knowledge and to produce new ones in order to help in elaboration and execution of public policies that allow prevention and the decrease of the criminality that spreads as a disease in the Brazil. Three papers are presented, whose objective is to investigate the inherent aspects of the criminality in an economic perspective. In the first article, it is presented of the main available criminal data base in Brazil, and the empirical difficulties found in the economical investigation of the criminality, as well as the evidences and controversies found by the Brazilian literature. In the second article, a panel data of the Brazilian states is used and techniques that allow investigation and control of unobserved fixed effects on crimes rates is explored in order to analyze the effects of the drug market on the criminality. Also, in this paper, socioeconomic conditions and the probability of crime failure has been controled based on the theoretical economic model of the crime proposed by Becker (1968). Finally, in the last article, individual data is used to estimate a Probit model, so as to identify the determinants of the under-recorded crime against the property. The basic hypothesis of the model is that the victim is rational and she/he evaluates costs and expected benefits of her/his decisions to report or not a crime to the competent authorities.

keywords: Economy of crime; Criminality; Violence; Panel data; Drug; Microeconometric model; Under-recorded

1 INTRODUÇÃO

> "Quando você pode medir aquilo que está falando e expressá-lo em números, saberá realmente algo a respeito do assunto".
>
> Lord Kelvin

O fato de a criminalidade constituir-se, na atualidade, um dos maiores problemas da sociedade brasileira tem levado pesquisadores de diversas áreas do conhecimento a investigar suas causas com o objetivo de propor políticas para a sua prevenção e combate. Evidências empíricas revelam que a pesquisa científica é um instrumento importante para a investigação e compreensão do crime, pois, apesar do consenso de que um policiamento mais intensivo inibe a criminalidade, as suas causas fundamentais são estruturais e ligadas às oportunidades e condições de vida dos indivíduos. As altas taxas de desemprego, os baixos salários, a elevada desigualdade de renda e a pobreza são apenas alguns dos fatores socioeconômicos que justificam a criminalidade crescente e cada vez mais violenta no Brasil.

A criminalidade é um problema social, econômico e político. É um problema social à medida que influencia diretamente a qualidade e expectativa de vida das pessoas. É um problema econômico porque, de um lado, a sua intensidade está relacionada às condições econômicas e, de outro, impõe limites ao potencial de desenvolvimento dos países. É, também, um problema político, uma vez que as ações necessárias para combatê-la envolvem a participação ativa dos governantes (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001). Ainda do ponto de vista econômico, ressalta-se que a violência causa pelo menos três efeitos: reduz o estoque de capital humano, afeta o nível e a composição do produto do país e altera a alocação ótima dos recursos (ANDRADE; RONDON, 2003).

É inegável que a criminalidade implica elevados custos para uma sociedade. Prejuízos materiais, gastos públicos e privados na sua prevenção e combate, a redução do estoque de capital humano, os efeitos negativos sobre a qualidade de vida, a redução na atividade turística e a perda de atratividade de novos investimentos produtivos e/ou a expulsão dos existentes são apenas alguns desses custos. Além disso, pesquisas indicam que a criminalidade além de alterar os hábitos cotidianos da população, reduz as relações entre as pessoas, fatos que afetam negativamente o bem-estar social. Algumas estimativas dos custos econômicos da criminalidade

chegaram a 5% do PIB do Estado do Rio de Janeiro em 1995 (BID)[1], 3% do PIB do Estado de São Paulo em 1997 (KHAN, 2000) e 4,1% do PIB de Belo Horizonte em 1999 (RONDON; ANDRADE, 2003). Deve ser lembrado, ainda, que as estimativas dos custos são, em geral, baseadas em dados oficiais e, por isso, subestimam significativamente o verdadeiro custo da criminalidade para o país. Portanto, é fato que a criminalidade afeta a vida dos indivíduos, impondo-lhes fortes restrições econômicas e sociais.

No Brasil, pela crescente sensação de insegurança e o conseqüente medo com o qual convive a população, pode-se dizer que a criminalidade é um dos mais perniciosos problemas enfrentados pela sociedade. A ela todos os cidadãos estão expostos, independente do *status* social, da raça, da idade ou religião. Entretanto, embora generalizados, dados revelam que crimes contra a pessoa, como homicídios atingem, principalmente, homens e a camada mais jovem da população, como se pode observar nos dados do Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde, os quais revelam que a grande maioria das vítimas tem entre 20 e 29 anos de idade, e demonstram que o maior crescimento no período de 1990 a 2002 foi para a faixa etária de 10 a 19 anos (52,2%). Embora em alguns estados brasileiros tenha se verificado uma relativa redução da taxa de homicídios intencionais, nesse período, em termos totais a taxa de homicídios aumentou em 27%, destacando-se um crescimento positivo excepcional de 183% no estado do Acre, no período considerado. Fatos que sugerem ações urgentes para a sua prevenção e o seu combate, pois mantidas essas tendências, a criminalidade fará cada vez mais parte da vida da população, que viverá amedrontada, alterando seus hábitos cotidianos para reduzir o risco de vitimização e despendendo cada vez mais recursos próprios para a promoção de segurança, a qual teoricamente constitui seu direito e dever do Estado.

Inegavelmente, a hipótese de que as condições econômicas e a criminalidade são estreitamente relacionadas é bastante plausível. Desta forma, a análise econômica da criminalidade é importante para colaborar na identificação de suas causas e propor soluções que possam ser adotadas pelos formuladores de política pública. Assim, o objetivo de "Uma abordagem econômica da criminalidade no Brasil" é reunir o conhecimento existente e produzir novos conhecimentos que possam ser úteis para o entendimento desta anomalia social, com o intuito de colaborar para o delineamento e execução de políticas públicas que permitam prevenir e combater a criminalidade que se alastra como uma doença no país.

---

[1] Informação extraída de Rondon e Andrade (2003)

Três questões foram identificadas previamente numa revisão dos estudos feitos no Brasil. Primeiramente, que não há um consenso entre os estudos econômicos da criminalidade sobre o efeito da maioria das variáveis explicativas geralmente testadas nos modelos empíricos. A segunda questão é que devido à indisponibilidade de dados, nenhum estudo controlou o efeito do mercado de drogas sobre a criminalidade nas estimativas do modelo econômico do crime com fins de torná-lo mais aderente à realidade brasileira. Por fim, que não há evidências empíricas sobre os fatores que influenciam a decisão de uma vítima de crime de registrá-lo ou não às autoridades competentes, mesmo sendo o sub-registro de crimes um dos maiores problemas na investigação das causas da criminalidade, além de ser um problema de ordem econômica e de formulação de política de segurança pública. Estas questões motivaram este estudo, que está organizado na forma de três artigos.

No primeiro artigo "Economia e criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias empíricas", é feito um levantamento das principais bases de dados criminais existentes no Brasil, das recorrentes dificuldades empíricas encontradas na investigação econômica da criminalidade e das evidências e controvérsias encontradas pela literatura empírica brasileira que tem investigado a criminalidade numa perspectiva econômica.

No segundo artigo, intitulado "Uma investigação econômica do efeito do mercado de drogas sobre a criminalidade no Brasil", fundamentando-se teoricamente no modelo econômico do crime proposto Becker (1968), utiliza-se um painel de dados composto pelos estados brasileiros e técnicas que permitem investigar e controlar a presença de efeitos de estado não-observáveis para estimar o efeito do mercado de drogas sobre a criminalidade. Becker (1968) propõe que o crime seja visto como uma atividade econômica qualquer, apesar de ilegal, ou seja, que há um mercado para a criminalidade. De um lado estão os criminosos constituindo-se como "ofertantes" deste mercado, de outro lado estão os demais indivíduos da sociedade constituindo-se como "demandantes" da criminalidade. Sob a hipótese da racionalmente econômica, um indivíduo cometerá um crime se e somente se a utilidade esperada por ele exceder a utilidade que ele teria na alocação de seu tempo e demais recursos em atividades legais. Assim, alguns indivíduos tornam-se "criminosos", não porque suas motivações básicas são diferentes das de outros indivíduos, mas porque seus custos incluindo o seu "custo moral" e benefícios esperados diferem. Em síntese, trata-se de uma escolha racional num sistema de mercado, em que há uma avaliação pelos potenciais criminosos do retorno líquido esperado do crime, que é influenciado

pelos custos e pelos riscos do ato criminoso. Pressupõe-se que o risco é diretamente relacionado à eficiência da polícia e justiça em capturar, julgar e punir os criminosos. No entanto, também, pode ser influenciado pelo comportamento das vítimas de crimes, pelo fato de que uma vitimização não reportada às autoridades competentes implica redução da probabilidade de insucesso das atividades ilegais e, portanto, estimula a criminalidade. Considerando-se que registrar um crime é a base para que um ato criminoso seja punido, elaborou-se o último artigo deste estudo.

Em "Uma estimativa dos determinantes socioeconômicos do sub-registro de crimes contra a propriedade: uma análise microeconométrica baseada na hipótese da racionalidade", utilizam-se microdados na estimativa de um modelo Próbite, especificado para examinar, entre outros fatores, como as características socioeconômicas afetam a probabilidade de uma vitimização ser registrada às autoridades competentes. Seguimos a linha de trabalhos de Myers (1980) e Goldberg e Nold (1980) que propuseram modelos teóricos similares baseados na hipótese da racionalidade econômica das vítimas. Em síntese, modela-se o processo de decisão de uma vítima de crime contra a propriedade de registrá-lo ou não às autoridades competentes, ou seja, investigam-se os fatores que conduzem ao sub-registro da criminalidade.

Referências

ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil**? uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Belo Horizonte : Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 2001. 88 p. (Texto de Discussão, 162).

BECKER, G.S. Crime and punishment: an economic approach. **The Journal of Political Economy,** Chicago, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.

GOLDBERG, G.; NOLD, F.C. Does reporting deter burglars? An empirical analysis of risk and return in crime. **Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 62, n. 3, p. 424-431, 1980.

KAHN, T. **Os custos da violência**: quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no estado de São Paulo; fórum de debates. Rio de Janeiro: IPEA; CESeC, 2000. 14 p.

MYERS, S.L. Jr. Why are crimes underreported? What is the crime rate? Does it really matter? **Social Science Quarterly,** Oxford, v. 61, n. 1, p. 23-43, June 1980.

RONDON, V.V.; ANDRADE, M.V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. **Economia,** Niterói, v. 4, n. 2, p. 223-259, jul./dez. 2003.

2 ECONOMIA E CRIMINALIDADE NO BRASIL: EVIDÊNCIAS E CONTROVÉRSIAS EMPÍRICAS

> "O que o crime perdeu em originalidade ganhou em extensão e gravidade"
>
> M. López-Rey y Arrojo

Resumo

O objetivo deste estudo é reunir e discutir os estudos econômicos da criminalidade feitos no Brasil. São apresentadas as principais dificuldades, evidências e controvérsias encontradas nas pesquisas empíricas, além de algumas das principais bases de dados criminais disponíveis. A geral indisponibilidade de dados, a alta taxa de sub-registro nos dados oficiais e a causalidade inversa entre as variáveis de *deterrence* e a criminalidade são algumas das principais dificuldades inerentes à investigação econômica do crime. A maior controvérsia entre os estudos é o efeito da segurança pública sobre as taxas de crimes. As principais evidências são que a desigualdade de renda e os retornos do crime são fatores de incremento da criminalidade. Também, que há efeitos espaciais afetando a criminalidade. Por fim, é um "fato estilizado" na literatura que criminalidade está sujeita aos efeitos de inércia.

Palavras-chaves: Economia do crime; Criminalidade; Violência

Abstract

This study aims to gather and to discuss the literature on the economics of the criminality in Brazil. The main difficulties, evidences and controversies found in the empirical researches are presented, besides some of the main criminal data bases available in Brazil. The general unavailability of data, the high under-recorded crime rates in the official data and the inverse causality between the deterrence variables and the criminality are some of the main inherent difficulties of the economic investigation of the crime. The main controversy among the studies is the effect of the public security on crime rates. The main evidences are that the income inequality and the returns of the crime are factors of criminality increment. Also, there are spatial effects affecting the criminality. Finally, it is a "stylized fact" in the literature that the criminality is subject to inertial effects.

keywords: Economy of crime; Criminality; Violence

2.1 Introdução

A criminalidade é um problema social, político e econômico que tem se agravado dia após dia no Brasil e que, crescentemente, afeta a vida de seus cidadãos por impor fortes restrições econômicas e sociais, bem como uma generalizada sensação de medo e insegurança.

Os custos da criminalidade para a sociedade são significativamente altos. Estimativas conservadoras indicaram que eles chegaram a 5% do PIB do Estado do Rio de Janeiro em 1995 (BID)[2], 3% do PIB do Estado de São Paulo em 1997 (KHAN, 2000) e 4,1% do PIB de Belo Horizonte em 1999 (RONDON; ANDRADE, 2003). Prejuízos materiais, gastos públicos e privados na sua prevenção e combate são apenas alguns dos elementos que compõem os custos da criminalidade para a sociedade. Há outros, não menos importantes, como a redução do estoque de capital humano, a redução na qualidade de vida, a redução na atividade turística e a perda de atratividade de novos investimentos produtivos e/ou a expulsão dos existentes. Além disso, pesquisas de vitimização[3] indicam que a criminalidade implica diminuição nas relações pessoais e alteração nos hábitos cotidianos da população, fatos que, certamente, reduzem o bem-estar social.

A justificativa para um levantamento bibliográfico dos estudos econômicos da criminalidade feitos no Brasil é a de agregar em um único texto as principais evidências e controvérsias encontradas por esta literatura. Quer-se com isso trazer à luz o que realmente se conhece com relação aos efeitos das condições socioeconômicas sobre o comportamento criminoso no Brasil. Ademais, visando favorecer a novos estudos, citamos as principais bases de dados criminais existentes no país, investigamos e reportamos as principais dificuldades empíricas encontradas nos estudos econômicos da criminalidade, bem como sugerimos lacunas a serem preenchidas na literatura nacional. Em síntese, o intuito deste estudo é incentivar e apoiar novos estudos econômicos que busquem avançar no conhecimento das causas da criminalidade no país.

Para tal, este estudo está organizado como se segue: na próxima seção destacamos o papel da economia e do economista no estudo da criminalidade e apresentamos brevemente o princípio da racionalidade do potencial criminoso; as seções 2.3 e 2.4 tratam de apresentar,

---

[2] Informação extraída de Rondon e Andrade (2003).

[3] Trata-se de pesquisas por amostra de domicílios com perguntas específicas sobre as ocorrências de crimes. Para mais detalhes sobre vantagens e limitações desse tipo de pesquisa ver Fajnzylber e Araújo (2001), Kahn (2000) e Soares et al. (2003).

respectivamente, algumas das principais bases de dados criminais existentes no Brasil e as principais barreiras empíricas encontradas na investigação econômica da criminalidade; na seção 2.5 expomos os principais resultados encontrados pelos estudos econômicos da criminalidade feitos no Brasil; na seção 2.6 sugerimos estudos considerados prioritários na investigação das causas do crime; a seção 2.6 sumariza as questões apresentadas.

2.2 Importância do economista e da economia na investigação das causas da criminalidade

A Ciência Econômica não se restringe apenas ao estudo de questões de ordem macroeconômica, como juros, câmbio e inflação, mas é, por essência, a ciência que se preocupa com a alocação ótima dos recursos que, por natureza, são limitados, de fins alternativos e competitivos. Entretanto, no Brasil, por décadas, o controle da inflação foi a principal preocupação dos economistas, enquanto questões sobre desenvolvimento do país foram negligenciadas por muito tempo. A inflação foi controlada, porém as condições de vida da população brasileira, no geral, podem ser consideradas ainda precárias. Há grandes problemas sociais a serem resolvidos, como por exemplo, nas áreas de saúde, educação, previdência social e segurança pública. Neste último item, pesquisas de vitimização[4] revelam que a crescente criminalidade é, atualmente, uma das maiores preocupações da sociedade brasileira.

Inegavelmente, a hipótese de que as condições econômicas afetam a criminalidade é bastante plausível, o que conduz a Economia e o economista a serem afetos a mais esta questão.

A abrangência da Ciência Econômica evoluiu significativamente nas últimas décadas. Temas como trabalho infantil, educação, desigualdade de renda, pobreza, saúde e criminalidade estão cada vez mais presentes em revistas econômicas, em congressos científicos e no discurso dos economistas. Esta área da Economia, conhecida por Economia Social, tem crescido rapidamente em todo o mundo, no Brasil, seu crescimento é justificado, principalmente pela existência de fortes problemas sociais e pela disponibilidade de grandes bancos de dados, como os da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios - PNAD, Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF e dos Censos.

[4] Comentários baseados nos resultados da pesquisa realizada, em 2002, em conjunto pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República -GSI, Fundação Instituto de Administração da USP - FIA/USP e Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do delito e o Tratamento do Delinqüente - ILANUD.

No tocante à criminalidade, a investigação econômica surgiu no final da década de 60 nos Estados Unidos com Fleisher (1963, 1966), Smigel-Leibowistz (1965)[5] e Ehrlich (1967)[6]. Entretanto, foi com Becker (1968) e Ehrlich (1973) que a investigação econômica do crime ganhou um arcabouço teórico. A partir de então, é cada vez mais comum o envolvimento de economistas na investigação econômica do crime (entre os quais se destaca Steven Levitt, Medalha Jonh Bates Clark[7]), com o intuito de melhor entendê-lo para delinear e propor políticas públicas que possam contribuir para a prevenção e combate da criminalidade.

Nossa defesa é que cabe, também, aos economistas a investigação das causas da criminalidade, a fim de se proporem soluções para problemas que afetam o bem-estar social. Ademais, o economista tem habilidades para a coleta e manipulação de dados, bem como detém consistentes fundamentos teóricos que lhe permitem dar um tratamento diferenciado em relação às demais áreas do conhecimento na investigação das causas do crime.

Existem diversas teorias que tentam explicar o comportamento criminoso. Entre elas, a teoria econômica da escolha racional de Becker (1968)[8], a qual propõe que o crime seja visto como uma atividade econômica, apesar de ilegal. Toda a estrutura do modelo é baseada na hipótese da racionalidade do potencial ofensor, em que se pressupõe que, agindo racionalmente, um indivíduo cometerá um crime se e somente se a utilidade esperada por ele exceder a utilidade que ele teria na alocação de seu tempo e demais recursos em atividades que sejam lícitas. Assim, alguns indivíduos tornam-se criminosos, não porque suas motivações básicas são diferentes das de outros indivíduos, mas porque seus custos e benefícios diferem.

Em síntese, os economistas têm sido bem sucedidos na investigação e desenvolvimento de novas estratégias, em especial no mercado de trabalho, para a prevenção e redução da criminalidade (MYERS, 1983). Eles têm desenvolvido simples, mas rigorosos, modelos dedutivos que podem ajudar na investigação das causas do crime, bem como demonstram ter maiores habilidades no tratamento dos dados e nas técnicas estatísticas utilizadas do que pesquisadores de outras áreas do conhecimento (WITTE, 1983). Apesar de o comportamento criminoso revelar-se muito mais complexo do que os modelos formulados pelos economistas

---

[5] SMIGEL-LEIBOWISTZ, A. **Crime and punishment**: an economic analysis. Unpublished M.A. Thesis, New York: Columbia Univ., 1965.

[6] EHRLICH, ISAAC. **The supply of illegitimate activities.**, New York: Columbia Univ., 1967. Unpublished manuscript.

[7] Prêmio concedido, a cada dois anos, ao melhor economista americano de menos de quarenta anos.

[8] Uma resenha dessas teorias é apresentada com muita propriedade por Cerqueira e Lobão (2004).

podem prever, são inegáveis as importantes contribuições que a Ciência Econômica tem dado ao entendimento da criminalidade.

Assim, pela teoria econômica os cientistas têm investigado as causas da criminalidade enfatizando a racionalidade do agente criminoso, bem como o efeito de incentivos e de interações de mercado sobre as decisões individuais de participar em atividades ilegais (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001), o que confere à economia um espaço específico importante na investigação da criminalidade.

2.3 Bases de dados criminais

As principais fontes de dados sobre crime e violência no Brasil são apresentadas e discutidas com muita propriedade em Fajnzylber e Araújo Júnior (2001), Soares et al. (2003) e Kahn (2000). São elas: o Sistema de Informações sobre Mortalidade elaborada e divulgada pelo Ministério da Saúde, os registros das polícias civil e militar, as pesquisas de vitimização[9], o Anuário Estatístico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e os registros do Sistema de Justiça.

No Brasil, a quase totalidade dos estudos empíricos sobre os determinantes da criminalidade tem utilizado as taxas de homicídios intencionais divulgadas pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM[10], do Ministério da Saúde como *proxy* para a criminalidade. Isso decorre do fato de que até recentemente não havia dados disponíveis sobre as diversas categorias de crimes que possibilitassem utilizar outras mensurações da criminalidade senão a taxa de homicídios intencionais. É válido ressaltar que, ao fazer isso, pressupõe-se que as tendências da criminalidade sejam bem representadas pelas tendências dos homicídios. Além de que, implicitamente, pressupõe-se que os efeitos dos determinantes da criminalidade são os mesmos para crimes contra a pessoa e crimes contra o patrimônio, embora as motivações revelem-se distintas, posto que a segunda categoria é motivada, na essência, por questões econômicas. Diversos estudos feitos em outros países mostram que realmente estas categorias de crimes respondem de formas diferentes às mudanças nas condições socioeconômicas. Em geral, crimes contra a propriedade podem ser bem explicados pela teoria econômica do crime, enquanto

---

[9] Trata-se de uma investigação feita com uma amostra selecionada aleatoriamente da população de interesse, em que se pergunta aos entrevistados sobre ocorrências de determinados tipos de crimes em que ele ou alguém de sua família foi vítima, em determinado período de tempo. Seu principal objetivo é o de estimar a taxa real de crimes por meio do conhecimento de crimes não informados e registrados às autoridades competentes.

[10] A única exceção encontrada é a do estudo de Mendonça et al. (2002) que utiliza dados individuais coletados diretamente em uma população carcerária.

crimes contra a pessoa são melhores explicados por teorias de tensão e desorganização social (KELLY, 2000). Entretanto, na maior parte dos países, a taxa de homicídios intencionais ainda é a melhor medida que se tem para a ocorrência real da criminalidade, devido à alta de sub-registro à qual estão sujeitas as demais categorias de crimes.

Dados oficiais, recentemente, publicados pela Secretária Nacional de Segurança Pública - SENASP, mostraram que há grande diferença entre as taxas de crescimento das diversas categorias de crimes e que algumas apresentam tendências decrescentes enquanto outras tendem a crescer ao longo dos anos. Contudo isso não está indicando que a taxa de homicídios não é uma boa *proxy* para as tendências da criminalidade, pois é inegável que um dos maiores problemas que surgem ao se utilizarem dados de registros policiais é que eles estão, geralmente, sujeitos às elevadas taxas de sub-registro, principalmente, no caso de roubo, furtos, agressões físicas, seqüestros e estupros.

O registro de um crime à polícia envolve avaliações e decisões de diversos indivíduos envolvidos em um evento que foi interpretado como um "caso de polícia" (SENASP). É um "fato estilizado" que grande parte dos eventos criminais não é efetivamente registrado às autoridades competentes. Assim, apesar de teoricamente haver um melhor ajuste das variáveis econômicas a crimes contra a propriedade, espera-se que, na prática, as estimações revelem que o ajuste do modelo econômico do crime é melhor para crimes contra a pessoa do tipo letal. Isso se deve ao fato de que a taxa de sub-registro neste tipo de crime é significativamente pequena por implicar perda de vida humana e, conseqüentemente, registro no instituto médico legal e polícia.

Assim, ao utilizar estatísticas oficiais sobre criminalidade, o analista deve estar atento ao fato de que há uma subestimação na criminalidade reportada por estes dados. Para investigar questões inerentes ao sub-registro de crimes, surgiram com destaque as pesquisas de vitimização.

Além de estimar a criminalidade real, esse tipo de pesquisa permite saber quantas vezes o indivíduo foi vítima de crimes, seu grau de confiança na polícia e na justiça, sua sensação de segurança, seu grau de satisfação com a atuação da polícia nos casos em que o crime foi comunicado, detalhes sobre o crime e as características dos agressores e das vítimas envolvidas, entre outras informações relevantes[11].

[11] No Brasil, a primeira pesquisa de vitimização, no Brasil, foi realizada pelo IBGE, em 1988, como parte integrante do suplemento especial sobre Participação Político-Social da PNAD. Desde então, diversas outras pesquisas foram feitas no país, porém limitadas a apenas algumas cidades. Ao nosso conhecimento, no Brasil, já foram feitas 15 pesquisas de vitimização. Detalhes sobre estas pesquisas podem ser obtidos com os autores deste estudo.

A base de dados disponibilizada recentemente pela SENASP constitui parte do processo de elaboração de um Sistema Nacional de Estatística de Segurança Pública e Justiça Criminal. Estas estatísticas foram elaboradas a partir do número de ocorrências registradas pelas Polícias Civis de todo o Brasil e cujas informações estão disponíveis para os seguintes níveis de agregação: Brasil, regiões geográficas, unidades da federação e capitais.

Ao utilizar estes dados é preciso considerar a sua sujeição a altas taxas de sub-registro, com a exceção, possivelmente, das taxas de crimes letais contra a pessoa que sofrem menos deste problema. Deve ser notado, também, que há uma diferenciação no nível de qualidade, cobertura e consistência do processo de coleta e registro de informações, bem como procedimentos diferenciados por parte das organizações em relação ao registro dos boletins de ocorrência. Apesar de na maioria das unidades federativas um crime resultar em uma ocorrência registrada quando denunciado, há alguns casos, como o do Distrito Federal, onde esta regra não ocorre. Por exemplo, um roubo de automóvel pode implicar registro de mais de uma ocorrência dependendo do que havia no interior do automóvel e foi roubado conjuntamente. Portanto, é possível que uma parte das diferenças na criminalidade registrada pelas diferentes regiões se deva à diferenciação nas taxas de sub-registro e nos procedimentos adotados em relação à coleta e registro das ocorrências criminais pelas organizações policiais (SENASP)[12].

Apesar das limitações dessa base de dados, ela apresenta várias vantagens. Entre elas, uma deve ser destacada: a possibilidade de distinção de crimes com motivação econômica (crimes contra a propriedade) e sem motivação econômica (crimes contra a pessoa). É possível obter indicadores criminais para o total de ocorrência (inclui 29 tipos de crimes[13]), crimes letais intencionais, crimes violentos não-letais contra a pessoa, crimes violentos contra o patrimônio, delitos de trânsito e delitos envolvendo drogas. Também é possível obter dados sobre as seguintes categorias específicas de crimes: homicídio doloso, tentativa de homicídio, lesão corporal, estupro, atentado violento ao pudor, extorsão mediante seqüestro, roubos e furtos. Levando-se em consideração os problemas supracitados, estas informações criminais são úteis para comparações regionais da criminalidade e, também, para um acompanhamento da evolução das taxas das

[12] http://www.mj.gov.br/senasp.

[13] Homicídio doloso, homicídio culposo trânsito, outros homicídios culposos, tentativa de homicídio, lesão corporal seguida de morte, lesão corporal - acidente de trânsito, lesão corporal - outros, outros crimes contra a pessoa, estupro, atentado violento ao pudor, furto de veículos, outros furtos, roubo seguido de morte, roubo de veículos, roubo de carga, roubo de estabelecimento bancário, outros roubos, extorsão mediante seqüestro, estelionato, outros crimes contra o patrimônio, uso e porte de drogas, tráfico de drogas, tortura, racismo, morte suspeita, resistência, resistência seguida de morte, recuperação de veículos e outras ocorrências.

diversas categorias e tipos de crimes ao longo dos anos, além de possibilitar novos estudos empíricos das causas da criminalidade.

Uma outra base de dados que pode ser útil para análises econômicas da criminalidade é a do Sistema Integrado de Informações Criminais do Estado de São Paulo - SIIC divulgados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE[14]. Encontram-se informações sobre o funcionamento do sistema judicial do Estado de São Paulo, permitindo, por exemplo, conhecer algumas das características demográficas e sociais dos indivíduos indiciados, pronunciados, impronunciados, sentenciados, absolvidos, condenados e condenados com execução de pena. Estas informações podem contribuir para a escolha de variáveis de controle nos modelos econométricos utilizados para modelar o comportamento criminoso dos indivíduos.

Questões de raça (como usualmente considerado nos Estados Unidos), gêneros, estado civil, escolaridade, podem se tornar relevantes dados de análise. Assim, poder-se-ia verificar se o nível de escolaridade dos ofensores e demais características encontradas caracterizam ou não determinados tipos de crimes, oportunizando a fundamentação de argumentos e o estabelecimento de parâmetros para cada um.

Nesse quesito são relevantes as informações geradas pelo Censo Penitenciário de 1995 e do levantamento feito no mês de dezembro de 2004 do número de presos por estado no Brasil disponibilizado pelo Departamento Penitenciário Nacional e de responsabilidade das Secretarias Estaduais de Justiça.

É válido ressaltar que existem outras fontes de dados que podem contribuir para a investigação econômica do crime, porém aqui buscamos apenas apresentar algumas das mais importantes com o intuito de fornecer ao leitor uma introdução às bases de dados criminais disponíveis no país.

2.4 Principais dificuldades dos estudos empíricos

Com o objetivo de favorecer novos estudos econômicos sobre a criminalidade, investigamos e reportamos as principais dificuldades empíricas que, em geral, surgem na investigação econômica do crime.

Desde o trabalho seminal de Fleisher (1963) e posteriormente sob a teorização econômica do crime feito por Becker (1968) e Ehrlich (1973), entre outros, diversas variáveis

[14] http://www.seade.gov.br

socioeconômicas têm sido testadas na investigação empírica do crime, entre elas: renda, taxa de desemprego, nível de escolaridade, pobreza, desigualdade de renda e urbanização. Não obstante, segundo Gutierrez et al. (2004) não tem sido fácil evidenciar o verdadeiro canal pelo qual algumas destas variáveis promovem o crime, uma vez que ainda não há um consenso para o efeito da maioria delas. Por exemplo, embora seja plausível supor que regiões providas de maior renda *per capita*, maior nível de escolaridade, maiores salários e menores taxas de desemprego tenham menores taxas de crime, é também possível, de acordo com o modelo econômico do crime, que o efeito destas variáveis seja ambíguo, ao menos para crimes contra a propriedade. Isso porque, além de estarem associadas ao custo de oportunidade do crime, também estão associadas a um maior número de vítimas potenciais e economicamente atrativas e, portanto, a um maior retorno para a atividade criminal (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001). Nesse sentido, o efeito dominante é uma questão a ser respondida empiricamente.

Os recorrentes resultados distintos podem ser parcialmente explicados pelas várias dificuldades empíricas encontradas na investigação econômica do crime. Segundo Andrade e Lisboa (2000), entre as dificuldades mais comuns estão: a falta de uma medida adequada dos retornos da criminalidade; o erro de medição nas taxas de crimes em função do elevado número de sub-registros; e a difícil mensuração da probabilidade de punição, uma vez que as variáveis comumente usadas estão potencialmente sujeitas a uma forte correlação com o aumento da criminalidade ou ainda sofrem de erro de mensuração.

Corman e Mocan (2000) comentam que alguns estudos evidenciam que aumentos nas atividades de sanções reduzem o crime, enquanto alguns outros encontram uma fraca relação ou nenhuma entre crime e as variáveis de *deterrence*[15].

Os autores ainda alertam para o fato de que dados em *cross-section* estão sujeitos a problemas de mensuração da taxa de crimes devido aos diferentes processos metodológicos de geração dos dados, bem como a definição das categorias de crimes. Uma alternativa para contornar esse problema seria o uso de séries de tempo referente a uma única unidade espacial que cobrisse um período que tivesse homogeneidade nos procedimentos de coleta dos dados e definição das variáveis utilizadas. Contudo, para análises econômicas e empíricas da criminalidade, uma melhor alternativa é o emprego de dados em painel, por permitir explorar

[15] É usual na literatura econômica do crime chamar de efeitos de *deterrence* os efeitos daqueles fatores de intimidação sobre o comportamento dos indivíduos na decisão de delinqüir ou não (probabilidade de apreensão, probabilidade de condenação, severidade da penas, entre outros).

tanto a dimensão temporal quanto a espacial dos dados, além de oferecer diversas outras vantagens, como, por exemplo, o controle da heterogeneidade não-observável entre as unidades de estudo.

O problema de investigar a criminalidade, em geral, ocorre primeiramente pela pouca disponibilidade de informações fidedignas. Os dados oficiais existentes, especialmente os registros policiais, são apenas estimativas subestimadas dos crimes ocorridos, devido às altas taxas de sub-registro de crimes, principalmente no caso de alguns tipos crimes, como roubos, furtos, seqüestros, estupros etc.

Comprovadamente, a menor taxa de sub-registro é encontrada em dados de homicídios intencionais. Neste tipo de crime, o sub-registro é relativamente pequeno por implicar perda de vida humana. Um homicídio não registrado é fruto, dentre outros motivos, do fato de que nem todas as mortes consideradas homicídios intencionais são corretamente classificadas, e algumas mortes são simplesmente não reportadas (GUTIERREZ et al., 2004; FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001).

Em função do erro de medida nas taxas de crimes, estudos que não buscam maneiras alternativas de contornar este problema podem obter resultados viesados. Na tentativa de reduzir a possibilidade de viés de erro de mensuração nas estimativas, tornou-se usual na literatura empírica pressupor que a taxa de sub-registro é estável no tempo e, então, utilizar técnicas que exploram as características de painel de dados, sob a hipótese de que o erro de medição se encontra correlacionado com as variáveis exógenas do modelo. Assim, trata-se o erro de mensuração derivado das taxas de sub-registro como um efeito específico de estado não-observável que pode ser controlado utilizando, por exemplo, um modelo de Efeitos Fixos. Porém, vale destacar que há evidências empíricas de que a taxa de sub-registro de crimes é influenciada por diversos fatores, muitos deles presentes, também, na especificação de modelos empíricos para explicar a criminalidade.

Alguns estudos investigaram os fatores que implicam sub-registro da criminalidade (ver MYERS, 1980; GOLDBERG; NOLD, 1980; CRAIG, 1985; MacDONALD, 2005; DUCE et al., 2005), os quais apontam que as condições socioeconômicas dos indivíduos determinam parcialmente o seu comportamento de registrar ou não uma vitimização às autoridades competentes. Assim, se houver variações, por exemplo, no nível de escolaridade médio de determinada região, no seu nível de renda ou na eficiência das instituições de prevenção e

combate à criminalidade por maiores gastos sem segurança pública poderá haver variações na taxa de sub-registro de crimes. Portanto, a hipótese de que a taxa de sub-registro é estável ao longo do tempo é bastante forte.

Em relação à variável dependente dos modelos, em geral, os estudos fazem normalização do número de crimes ocorridos em determinado período de tempo por cem mil habitantes. Porém, Andrade e Lisboa (2000) defendem que essa mensuração, ao menos no caso dos homicídios intencionais, não é conveniente, entre outros motivos, pela sua grande variabilidade entre sexos e faixas etárias. Fato que pode implicar variações significativas entre regiões em função da diferença na composição etária e/ou sexo. Segundo eles, uma alternativa seria a construção de freqüências de crimes por idade, sexo, ano e região de residência. Isso é perfeitamente possível no caso de homicídios por se ter acesso ao perfil da vítima, mas praticamente impossível no caso de outros tipos de crimes, dada a limitação dos dados.

Outra questão recorrente é o potencial problema de endogeneidade em função da causalidade inversa entre algumas variáveis explicativas e o crime. Isto surge, geralmente, entre as variáveis que mensuram as condições do mercado de trabalho – taxa de desemprego ou salários – ou então, entre as variáveis de *deterrence* – gastos com segurança pública, probabilidades de apreensão, condenação e prisão, entre outras.

Segundo Gould et al. (2002), é possível que alguns indivíduos de alta renda e/ou alguns empregadores deixem determinadas regiões que apresentam grande incidência ou tendência crescente de crimes. Por outro lado, as taxas mais altas de crimes podem forçar os empregadores a pagarem maiores salários como uma compensação para o risco dos trabalhadores. Uma alternativa, segundo os autores, seria utilizar uma média salarial do estado, pois um deslocamento para regiões próximas para evitar o risco de vitimização é mais provável do que uma mudança para um outro estado, devido aos custos de migração.

O modelo econômico do crime teorizado por Becker prevê que o sinal esperado para a relação entre variáveis de *deterrence* e taxas de crimes é negativo. Porém é possível que os gastos públicos com segurança acompanhem a incidência das taxas de crimes da região (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001; GUTIERREZ et al., 2004, entre outros). Nesse sentido, não é impossível obter correlações positivas entre o crime e as variáveis de *deterrence* do modelo. Corman e Mocan (2000) comentam que essa simultaneidade é o problema empírico mais significativo na investigação do crime. Várias tentativas de controlá-lo aparecem na literatura.

Levitt (1997) utilizou os ciclos eleitorais sobre a contratação de policiais como instrumento para as variáveis de *deterrence*. Os resultados sugerem que aumentos na força policial têm o efeito de reduzir crimes violentos, mas causam menor impacto sobre os crimes contra a propriedade. Contrariamente, Kelly (2000) encontra que os efeitos da atividade de polícia são significantes para crimes contra a propriedade, mas tem pouco efeito sobre crimes violentos. Esse autor usa três instrumentos para a atividade policial: a renda *per capita* das regiões de estudo, o gasto do governo local em outras atividades (não policiais) no total da renda da região e o percentual de eleitores que votaram contra o candidato democrata na eleição presidencial de 1988.

Outra questão, ainda no tocante as variáveis de sanções, é que um viés significativo de omissão de variável pode ser introduzido nas estimativas dos parâmetros para as variáveis de *deterrence*, caso não seja controlado o efeito da severidade das penas (MUSTARD, 2003). Porém, em geral, essas variáveis são de difícil mensuração.

Indiscutivelmente, o ambiente pode favorecer ou desfavorecer atividades ilícitas. Tem sido recorrente utilizar medidas de desigualdade para controlar o efeito do ambiente sobre o comportamento criminoso. Fundamentando-se no modelo econômico do crime de Becker (1968), a desigualdade exerce um efeito positivo sobre a criminalidade (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; ANDRADE; LISBOA, 2000). No entanto, Gutierrez et al. (2004) fornecem quatro argumentos de que o crime pode, também, causar desigualdade, entre eles, o de que áreas não violentas tendem a receber mais investimentos e, então, tornam-se gradativamente mais ricas em detrimento a regiões mais violentas, aprofundando a desigualdade entre regiões. Portanto, no concernente às relações entre a desigualdade de renda e o crime, o pesquisador deve estar atento[16].

Uma das variáveis relevantes na decisão de participar de atividades ilegais, ou não, dentro do arcabouço teórico do crime de Becker (1968), é o "custo moral" do crime, que, infelizmente, é de difícil mensuração, porém algumas tentativas são apresentadas na literatura empírica. Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) e Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) utilizam uma medida relacionada ao grau de desorganização social que, supostamente, é negativamente correlacionada com os "custos morais" do crime.

---

[16] No caso específico do Brasil, pelo teste de causalidade de *Granger* aplicado ao painel de dados dos estados brasileiros, os autores concluíram que o crime não causa desigualdade.

Um outro fator que deve ser levado em consideração nos estudos empíricos que investigam a influência de fatores socioeconômicos sobre criminalidade diz respeito aos aspectos espaciais dos dados. É possível que regiões próximas apresentem heterogeneidade espacial e/ou autocorrelação espacial e que existam aglomerações da atividade criminosa (PEIXOTO, 2003; ALMEIDA et al., 2005).

Por fim, em geral, crimes contra a propriedade podem ser bem explicados pela teoria econômica do crime, enquanto crimes violentos são melhores explicados por teorias de tensão e desorganização social (KELLY, 2000). Crimes contra a propriedade envolvem ganhos materiais, os quais podem ser extensamente motivados pelo desejo de auto-enriquecimento dos ofensores, enquanto que crimes contra a pessoa podem ser primariamente motivados pelo ódio ou paixão. Nesses casos as funções utilidades dos indivíduos são interdependentes, de modo que a utilidade de um é sistematicamente afetada pelas características do outro (EHRICH, 1973). No caso de crimes contra a propriedade, a utilidade associada aos ganhos do crime é derivada diretamente do seu retorno monetário; já os crimes contra a pessoa podem ter sua utilidade derivada expressa em unidades equivalentes da aquisição de bens materiais e que são frutos também de uma decisão racional, dentro de uma análise custo-benefício. A única diferença, em relação aos crimes contra a propriedade, é que, apesar de os custos serem, também, de ordem monetária, os benefícios não têm a mesma característica (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001).

Mesmo com todos os problemas supracitados, a literatura empírica que trata o crime numa abordagem econômica tem avançado muito nos últimos anos, sendo que, atualmente, o seu maior entrave não são problemas teóricos ou econométricos, mas a geral indisponibilidade de dados sobre as tendências do crime e das sanções impostas à atividade criminosa. Além disso, a taxa de sub-registro presente nos dados criminais é um problema relevante por potencializar o risco de os resultados serem viesados e as conclusões equivocadas.

2.5 Estudos econômicos do crime

Desde os estudos seminais de Becker (1968), Stigler (1970), Sjoquist (1973) e Ehrich (1973), é crescente o envolvimento dos economistas na temática da criminalidade. Entretanto, a maior parte desta literatura encontra-se direcionada às análises da criminalidade nos Estados Unidos, basicamente por ser uma linha de pesquisa plenamente aceita e difundida entre os economistas e pela grande disponibilidade de dados – matéria prima básica para análises

empíricas. A seguir apresentamos a literatura econômica da criminalidade brasileira, considerada relevante, e as lacunas desta literatura a serem preenchidas por novos estudos empíricos.

2.5.1 Determinantes econômicos da criminalidade brasileira

A economia é apenas uma das diversas áreas do conhecimento que se dedicam ao entendimento do crime. Algumas outras ciências têm relações fortes com a economia na investigação do crime, entre as quais, a Sociologia e a Ciência Política ganham destaque. No Brasil, essa literatura destaca-se com Beato e Reis (2000), quando analisaram a correlação entre algumas variáveis socioeconômicas e a criminalidade, e Beato et al. (2004) e Carneiro (2000), ao investigarem questões relativas aos determinantes do risco de vitimização. Contudo, não aparece nessas áreas do conhecimento nenhuma tentativa de investigar os determinantes do comportamento criminoso. Nesse sentido, surge a contribuição dos economistas.

Andrade e Lisboa (2000) analisam a relação entre a evolução das taxas de homicídios nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo entre 1981 e 1997 com algumas das variáveis econômicas. Este estudo mensura a violência pela construção de freqüências de morte por homicídio para idade, sexo, ano e região de residência. Foi calculada a probabilidade de morte para os homens dos 15 aos 40 anos de idade, permitindo a construção da base de dados segundo *coortes,* em que cada uma foi definida pelo ano em que os homens tinham 5 anos de idade.

Os autores utilizam um modelo Lógite transformado para investigar os efeitos da inércia sobre as taxas de crimes. São encontrados importantes resultados, entre os quais, que existe um "efeito inercial" sobre as taxas de homicídios, de modo que parte da violência vivida por uma geração tende a se perpetuar para as gerações seguintes. De fato, o principal resultado alcançando é que os parâmetros estimados para as variáveis econômicas, como salário real e desemprego, são bastante diferenciados dependendo da *coorte* considerada, sugerindo que o tratamento por *coortes* dos dados seja adequado para a investigação econômica do crime. O grande mérito deste estudo foi o tratamento diferenciado dado em relação à construção da variável dependente – violência – mensurada por freqüências de morte considerando-se algumas das características demográficas das vítimas, como, por exemplo, a probabilidade de morte para homens entre 15 e 40 anos de idade, uma vez que dados mostram que a violência atinge principalmente homens em idade ativa. Como ponto frágil, ressalta-se a ausência do controle para efeitos de *deterrence*, o

que possivelmente tenha afetado os resultados das estimativas, devido à omissão de variável importante.

Pelos resultados observados, os autores sugerem que a população jovem masculina é, potencialmente, um alvo atraente para as políticas de prevenção e combate à criminalidade.

Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) utilizam a taxa de homicídios por 100 mil habitantes como *proxy* para o crime na investigação de seus determinantes, pelo critério utilizado por Carneiro[17] com o objetivo de diminuir o "erro de medição" nas taxas de homicídios. Os dados são agregados por estados e cobrem o período de 1981 a 1996, os quais à exceção de 1996 são transformados em médias trianuais, com o objetivo de diminuir o efeito de problemas conjunturais nas taxas de crimes.

Diversas variáveis explicativas foram empregadas nos modelos econométricos, e adicionalmente são realizados três exercícios: emprego de outras variáveis de *deterrence* alternadamente; inclusão de medidas alternativas de desigualdade de renda, assim como a percentagem da população com renda abaixo de duas linhas diferentes de pobreza; e uma investigação da relação existente entre a taxa de homicídios e diferentes medidas de mobilidade social.

Os autores também testam a robustez dos resultados à presença de endogeneidade nas variáveis explicativas pela aplicação do Método Generalizado de Momentos - GMM, tal como sugerido por Arellano e Bond[18], através do qual foi possível também investigar a existência de inércia nas taxas de crimes, utilizando a taxa de homicídios defasada em um período como variável explicativa do modelo.

Os principais resultados são que os parâmetros estimados para a renda *per capita*, desemprego, desigualdade de renda (negativo da fração da renda detida pelos 20% mais pobres), percentagem de domicílios chefiados por mulheres foram estatisticamente significativos e positivos, enquanto o número de policiais militares por cem mil habitantes se mostrou negativamente relacionada às taxas de crimes. Foi feita também a substituição da variável de polícia militar pela variável de polícia civil para testar a robustez da primeira, implicando mesma relação com o crime. Neste ponto, ressaltamos que a estimativa do tamanho do efetivo policial

---

[17] Por este critério, 50% de todos os códigos de intencionalidade desconhecida são considerados como intencionais e 96% dos intencionais são considerados como homicídios e 4% como suicídios (CARNEIRO, 2000).

[18] ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations. **Review of Economic Studies**, Oxford, v. 58, p. 277-297, 1991.

com base nos dados da PNAD, conforme feito pelos autores, não é indicada. Ademais, na polícia militar incluem-se todas as categorias, isto é, bombeiros militares, policiais rodoviários e florestais. A nosso conhecimento, apenas recentemente a SENASP divulgou dados que reportam os efetivos policiais dos estados brasileiros, permitindo o controle da força policial nas estimativas.

Também foi observado que há presença significativa de "efeito inercial" sobre as taxas de homicídios intencionais.

Para as medidas alternativas de desigualdade de renda e pobreza, os resultados parecem sugerir que é plausível supor que a desigualdade relevante não seja entre indivíduos pobres e ricos, mas sim entre pobres e classe média. A importância da renda dos mais pobres parece ser confirmada pelos resultados, pois a relação positiva é mantida mesmo quando são utilizadas medidas de pobreza em substituição às medidas de desigualdade.

Pelos exercícios realizados com a medida de mobilidade social, foi possível observar que uma parcela significativa do componente fixo das taxas de homicídios está associada às possibilidades de ascensão (ou declínio) social, tanto ao longo da vida dos indivíduos quanto entre gerações. Disso se conclui que parte da diferença entre as taxas de homicídios entre os estados, mesmo após o controle por diversos fatores, pode ser explicada pelos diferentes graus de mobilidade social, sugerindo que talvez o relevante não seja o nível ou a estrutura da desigualdade, mas sim o padrão de mobilidade existente, sendo este o grande mérito deste estudo.

Com exceção do emprego de variáveis de *deterrence* adicionais, todos os demais procedimentos e resultados são semelhantes aos encontrados no trabalho de Araújo Júnior e Fajnzylber (2001), o qual ainda investiga a existência de ciclos de vida nas taxas de homicídios dos estados brasileiros, bem como o papel das variáveis econômicas para explicá-los, por uma metodologia de decomposição das taxas de crimes em efeitos idade (ciclo-de-vida), período (choques temporários) e *coorte* (tendências seculares), conforme proposto na literatura por Deaton[19]. Também à diferença daquele estudo são apresentadas as estimativas utilizando a taxa de homicídios sem a correção para reduzir o erro de mensuração, nas quais nenhuma diferença significativa é encontrada.

---

[19] DEATON, A. **The analysis of holsehold surveys**: a microeconomic approach to development policy. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press, 1997.

Nos estados que apresentam tendência crescente da taxa bruta de homicídios, o efeito *coorte* é ascendente, ou seja, as *coortes* mais jovens apresentam taxas superiores às mais velhas, sendo o inverso verdadeiro.

Os resultados de Araújo Júnior e Fajnzylber (2001), em geral, sugerem que o ambiente econômico é parcialmente "culpado" pela criminalidade observada no Brasil no período entre 1981 e 1996, e que, em alguma medida, o efeito das variáveis econômicas é diferenciado dependendo da faixa etária considerada. Em particular, para as pessoas mais jovens algumas relações são mais fortes, o que sugere que uma atenção diferenciada seja dada aos jovens em programas desenhados para a redução da criminalidade, política já proposta por Andrade e Lisboa (2000).

Gutierrez et al. (2004) utilizam dados agregados dos estados brasileiros cobrindo o período de 1981 a 1995 para investigar os determinantes econômicos do crime, utilizando como sua *proxy* a taxa de homicídios intencionais por 100 mil habitantes. Assim a análise, também, é focada sobre os homicídios intencionais. Os resultados sugerem que a taxa de desemprego, a urbanização e a desigualdade de renda exercem inequivocamente efeitos positivos sobre a taxa de homicídios. Além disso, a desigualdade de renda parece estar estreitamente e positivamente relacionada com a taxa de homicídios no Brasil, como já observado por Mendonça (2002) ao propor e testar uma extensão ao modelo econômico do crime de Becker num contexto de otimização intertemporal. Não obstante, contrariamente a Fajnzylber e Araújo (2001), os autores não observam evidências que sustentem a hipótese de que a pobreza exerce efeito sobre a taxa de homicídios, o que também renega a visão convencional e a teoria da desorganização. Porém, utilizando o estimador GMM[20], confirmam-se os resultados de Andrade e Lisboa (2000), Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) e Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) e Kume (2004) no que diz respeito à presença de inércia na taxa de homicídios. Por esse método foi também possível contornar os problemas decorrentes da endogeneidade entre as taxas de crimes e a variável de *deterrence* do modelo – gastos com segurança pública, de modo a se evidenciar que ela é negativamente associada à taxa de homicídios intencionais. Contudo, utilizando a mesma técnica e base de dados semelhante, Kume (2004) não observa nenhum efeito significativo desta variável sobre a criminalidade medida pela taxa de homicídios intencionais. Fato que mostra a fragilidade das estimativas apresentadas por estes estudos. Portanto, há controvérsia no tocante à existência

[20] Neste estudo é utilizado o estimador proposto por Blundell e Bond (1998), conhecido por sistema GMM.

de efeitos de *deterrence* sobre o comportamento criminoso. Caberia uma investigação para se identificarem as causas de os resultados serem contrários, mesmo os estudos apresentando fortes semelhanças. Mensurações alternativas como *proxies* das variáveis teóricas não deveriam causar alterações significativas nos parâmetros estimados.

Na linha de trabalhos que usam microdados, aparece com muita propriedade o trabalho de Mendonça et al. (2002), em que se coletam dados de detentos do Presídio Estadual da Papuda (Brasília) e estimam um modelo Próbite para investigar a existência de padrões comportamentais diferenciados entre os indivíduos que praticaram crimes violentos, usando como base àqueles que cometeram apenas crimes não violentos[21].

Nesse estudo não é rejeitada a hipótese de que a idade do indivíduo seja negativamente relacionada ao crime violento, fortalecendo a suspeita de que indivíduos mais novos são mais propensos a cometer crimes dessa natureza. O nível de educação do chefe da família mostrou-se negativamente associado com o crime violento, enquanto a renda do indivíduo em atividades legais apresentou-se positivamente relacionada a essa categoria de crime, o que é de difícil explicação. Além disso, entre outros resultados relevantes do estudo, tem-se que os indivíduos que mantêm uma boa relação familiar são menos propensos a delinqüir violentamente, em detrimento daqueles como o pai falecido quando eram crianças ou adolescentes.

Apesar de o consumo de drogas e bebidas alcoólicas ser citado por muitos estudos como fator que potencializa a disposição de um indivíduo cometer crime violento, Mendonça et al. (2002) não encontraram suporte estatístico para aceitação dessa hipótese. Outras variáveis que tiveram parâmetros estatisticamente não-significativos foram a raça, se os pais eram casados, se o indivíduo freqüentava alguma igreja ou templo e o seu nível de escolaridade.

Um dos resultados mais interessantes observados pelos autores, talvez, seja o que sugere que a presença de mais um agente na ação criminosa implica em menor probabilidade de o crime dar-se de forma violenta.

Suspeitando que a variável de escolha (agir ou não violentamente) não é exógena, mas sim predeterminada por alguma regra inerente à própria formação do indivíduo, os autores estimam um modelo de seletividade de amostra utilizando o procedimento de *Heckman* com o intuito de testar a hipótese de que indivíduos que pertencem a um núcleo familiar relativamente

[21] Neste estudo, crimes violentos são aqueles que causaram prejuízo à vida humana, enquanto não violentos são aqueles que causaram apenas prejuízos materiais.

estável tendem a praticar menos crime violento. Os resultados das estimativas sustentam essa hipótese.

Em síntese, os autores observam fortes evidências de que a motivação em cometer um crime não violento é mais relacionada a fatores econômicos que a fatores de interação social, sendo o inverso verdadeiro para crimes violentos. Ademais, a incidência do crime violento está negativamente correlacionada à regra de boa formação da personalidade do indivíduo, de forma que se sugere a implantação de programas sociais de assistência ao órfão ou à família para auxiliar o controle da criminalidade.

Vale destacar que, ao se utilizarem dados de indivíduos que já optaram pelo crime, o maior problema está no viés de seletividade resultante da regra de decisão, uma vez que nunca se observa o resultado de uma decisão não tomada (PEZZIN, 1994).

Nota-se que não há um consenso na literatura nacional sobre o efeito da maioria das variáveis do modelo econômico do crime, proposto por Becker (1968). A exceção é dada para a desigualdade de renda, que tem se mostrado recorrentemente como fator de incremento para a criminalidade. O efeito das variáveis de *deterrence* ainda não é consensual na literatura nacional. Alguns estudos encontram evidências que sustentam a hipótese de que há efeitos negativos dessas variáveis sobre o comportamento criminoso (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001; FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; MENDONÇA, 2002; GUTIERREZ et al., 2004). Não obstante, Kume (2004) falha em rejeitar a hipótese da inexistência destes efeitos.

Nos estudos que utilizam dados em painel, as técnicas que exploram as suas características[22] mostram-se mais apropriadas no caso dos estudos econômicos da criminalidade, por permitir o controle da heterogeneidade não-observável existente entre as unidades individuais, bem como permite o controle parcial do problema de erro de medida decorrente da alta taxa de sub-registro de crimes. Isso é bastante plausível, pois a probabilidade de um crime ser registrado é, por hipótese, dentre outras variáveis, função da renda, do nível de escolaridade e da confiança nas atividades de polícia, cuja produtividade depende, parcialmente, dos gastos da sociedade com segurança pública. Assim, é possível tratar a taxa de sub-registro como um efeito específico de estado não-observável correlacionado com as variáveis exógenas do modelo e, pressupondo que este efeito seja estável no tempo, pode-se controlá-lo, parcialmente, pela estimação de um modelo de Efeitos Fixos. O controle pela heterogeneidade não-observável de

[22] Para detalhes a respeito das técnicas de estimação para dados em painel, ver Greene (2003), entre outros.

estados justifica-se por diversos fatores. Um deles é que, mesmo controlando alguns dos determinantes dos custos morais associados à atividade criminosa, é provável que existam outras características culturais, relativamente estáveis no tempo, que impliquem diferentes taxas de crimes entre os estados, como por exemplo: maior ou menor predisposição a resolver conflitos interpessoais violentamente, disparidade no consumo de bebidas alcoólicas, presença de atividades ilegais lucrativas, existência de conflitos associados à posse de terra e assim por diante (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001).

Também, todos os estudos que se esforçaram em investigar os efeitos das taxas de crimes defasadas sobre a criminalidade atual encontraram evidências em favor da hipótese de que as taxas de crimes estão sujeitas aos efeitos de inércia (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001; FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; ANDRADE; LISBOA, 2000; GUTIERREZ et al., 2004; KUME, 2004; ALMEIDA et al., 2005). Uma justificativa para a ocorrência de inércia é que, por hipótese, igualmente ao caso de atividades legais, há uma especialização da atividade criminosa implicando aumentos de produtividade também em atividades ilegais. Existe ainda o fato de que há maiores incentivos à entrada no crime devido à falta de solução dos crimes e conseqüente impunidade dos culpados. Neste sentido, parte da criminalidade atual é transferida para o futuro, o que torna mais difícil o seu combate, ocasionando a necessidade de se constituírem políticas de segurança pública de longo prazo para a prevenção e combate à criminalidade.

2.5.2 Análises da distribuição espacial do crime

No Brasil, a literatura empírica que investiga as peculiaridades causadas pelo espaço sobre a criminalidade parece ter surgido pioneiramente com Peixoto (2003), que, utilizando registros policiais das Unidades de Planejamento do município de Belo Horizonte, investiga os determinantes socioeconômicos da criminalidade. A análise é focada sobre os crimes violentos contra o patrimônio (roubo e roubo à mão armada) e crimes violentos contra a pessoa (homicídios). São empregadas técnicas de análise explanatória espacial (ESDA)[23] e de econometria espacial, em que a primeira permite identificar *clusters* criminais e regiões atípicas e, também, que seja investigada a presença de autocorrelação e heterogeneidade espacial. Já a

[23] ESDA é uma coleção de técnicas para a análise estatística de informações geográficas com o objetivo de descobrir padrões espaciais nos dados.

segunda técnica permite que as peculiaridades causadas pelo espaço sejam consideradas dentro do modelo estocástico, ou seja, que os efeitos espaciais sejam controlados.

Entre os resultados importantes do estudo destaca-se que a taxa de homicídios no município de Belo Horizonte é concentrada em algumas regiões. Também, se constata que, nas periferias e favelas, em geral, as taxas de roubos são relativamente baixas comparadas às demais regiões, porém a taxa de homicídios é relativamente maior na periferia. Beato e Reis (2000) já haviam observado que, nas regiões centrais da capital mineira, há uma maior taxa de crimes contra o patrimônio, e que há uma maior incidência de crimes contra a pessoa na periferia. Segundo os autores, nas regiões centrais há grande circulação de "alvos" e de delinqüentes motivados, além de que o policiamento se torna mais difícil em função da grande densidade demográfica. Contudo, na periferia, especialmente nas favelas, a natureza e a motivação dos homicídios parecem estar relacionadas ao tráfico e ao consumo de drogas.

As estimações feitas por Peixoto (2003) revelaram que o nível de riqueza e o tempo médio de atendimento da polícia exercem, respectivamente, efeitos negativo e positivo sobre a taxa de homicídios. Para as taxas de roubo e roubo à mão armada, o nível de serviços privados da região e o número de matrícula escolar exercem efeitos positivos. Assim, regiões de maior concentração comercial e de maiores taxas de matrícula teriam maiores taxas desses tipos de crimes, entre outros motivos, por propiciar um ambiente favorável à sua prática.

Em síntese, neste estudo foi observado que, em geral, há alguma forma de dependência espacial nos dados das Unidades de Planejamento do município de Belo Horizonte.

Na mesma linha de investigação encontram-se Almeida et al. (2005), que utilizando a taxa de homicídios intencionais nos municípios do estado de Minas Gerais, investigam o padrão espacial da criminalidade. Estes autores confirmam para Minas Gerias os resultados encontrados por Peixoto (2003) para Belo Horizonte. Em particular, revelam que as taxas de crimes não são distribuídas aleatoriamente, porquanto há formação de *clusters* espaciais da criminalidade e autocorrelação espacial entre os seus municípios. A autocorrelação espacial indica que a observação local é rodeada por valores localmente similares, podendo ocorrer em dois sentidos: a observação local tem alta taxa de crimes e apresenta correlação espacial com a média dos vizinhos que também é alta; a observação local tem baixa taxa de crimes e está correlacionada espacialmente com a média de crimes dos vizinhos que também é baixa (Peixoto, 2003). As evidências de agrupamento espaciais de crimes ao redor de grandes cidades mineiras sugerem

que parece existir uma possível associação entre taxa de crime e taxa de urbanização ou densidade populacional.

Estes autores, ainda, controlando por regimes espaciais, encontram evidências em favor da hipótese de que a criminalidade está sujeita à inércia, ou seja, que parcela da criminalidade de um período é transferida para outro, reforçando as conclusões de Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) Fajnzylber e Araújo Júnior (2001), Andrade e Lisboa (2000), Gutierrez et al. (2004) e Kume (2004). Os resultados destas estimações sugerem que um modelo simples de regime espacial com efeitos inercial sem determinantes causais explica aproximadamente 70% da variabilidade nas taxas de homicídios de Minas Gerais, de modo que a "inércia criminal" é capaz de transmitir até 88% do crime ocorrido em um período para o próximo.

Tanto pelos resultados apresentados por Peixoto (2003) quanto por Almeida et al. (2005), conclui-se que a criminalidade pode estar sujeita aos efeitos do espaço. Assim, o estudo de suas causas utilizando dados regionais requer testes para dependência espacial e, caso seja encontrada, um método que a considere nas estimações.

2.6 Uma proposta de agenda de pesquisa

Analisando os estudos econômicos do crime feitos no Brasil, nota-se que a maioria não investigou uma relação específica, como, por exemplo, os efeitos da escolaridade sobre o crime. Em geral, o intuito dos estudos tem sido identificar os fatores socioeconômicos que afetam a criminalidade, sem aprofundar-se em alguma relação específica. Uma exceção é observada nos estudos que se esforçaram em estudar o binômio desigualdade-crime, como Mendonça (2001) e Gutierrez et al. (2004). Também, observa-se que, pelo fato de a literatura econômica do crime, no Brasil, ter surgido apenas em anos recentes, há nela diversas lacunas a serem preenchidas. Isso ocorre pela ainda falta de disponibilidade de dados, sem os quais não há como avançar na investigação científica das causas da criminalidade brasileira.

A seguir são destacadas temáticas que, consideramos serem prioritárias na agenda de pesquisa dos determinantes da criminalidade brasileira.

Um dos fatores que certamente contribui para o crescimento da criminalidade é a alta taxa de reincidência criminal, responsável, por exemplo, por parte da inércia do crime. Na literatura internacional questões relativas à reincidência criminal e, mais especificadamente, aos seus

determinantes foram investigadas por Witte (1980)[24], Myers (1983) e Schmitd e Witte (1981), entre outros. Entretanto, no Brasil, nenhum estudo foi realizado neste sentido.

Nenhuma evidência é encontrada na literatura nacional sobre ciclo de vida do comportamento criminoso. Pezzin (1994) demonstra teoricamente e fornece evidências empíricas, utilizando dados dos Estados Unidos, que esse ciclo pode explicar parte das variações nas taxas de crimes ao longo do tempo. Mas, especificadamente, nenhum estudo econômico investigou os efeitos das condições do mercado de trabalho brasileiro sobre a criminalidade, consideradas apenas como controle nas estimativas dos modelos empíricos. Caberia, portanto, uma investigação dedicada a esta relação, a exemplo do estudo empreendido por Gould et al. (2002), que analisam, nos Estados Unidos, o impacto da tendência declinante dos salários de homens jovens sobre a criminalidade, dando especial atenção para a endogeneidade presente entre as condições no mercado de trabalho e a taxa de crimes.

Da mesma forma, não há evidências empíricas dos efeitos da interação social sobre o comportamento criminoso. Essa questão é abordada por Glaeser et al. (1996), que formalizam um modelo com o intuito de explicar, pelos efeitos interação social, a forte variabilidade nas taxas de crimes entre cidades americanas.

Por fim, um dos aspectos mais importantes da criminalidade que, ainda, não foi explorado no Brasil, é o da delinqüência juvenil. Levitt (1998) se dedicou a esta questão nos Estados Unidos e pode servir como modelo ao desenho de um estudo aplicado ao Brasil.

2.7 Conclusões

A primeira conclusão deste estudo é a de que a teoria econômica pode ser extremamente útil para a investigação das causas da criminalidade.

No Brasil, ainda, há carência de dados criminais disponíveis que possam ser utilizados para estudar a criminalidade. Assim, em geral, a quase totalidade dos estudos têm lançado mão das taxas de homicídios por cem mil habitantes obtida no Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde como *proxy* para as tendências da criminalidade. Recentemente, a Secretaria Nacional de Segurança Pública implantou uma base de dados que permitirá que outros tipos de crimes também sejam utilizados para mensurar a criminalidade.

---

[24] Vale destacar, segundo Witte (1980), que o maior problema nesse tipo de investigação é que, os dados utilizados são de uma amostra não-aleatória de prisioneiros libertados.

Pelo nível de agregação, a maioria dos estudos, no Brasil, tem utilizado dados agregados por estados, sendo encontrado na literatura apenas um estudo utilizando microdados de uma população carcerária.

Verificou-se que a maioria dos estudos não considera a composição demográfica dos estados para a construção das taxas de crimes. Em geral, tem-se utilizado uma taxa de crimes sem controlar grupos de riscos, contudo as estatísticas criminais mostram que a maioria das vítimas de homicídios intencionais é jovem e do sexo masculino, de modo que parte da diferença no número de homicídios intencionais pode estar refletindo diferenças na composição demográfica dos estados.

Observou-se que alguns estudos têm objetivos amplos, buscando investigar os determinantes da criminalidade de uma forma geral, e outros são mais específicos, como por exemplo, o de investigar a relação entre a desigualdade e a criminalidade.

A literatura brasileira apresenta controvérsias no tocante à existência dos efeitos de *deterrence* sobre o comportamento criminoso. Mesmo entre os estudos que utilizam a mesma variável *proxy* – gastos com segurança pública – não há um consenso, embora a maioria tenha encontrado uma relação negativa como previsto pelo modelo teórico de Becker. Contudo, parece haver um consenso de que a desigualdade de renda é um fator que afeta positivamente o comportamento criminoso.

Há, também, fortes evidências de que a criminalidade está sujeita aos efeitos regionais ou espaciais, em que é possível haver um efeito de transbordamento da criminalidade de uma região para outra. Evidencia-se, também, a sujeição da criminalidade aos efeitos de inércia, pela qual parte da criminalidade de um período é transferida para outro, possivelmente em decorrência da especialização da atividade criminosa.

A falha em rejeitar a hipótese de inexistência de efeitos de estado não-observáveis afetando a criminalidade dos estados brasileiros é, praticamente, um "fato estilizado" na literatura empírica, o que representa a necessidade do emprego de uma metodologia que considere a heterogeneidade individual existente entre os estados.

Por fim, conclui-se que o estudo da Economia do Crime apresenta forte e rápido crescimento no Brasil, havendo, ainda, lacunas a serem preenchidas na investigação econômica do crime. Os entraves observados atualmente não são os problemas econométricos ou teóricos, mas sim a pouca disponibilidade de dados que possam ser utilizados para avançar no

conhecimento das causas dessa anomalia social. Pondera-se, entretanto, que a utilização dos dados existentes para se extraírem informações no intuito de se delinearem propostas de políticas públicas de redução da criminalidade pode ser, talvez, a única forma de pressionar as autoridades competentes a gerarem novos dados e a disponibilizarem os já existentes à sociedade, para o seu próprio benefício.

Referências

ALMEIDA, E.S. de; HADDAD, E.A.; HEWINGS, G.J.D. The spatial pattern of crime in Minas Gerais: an exploratory analysis. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 39-55, 2005.

ANDRADE, M.V.; LISBOA, M.B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, 2000. v. 12, p. 347-384.

ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil**? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 2001. 88 p. (Texto de Discussão, 162).

BECKER, G.S. Crime and punishment: an economic approach. **The Journal of Political Economy,** Chicago, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.

BEATO FILHO, C.C.; REIS, I.A. Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, 2000. v. 13, p. 385-402.

BEATO FILHO, C.; PEIXOTO, B.T.; ANDRADE, M.V. Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais,** São Paulo, v. 19, n. 55, p. 73-89, 2004.

CARNEIRO, L.P. **Violent crime in latin america cities**: Rio de Janeiro and São Paulo. São Paulo: USP, 2000. 129 p. (Research Report, 129)

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos. **Dados – Revista de Ciências Sociais,** Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, p. 233-269, maio 2004.

CRAIG, S.G. The deterrent impact of police: an examination of a locally provided public service. **Journal of Urban Economics,** Champaign, v. 21, p. 298-311, 1987.

CORMAN, H.; MOCAN, H.N. A time-series analysis of crime, deterrence, and drug abuse in New Cork city, **The American Economic Review,** Nashville, v. 90, n. 3, p. 584-604, July 2000.

CORNWELL, C.; TRUMBULL, W.N. Estimating the economic model of crime with panel data. **The Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 76, n. 2, p. 360-365, May 1973.

DUCE, A.D.T.; CHAVARRÍA, P. L.; TORRUBIA; M.J.M. **Análisis microeconómico de los datos criminales**: factores determinantes de la probabilidad de denunciar un delito. Disponível em: http://www.revecap.com/iiieea/autores/D/120.pdf. Acesso em: 2 mar. 2005.

EHRLICH, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 81, n. 3, p. 526-536, May/June 1973.

FAJNZYLBER, P.; ARAÚJO JÚNIOR, A. Violência e criminalidade. In: LISBOA, M.B; MENEZES FILHO, N.A. (Org.). **Microeconomia e sociedade no Brasil.** Rio de Janeiro: Contra Capa; FGV; EPGE, 2001. p. 333-394.

FLEISHER, B.M. The effect of unemployment on juvenile delinquency. **The Journal of Political Economy,** Chicago, v. 71, n. 6, p. 543-555, Dec. 1963.

FLEISHER, B.M. The effect of income on delinquency. **The American Economic Review**, Nashville, v. 61, n. 1, p. 118-137, Mar. 1966.

GLAESER, E.L.; SACERDOTE, B.; SCHEIKMAN, J.A. Crime and social interactions. **Quarterly Journal of Economics,** Cambridge, v. 111, n. 2, p. 507-548, May 1996.

GOLDBERG, G.; NOLD, F. C. Does reporting deter burglars? An empirical analysis of risk and return in crime. **Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 62, n. 3, p. 424-431.

GOULD, E.D.; WEINBERG, B.A.; MUSTARD, D. Crime rates and local market opportunities in the United States: 1979-1995. **Review of Economics and Statistics**, Amsterdam, v. 84, n. 1, p. 45-61, 2002.

GREENE, W.H. **Econometric analysis**. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2003. 1026 p.

GUTIERREZ, M.B.S.; MENDONÇA, M.J.C. de; SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P.R.A. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32°, João Pessoa, 2004. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf. Acesso em: 30 dez. 2004.

KAHN, T. **Os custos da violência**: quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no estado de São Paulo. Fórum de debates. Rio de Janeiro: IPEA, CESeC, 2000. 14 p.

KELLY, M. Inequality and crime. **The Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 82, n. 4, p. 530-539, Nov. 2000.

KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32°, João Pessoa, 2004. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf. Acesso em: 30 dez. 2004.

LEVITT, S.D. Using electoral cycles in police hiring to estimate the effect of police on crime. **The American Economic Review,** Nashville, v. 87, n. 3, p. 270-290, June 1997.

LEVITT, S.D. Juvenile crime and punishment. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 106, n. 2, p. 1156-1185, Dec. 1998.

MacDONALD, Z. **The under-reporting of property crime: a microeconomic analysis, 1998.** Disponível em: http://www.le.ac.uk/economics/research/RePEc/lec/lpserc/pserc98-6.pdf. Acesso em: 4 dez. 2005.

MENDONÇA, M.J.C de; LOUREIRO, P.R.A.; SACHSIDA, A. Interação social e crimes violentos: uma análise empírica a partir dos dados do Presídio de Papuda. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 621-641, out./dez. 2002.

MENDONÇA, M.J.C de. Criminalidade e violência no Brasil: uma abordagem teórica e empírica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas,** Brasília, v. 2, n. 1, p. 33-49, jan./maio 2002.

MIETHE, T.D.; McDOWALL, D. Contextual effects in models of criminal victimization. **Social Forces,** Chapel Hill, v. 71, n. 3, p. 741-759, Mar. 1993.

MYERS, S.L. Jr. Why are crimes underreported? What is the crime rate? Does it really matter? **Social Science Quarterly,** Oxford, v. 61, n. 1, p. 23-43, Jun. 1980.

MYERS, S.L. Jr. Estimating the economic model of crime: employment versus punishment effects. **Quarterly Journal of Economics,** Cambridge, v. 98, n. 1, p. 157-166, Feb. 1983.

MUSTARD, D.B. Reexamining criminal behavior: the importance of omitted variable bias. **The Review of Economics and Statistics**, Amsterdam, v. 85, n. 1, p. 205-211, Feb. 2003.

PEZZIN, L.E. Incentivos de mercado e comportamento criminoso: uma análise econômica dinâmica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 373-404, set./dez. 1994.

PEZZIN, L.E. Effects of family background on crime participation and criminal earnings: an empirical analysis of siblings. **Estudos Econômicos,** São Paulo, v. 34, n. 3, p. 487-514, jul./set. 2004.

PEIXOTO, B.T. **Determinantes da criminalidade no município de Belo Horizonte**. 2003. 98 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR. Belo Horizonte, 2003

RONDON, V.V.; ANDRADE, M.V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. **Economia,** Niterói, v. 4, n. 2, p. 223-259, jul./dez. 2003.

SCHIMIDT, P.; WITTE, A.D. Predicting criminal recidivism using 'split population' survival time models. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 40, n. 1, p. 141-159, Jan. 1989.

SOARES, G.A.D.; MUSUMECI, L.; BORGES, D.; RODRIGUES, S. de C.; FRAGA, G. **Base nacional de estatísticas criminais**: **análise e avaliação.** Produto 2 – Recomendações de detalhamento e aperfeiçoamento da base de dados. Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, Centro de Estudos de Segurança Pública, 2003. 37 p. (Relatório de consultoria prestada à Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça).

SJOQUIST, D.L. Property crime and economic behavior: some empirical results. **The American Economic Review**, Nashville, v. 63, n. 3, p. 439-446, June 1973.

STIGLER J.G. The optimum enforcement of laws. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 78, n. 3, p. 526-536, May/June 1970.

WITTE, A.D. Estimating the economic model of crime: reply. **Quarterly Journal of Economics,** Cambridge, v. 98, n. 1, p. 167-175, Feb. 1983.

3 UMA INVESTIGAÇÃO ECONÔMICA DA INFLUÊNCIA DO MERCADO DE DROGAS SOBRE A CRIMINALIDADE BRASILEIRA

> "Mais vale uma resposta aproximada para a pergunta certa que uma resposta exata para a pergunta errada".
>
> John Tukey

Resumo

Este estudo examinou numa perspectiva econômica a relação existente entre o mercado de drogas e a criminalidade. Para isso foram utilizados dados em painel dos estados brasileiros para as estimações baseadas no modelo econômico do crime de Becker. Há fortes evidências da presença de efeitos de estado não-observáveis afetando as taxas de crimes. Nesse caso, houve a necessidade do emprego de uma metodologia que levasse em consideração a presença da heterogeneidade individual entre os estados. Os resultados indicaram que o mercado de drogas, o retorno do crime, a desigualdade de renda e a taxa de urbanização afetam positivamente a criminalidade. Observou-se, também, que a rotatividade do mercado de trabalho é inversamente relacionada à criminalidade. Por fim, os efeitos da segurança pública e segurança privada sobre a criminalidade não foram estatisticamente significativos, apesar de negativos, conforme previstos pela teoria econômica do crime.

Palavras-chave: Dados em painel; Criminalidade; Drogas.

Abstract

This study examines the relationship between drug market and criminality. A panel data of the Brazilian states was used for estimation based on the Becker economic model of crime. There are strong evidences of the presence of unobservable state effects affecting the crime rates. So, it was used a methodology to take into account the presence of the individual heterogeneity among the states. The results indicated that the drug market, the return of the crime, the income inequality and the urbanization rate affect the criminality positively. It was also observed that the rotation of the job market is inversely related to criminality. Finally, public security and private security effects on the criminality were not significant, although of negatives according to economic theory of crime.

Keywords: Panel data; Criminality; Drugs.

3.1 Introdução

O fato de a criminalidade ser atualmente um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade brasileira tem levado pesquisadores de diversas áreas do saber a investigar as suas causas com o objetivo de desenhar e propor políticas efetivas à sua prevenção e combate. Dentre estas áreas, destaca-se a Economia, que tem desenvolvido e aplicado modelos para investigar empiricamente os determinantes socioeconômicos da criminalidade.

É fato que as condições econômicas influenciam diretamente a vida da sociedade, por vezes positivamente e por vezes negativamente. A criminalidade é, talvez, uma das piores influências que as condições econômicas podem gerar para uma sociedade (FERNANDES; CHOFARD, 1995). As altas taxas de desemprego, os baixos salários, a elevada desigualdade de renda e a pobreza são apenas alguns dos fatores que justificam a criminalidade crescente e cada vez mais violenta.

Em geral, os estudos econômicos da criminalidade têm concluído que, entre os fatores que podem levar um indivíduo a adotar um comportamento criminoso, um dos mais importantes é o econômico. Assim, partimos desta premissa e avançamos para testar a hipótese de que o grande mercado de drogas que se desenvolveu no Brasil é, parcialmente, culpado pela criminalidade que se alastra como uma doença em todas as regiões do país.

A presença de atividades ilegais lucrativas implica maiores retornos para a criminalidade, ou seja, maiores oportunidades lucrativas para atividades criminosas, ressaltando-se que essas atividades não se limitam à produção e comércio de drogas ilícitas, mas também envolvem violência física e corrupção para a sua manutenção (FAJNZYLBER et al., 1998).

Sabe-se, também, que a produção de drogas ilícitas promove a formação de grandes corporações criminosas, altamente armadas e influenciadoras de comportamento, além de que um indivíduo, sob o efeito de drogas, tende a se tornar mais violento e, portanto, mais predisposto a cometer crimes contra a pessoa. No caso de indivíduos dependentes de drogas, ainda é plausível supor que sejam mais propensos a cometer crimes para sustentar o próprio vício. É conhecido que, por sua atuação no sistema nervoso central, as drogas acarretam alterações da conduta humana ou alterações dos padrões de comportamento, ao ponto de suceder um desequilíbrio completo da personalidade. Pouco a pouco, o viciado em drogas pode se desligar completamente da ética e da moral e, no caso, tornar-se anti-social, na medida em que age indiscriminadamente para conseguir a droga de que precisa, ainda que à custa de vilanias e crimes. Assim, pode-se

supor que os prejuízos causados pelas drogas não atingem somente o usuário, mas expandem-se e propagam-se em toda a sociedade. Desse modo, as drogas podem se relacionar com a criminalidade por dois canais. A primeira relação com o crime deriva daquilo que é conexo como o próprio tráfico de drogas. Já o segundo canal deriva dos efeitos psicológicos que a droga produz no usuário, podendo levá-lo a atividades ilícitas para obtê-la (FERNANDES e CHOFARD, 1995).

Não obstante, apesar de o consumo de drogas ilícitas, em geral, ser apontado como fator que potencializa a criminalidade, existem poucas evidências empíricas com relação ao binômio drogas-crime. Na literatura internacional, algumas evidências são observadas, entre outros, por Corman e Mocan (2000), Fajnzylber et al. (1998), Donohue III e Levitt (1998) e Grogger e Millis (2000). Em geral, esses estudos concluíram que a presença de drogas é um fator de incremento das taxas de crimes. No Brasil, Mendonça et al. (2000) efetivaram, a nosso conhecimento, o único estudo a controlar o uso de drogas na investigação empírica da criminalidade. Contudo, não foi observada nenhuma relação entre o uso de drogas e crimes violentos.

Portanto, o principal objetivo deste estudo é investigar os efeitos do mercado de drogas sobre as taxas de crimes nos estados brasileiros, fundamentando-se teoricamente no modelo econômico do crime proposto por Becker (1968). Para tal, postula-se que o potencial criminoso avalia racionalmente os custos e benefícios esperados do crime numa análise envolvendo risco.

Ressalta-se que este estudo econômico da criminalidade difere de todos os anteriores feitos no Brasil por controlar o efeito do mercado de drogas sobre as taxas de crimes nas estimações. Também se diferencia por utilizar uma variável que reflete os esforços privados da sociedade para reduzir o risco de vitimização para controlar os efeitos de *deterrence*[25] sobre as taxas de crimes.

Este estudo está organizado em quatro seções, além desta introdução. Na seção 3.2 é apresentada a literatura econômica do crime. A seção 3.3 apresenta o modelo teórico que se pretende estimar empiricamente. As seções 3.4. e 3.5 apresentam, respectivamente, a estratégia empírica adotada neste estudo e os resultados obtidos pelas estimações. Por fim, na seção 3.6 estabelece-se a respectiva conclusão.

---

[25] É usual na literatura econômica do crime chamar de efeitos de *deterrence* os efeitos dos fatores de intimidação sobre o comportamento criminoso.

3.2 Literatura econômica do crime

Nesta seção apresentamos a literatura empírica internacional e nacional, sem, no entanto, pretensão de esgotá-la.

No âmbito internacional, as idéias de Becker (1968) parecem ter influenciado primeiramente Stigler (1970), Sjoquist (1973) e Ehrich (1973), o qual fornece uma variante para a teoria recém elaborada, testando-a para várias categorias específicas de crimes. Na década de 1980 surgem diversos estudos, entre eles os empreendidos por Witte (1980), Myers (1983) e Schmitd e Witte (1989) que investigam questões relativas à reincidência criminal e mais especificadamente aos seus determinantes. Pezzin (1994) formaliza e estima um modelo econômico intertemporal de otimização dinâmica para investigar o ciclo vital do comportamento criminoso e, em particular, para determinar como as perspectivas de ganhos correntes e futuros de atividades legais e ilegais, em contraste com o meio familiar e outras restrições, influenciam a decisão de abandonar a carreira criminosa. Levitt (1998) investiga os padrões subjacentes à criminalidade juvenil nos Estados Unidos. Balbo e Pousadas (1998) investigam o crime dentro de uma abordagem econômica com dados de jurisdições argentinas. Corman e Mocan (2000) observam os determinantes da criminalidade em New York utilizando séries de tempo. Gould et al. (2002) investigam o impacto da tendência declinante dos salários de homens jovens e, portanto, inexperientes, sobre a taxa de crimes contra a propriedade e crimes violentos nos Estados Unidos. Pezzin (2004) formaliza e estima uma variante ao modelo de Becker (1968) para investigar o efeito do *background* familiar na decisão de participar em atividades criminais. Kelly (2000) utiliza dados de 200 condados urbanos dos Estados Unidos para inferir sobre a relação entre desigualdade de renda e crimes de natureza violenta.

Nota-se que a maioria dos estudos dedicou-se a investigar um determinado condado, estado ou país. Diferentemente, Fajnzylber et al. (1998) utilizam uma amostra de diversos países para investigar os determinantes econômicos dos homicídios e roubos e a presença de "inércia" nas taxas de crimes.

No Brasil, a literatura sobre a Economia do Crime é recente, tendo surgido apenas na década de 1990. Porém já é possível traçar algumas diferenças metodológicas entre os estudos existentes, as quais podem levar a conclusões divergentes dos efeitos de algumas variáveis sobre o crime. Conforme Fajnzylber e Araújo Júnior (2001), os estudos sobre criminalidade no Brasil podem ser classificados de acordo com o nível e agregação dos dados, a consideração ou não dos

efeitos de geração e ciclo de vida e o tipo de crime considerado como *proxy* para as tendências da criminalidade. Pelo nível de agregação dos dados utilizados, podem-se caracterizar os estudos que usam taxas de crimes agregadas por município, microrregiões ou estados, e aqueles que fazem uso de microdados, principalmente de pesquisas de vitimização. Em relação à variável idade, alguns estudos agregam o total de ocorrências de crimes em uma determinada área e período, enquanto outros introduzem cortes analíticos por faixa etária, objetivando analisar efeitos de geração e ciclo de vida. No que diz respeito à *proxy* considerada para a criminalidade, a maioria tem utilizado a taxa de homicídios intencionais, que representa uma categoria específica de crime, enquanto outros utilizam dados que permitem a distinção entre crimes contra a pessoa e crimes contra a propriedade. Indiscutivelmente, a taxa de homicídios intencionais é a melhor aproximação para a ocorrência real da criminalidade, uma vez que os dados sobre a ocorrência de outros tipos de crimes são muito mais afetados pelo problema de sub-registro de eventos criminais.

Andrade e Lisboa (2000) analisam a relação entre a evolução das taxas de homicídios intencionais nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo entre 1981 e 1997 com algumas das variáveis econômicas, investigando também os efeitos da inércia sobre as taxas de crimes. Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) utilizam a taxa de homicídios por 100 mil habitantes como *proxy* para o crime para investigar os determinantes da criminalidade nos estados brasileiros. Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) também investigam os determinantes econômicos do crime, assim como a existência de ciclos de vida nas taxas de homicídios dos estados brasileiros e o papel das variáveis econômicas na sua explicação. Mendonça et al. (2002) utilizam dados de detentos do Presídio Estadual da Papuda (Brasília) para investigar se existe alguma diferença comportamental entre os indivíduos que praticaram crimes violentos comparativamente àqueles que cometeram crimes não violentos[26]. Mendonça (2002) expande o modelo proposto por Becker para demonstrar que o retorno exigido pelo potencial criminoso é reduzido por uma quantidade diretamente relacionada ao seu nível de satisfação. O autor conclui que, no Brasil, a desigualdade de renda impacta positivamente a criminalidade. Gutierrez et al. (2004) investigam a relação entre a desigualdade de renda nos estados brasileiros e as taxas de homicídios intencionais por 100 mil habitantes, chegando à mesma conclusão. Neste estudo, também, foram

[26] Neste estudo, crimes violentos são aqueles que causaram prejuízo à vida humana, enquanto não violentos são aqueles que causaram apenas prejuízos materiais.

observados efeitos positivos da taxa de desemprego, a urbanização e a desigualdade de renda sobre a criminalidade. Entretanto, contrariamente a Fajnzylber e Araújo (2001), esse estudo não observa relação entre a pobreza e a taxa de homicídios; porém, utilizando o método Generalizado de Momentos - GMM[27], confirmam os resultados de Andrade e Lisboa (2000), Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) e Fajnzylber e Araújo Júnior (2001) no que diz respeito à presença de inércia nas taxas de homicídios. Por esse método foi também possível contornar os problemas decorrentes da endogeneidade entre as taxas de crimes e a variável de *deterrence* do modelo – gastos com segurança pública. Dessa forma, foi possível evidenciar que ela é negativamente associada à taxa de homicídios. O efeito negativo das variáveis de *deterrence* foi também observado por Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) e Fajnzylber e Araújo Júnior (2001), como a utilização de outras variáveis como *proxy*. Entretanto, Kume (2004) utilizando o mesmo método daqueles autores não observa nenhuma relação significativa entre os efeitos de *deterrence* mensurados pelos gastos com segurança pública e criminalidade medida pela taxa de homicídios.

Todos estes estudos foram importantes para descobrir padrões no comportamento criminoso, apesar de, pelo tipo de dado utilizado, não ser possível investigar os determinantes do risco de vitimização. Para cobrir essa lacuna na pesquisa científica surgiram os trabalhos que utilizam bases de dados geradas por pesquisas de vitimização (ver COHEN et al., 1981; SMITH; JARJOURA, 1989; MIETHE; McDOWALL, 1993; LEE, 2000; CARNEIRO, 2000; BEATO et al., 2004). Uma das grandes vantagens de dados dessa natureza é que permitem avançar no entendimento da criminalidade pela análise de cada categoria de crime separadamente (BEATO et al., 2004).

Como visto, alguns estudos têm objetivos amplos, buscando investigar os determinantes da criminalidade de uma forma geral, outros têm objetivos mais específicos, com o de investigar os efeitos de *deterrence* sobre o crime, das condições do mercado de trabalho legal, do *backgroud* familiar e assim por diante. Entre esses, também surgem com muita propriedade e relevância as investigações voltadas à relação entre a desigualdade de renda e a criminalidade. Contudo, são escassos os estudos que investigam a influência da existência de atividades ilegais lucrativas sobre as taxas de crimes, como, por exemplo, que investiguem a relação entre drogas e crime. Empiricamente, pouco se conhece a respeito disso tanto na literatura nacional quanto na literatura

[27] Neste estudo é utilizado o estimador conhecido por "sistema GMM", proposto por Blundell e Bond (1998).

internacional, principalmente, pela geral indisponibilidade de dados que possam ser utilizados para mensurar a extensão do mercado de drogas ilícitas.

3.2.1 Drogas ilícitas *versus* criminalidade: evidências empíricas

Como destacado anteriormente, é escassa da literatura econômica do crime destinada a investigar especificadamente a relação entre o mercado de drogas e a criminalidade; contudo, encontram-se alguns estudos que se preocuparam em controlar os efeitos da presença de drogas sobre as estimativas dos modelos empíricos.

Na literatura internacional do crime, destacamos o estudo feito por Corman e Mocan (2000) que utilizaram uma *proxy* para o consumo de drogas ilícitas na estimativa da curva de oferta de ofensas para New York. Os resultados indicam que o uso de drogas tem um grande impacto sobre alguns crimes contra a propriedade, mas não se mostrou relevante sobre alguns tipos de crimes, como homicídios, por exemplo.

Fajnzylber et al. (1998) utilizam uma amostra de diversos países da América Latina para investigar a variabilidade das taxas de homicídios e das taxas de roubos, controlando, entre outros fatores, a existência de atividades ilícitas lucrativas, empregando como *proxy* a taxa de apreensões por cem mil habitantes por porte drogas e, também, por uma variável binária que assumiu valor um para os países indicados como fortes produtores de drogas ilícitas. A hipótese é a de que a presença de atividades ilegais lucrativas implica maiores retornos esperados do crime, levando regiões com forte produção de drogas ilícitas ou de grande mercado consumidor ou, ainda, aquelas que estão próximas a fortes mercados produtores e consumidores a apresentarem significativas oportunidades lucrativas para o crime, não se limitando à produção e comércio das drogas ilícitas, mas também representando violência física e corrupção para a manutenção da atividade.

Os resultados, em geral, indicaram que a presença de atividades ilícitas lucrativas afeta positivamente a criminalidade, ou seja, implica incremento nas taxas de crimes dos países. Os autores concluem que choques não-econômicos, como o aumento do tráfico de drogas na Colômbia nos anos 1970, podem incrementar a taxa nacional de crimes.

Donohue III e Levitt (1998) propuseram um modelo teórico com o intuito de identificar os determinantes da eficiência com a qual os mercados ilegais alocam os recursos escassos, partindo da hipótese da existência de dois jogadores que decidem sobre disputar ou não um único prêmio

que gera um dado *payoff* para o vencedor. Na abordagem proposta pelos autores, o aumento de lucros no comércio de drogas aumentará o *payoff* da dispusta e, conseqüentemente, a própria disputa pelo mercado ilegal. Segundo os autores, a taxa de homicídios juvenil nos Estados Unidos dobrou entre os anos de 1985 e 1995, ao passo que houve uma pequena redução na taxa de homicídios de adultos. Os autores utilizam o modelo proposto para examinar estes fatos, apoiando-se nas conclusões de Blumstein (1995)[28], segundo as quais o incremento na taxa de homicídios juvenil coincide com o significativo aumento na distribuição de drogas por gangues de ruas e com um grande aumento no porte de armas entre os jovens, principalmente, por aqueles envolvidos no comércio de drogas.

Com dados de 27 regiões metropolitanas dos Estados Unidos e utilizando um modelo de diferença-em-diferença, Grogger e Millis (2000) analisam a relação entre o uso do crack e criminalidade e, mais especificadamente, como o surgimento da droga afetou as taxas de crimes nas áreas urbanas. Os resultados sugerem que o surgimento da droga nestas regiões fez suas taxas de crimes aumentarem significativamente no período considerado.

No Brasil, o único estudo encontrado na literatura é o realizado por Mendonça et al. (2002) que investigaram a relação entre interação social e crimes violentos com dados de 799 presidiários que cumpriam pena no Presídio Estadual da Papuda (Brasília), por diversos tipos de crimes. Duas variáveis que mensuram o uso de drogas (se o indivíduo era usuário de drogas e se usava drogas para praticar crime) foram empregadas nas especificações dos modelos econométricos estimados. Entretanto, apesar de o consumo de drogas, possivelmente, ser um fator que potencializa a disposição de um indivíduo cometer crimes violentos, não se encontrou suporte estatístico para aceitação dessa hipótese.

3.3 O princípio da racionalidade do potencial criminoso

Becker (1968) propõe que o crime seja visto como uma atividade econômica, apesar de ilegal. Toda a estrutura do modelo é baseada no postulado da racionalidade[29] do agente na decisão de participar de atividades legais ou ilegais.

---

[28] Blumstein, A. "Youth violence, guns, and the illicit-drug industry." **Journal of Criminal Law and Criminology**, Chicago, v. 86, n. 1, p.10-36, Fall 1995.

[29] Comportamento racional implica simplesmente em uma maximização consistente de uma função bem ordenada (BECKER, 1962).

Pressupõe-se que existe uma função relacionando o número de ofensas cometidas por um indivíduo j (O_j) com sua probabilidade de condenação (p_j), com sua punição por ofensa se condenado (f_j) e com todas as demais variáveis que influenciam sua decisão de delinqüir (u_j). A oferta de ofensas pode ser representada pela seguinte função

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \tag{3.1}$$

As distribuições de p_j e f_j dependem do juiz, júri, promotor e outros, com os quais o indivíduo j depara-se. A distribuição de u_j depende dos $p's$ e $f's$ de outras atividades ilegais concorrentes. Dessa forma, poderá haver substituição entre os tipos de ofensas pelos ofensores à medida que essas variáveis difiram significativamente.

Uma vez que somente os ofensores condenados são punidos, existe claramente uma "discriminação de preço" e incerteza na atividade criminosa. Se condenado, o ofensor j pagará f por sua ofensa, sendo que neste caso $f_j > 0$, caso contrário não terá que pagar pelo crime cometido, ou seja, $f_j = 0$.

A utilidade esperada U_j^E por cometer uma ofensa é definida como

$$U_j^E = p_j U_j^E(Y_j - f_j) + (1 - p_j)U_j^E(Y_j) \tag{3.2}$$

sendo que Y_j é a sua renda monetária ou vantagem monetária psíquica de uma ofensa, U_j é sua função utilidade, p_j é a probabilidade de condenação e f_j será interpretado como a equivalência monetária da punição.

Pressupondo que a utilidade marginal da renda é positiva, pode-se deduzir pelas eq. (3.1) e (3.2) que $\frac{\partial U_j^E}{\partial p_j} < 0$ e $\frac{\partial U_j^E}{\partial f_j} < 0$.

Um aumento em p_j ou f_j da expressão reduziria a utilidade esperada de uma ofensa e assim tenderia a reduzir o número de ofensas porque ou a probabilidade de pagar um preço é mais alta ou porque o próprio preço aumentaria. Isto é, pressupõe-se que $\frac{\partial O_j}{\partial p_j} < 0$ e $\frac{\partial O_j}{\partial f_j} < 0$.

O efeito induzido por mudanças em quaisquer das variáveis representadas por u_j na eq. (3.1) também poderia ser antecipado. Maiores retornos em atividades legais aumentariam o custo de oportunidade do crime, reduzindo o incentivo à entrada em atividades ilegais e, conseqüentemente, levando a uma redução no número de ofensas. Punições mais severas implicariam menores incentivos para o comportamento criminoso e, portanto, levariam a uma redução do número de ofensas[30].

Uma elevação percentual em p_j "compensada" por igual redução em f_j não modificaria a renda esperada proveniente de uma ofensa, isto é $Y_j^E = p_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j)Y_j = Y_j - p_j f_j$, mas modificaria a utilidade esperada, pois o risco se alteraria. Isso mostra que uma elevação em p_j representaria uma redução no número de ofensas devido à redução da utilidade esperada advinda da execução do ato criminoso. No entanto, é possível demonstrar que essa redução seria mais do que proporcional a uma equivalente elevação percentual em f_j se o indivíduo for propenso ao risco[31]. Um incremento em f_j teria um grande efeito sobre o número de ofensas se o indivíduo tivesse aversão ao risco e teria o mesmo efeito se o indivíduo fosse neutro ao risco.

A oferta agregada de ofensa (oferta de mercado) será a soma de todas as ofertas individuais O_j. Esse número depende do conjunto de p_j, f_j e u_j. Embora essas variáveis difiram significativamente entre as pessoas por diversos motivos, serão considerados, por simplicidade, somente os valores médios dessas variáveis, denotadas agora por p, f e u, onde p é definida por

$$p = \sum_{j=1}^{n} \frac{O_j p_j}{\sum_{i=1}^{n} O_i} \tag{3.3}$$

Fazendo o mesmo para as demais variáveis, pode-se reescrever a eq. (1) para representar a função de oferta de mercado de ofensas, dada por [32]

---

[30] No caso de penas de confinamento, o número de ofensas seria reduzido, ao menos temporariamente, porque enquanto os ofensores estão presos o crime tenderia a diminuir.

[31] Isto significa que um aumento em p_j "compensado" por uma redução em f_j reduziria a utilidade esperada e assim as ofensas. Isto sugere que o castigo pode ser menos importante do que a probabilidade de ser capturado e condenado na decisão do agente em efetivar ou não a "produção" de um crime. Porém, Becker comenta que não existiam teorias que sustentem isso.

[32] Pressupõe-se que todas as propriedades das funções individuais são mantidas, em particular que a função oferta agregada será negativamente relacionada com p e f, e responderá mais a variações em p do que em f se, e somente se, os ofensores no ponto de equilíbrio forem propensos ao risco.

$$O = O(p, f, u) \tag{3.4}$$

Os custos das diferentes formas de punições para um ofensor podem ser comparados pela sua conversão em uma equivalência monetária, como, por exemplo, a renda perdida durante o tempo de prisão. Entretanto, as punições afetam não somente o ofensor, mas também os outros membros da sociedade, de modo eu o custo social da punição é constituído pelo custo incorrido pelo ofensor mais o custo ou menos o ganho para outras pessoas.

Por conveniência, Becker apresenta o custo social em termos de custos para os ofensores, tal como $f' \equiv bf$, onde f é o custo por ofensa, f' é o custo social e b é um coeficiente que transforma f em f'. O tamanho de b varia muito entre os diferentes tipos de punições, sendo $b \cong 0$ para multas, enquanto $b > 1$, para prisão e diversas outras formas de punição.

Pressupõe-se que a sociedade tem uma função que mensura sua perda social, dada por

$$L = (D, C, bf, O) \tag{3.5}$$

em que D representa os danos sociais, C representa os custos de combater as ofensas, bf é o custo social por ofensa sofrida e O é o nível de atividade criminal. Pressupõe-se que $\frac{\partial L}{\partial D} > 0$, $\frac{\partial L}{\partial C} > 0$ e $\frac{\partial L}{\partial bf} > 0$.

É conveniente pressupor que a função de perda social é equivalente à função de perda total social em termos de renda real de ofensas, condenações e punições, dada por

$$L = D(O) + C(p, O) + bfpO \tag{3.6}$$

em que bf é a perda por ofensa punida e pO é o número de ofensas punidas. Assim, o termo $bfpO$ é a perda social total de punições.

As variáveis de controle direto da sociedade são o montante de gastos no combate às ofensas, C; a punição por ofensa para aqueles condenados, f; e a forma de punição, sumarizada por b. Uma vez escolhidas estas variáveis, indiretamente determina-se p, O, D e, via as funções D, C e O, determina-se a perda social L.

Desta forma o objetivo da sociedade deve ser escolher valores para C, f e b que permitam minimizar L pela indução dos criminosos a cometerem uma quantidade "ótima" de delitos (O^*).

Sumarizando, o modelo pressupõe que um indivíduo cometerá uma ofensa se a utilidade esperada por ele exceder a utilidade que poderia obter pela utilização de seu tempo e outros recursos em outras atividades. Assim, alguns indivíduos tornam-se "criminosos", não porque suas motivações básicas são diferentes das de outros indivíduos, mas porque seus custos e benefícios diferem.

3.4 Abordagem empírica

3.4.1 Procedimentos de estimação

A estratégia empírica deste estudo foi construir um painel de dados composto pelos estados brasileiros observados entre os anos de 2001 a 2003.

No caso da investigação econômica do crime, as técnicas que exploram as características de painel dos dados mostram-se mais apropriadas por permitir o controle pela heterogeneidade não-observável existente entre as unidades individuais, bem como possibilita o controle parcial do problema de erro de medida decorrente da alta taxa de sub-registro de crimes. Isso é possível se pensarmos que a probabilidade de denúncia de um crime sofrido seja função, entre outras variáveis, da renda, do nível de escolaridade e da confiança nas atividades de polícia, as quais têm produtividade dependente dos gastos da sociedade com segurança pública. Assim, podemos entender que a taxa de sub-registro é um efeito de estado não-observável.

O controle pela heterogeneidade não-observável de estados justifica-se por diversos fatores. Um deles é que, mesmo controlando por alguns dos determinantes dos custos morais associados à atividade criminosa, é provável que existam outras características culturais relativamente estáveis no tempo que estabeleçam diferentes taxas de crimes entre os estados, como por exemplo, maior ou menor predisposição a resolver conflitos interpessoais violentamente, disparidade no consumo de bebidas alcoólicas, presença de atividades ilegais lucrativas, existência de conflitos associados à posse de terra e assim por diante (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001).

Utilizando notação matricial, a estrutura básica do modelo de regressão que utiliza dados em painel é dada por[33]

$$\mathbf{y}_{it} = \mathbf{x}_{it}'\boldsymbol{\beta} + \mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha} + \varepsilon_{it} \tag{3.7}$$

em que $\mathbf{y}_{it}$ é a oferta de crimes do *i-ésimo* estado (i = 1,....,26) no ano t (t = 2001,...,2003). Existem K variáveis exógenas em $\mathbf{x}_{it}$, não incluindo o termo constante. A heterogeneidade ou efeito individual de estado é representado por $\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha}$, sendo que $\mathbf{z}_i$ contém um termo constante e um conjunto de variáveis específicas de estado, as quais podem ser observadas ou não-observadas para todos os estados.

Consideramos neste estudo três possíveis situações: Regressão *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.

Pressupondo que $\mathbf{z}_i$ possa ser observado para todos os estados e, portanto, não existem efeitos de estado não observáveis, ou seja, que $\mathbf{z}_i$ contém somente o termo constante, a Regressão *Pooled* fornece estimativas consistentes e eficientes pelo método Mínimo Quadrados Ordinários (MQO). No entanto se $\mathbf{z}_i$ contiver efeitos de estado não-observáveis, as estimativas de $\boldsymbol{\beta}$ serão tendenciosas e inconsistentes em conseqüência da omissão de variável. Neste caso deveremos basear as análises nos modelos que exploram as características de painel dos dados e permitem o controle pela heterogeneidade de estado não-observável.

Se a heterogeneidade não-observável for correlacionada com $\mathbf{x}_{it}$, a estratégia a ser adotada é basear as análises nas estimativas obtidas pelo modelo de Efeitos Fixos. Para isso pressupõe-se que $\alpha_i = \mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha}$ é um termo constante específico de estado estável no tempo. Assim, α_i é um parâmetro desconhecido a ser estimado. Deixando $\mathbf{y}_i$ e $\mathbf{X}_i$ conter as T observações do *i-ésimo* estado, $\mathbf{i}$ conter uma coluna de uns e $\boldsymbol{\varepsilon}_i$ conter os T valores do erro aleatório, pode-se reescrever o modelo (3.7) como

$$\mathbf{y}_i = \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta} + \mathbf{i}\alpha_i + \boldsymbol{\varepsilon}_i \tag{3.8}$$

[33] A exposição a seguir é baseada em Greene (2003).

Por fim, se a heterogeneidade de estado não-observável existir, mas não for correlacionada com as variáveis exógenas, o modelo de Efeitos Aleatórios é preferível para basear as análises. Para isso reformulamos o modelo (3.7) como

$$\begin{aligned} y_{it} &= \mathbf{x}_{it}'\boldsymbol{\beta} + E[\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha}] + \{\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha} - E[\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha}]\} + \varepsilon_{it} \\ &= \mathbf{x}_{it}'\boldsymbol{\beta} + (\alpha + u_i) + \varepsilon_{it} \end{aligned} \tag{3.9}$$

Na eq. (3.9) o único termo constante é esperança da heterogeneidade não-observável, $E[\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha}]$. O componente $u_i = \{\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha} - E[\mathbf{z}_i'\boldsymbol{\alpha}]\}$ é a heterogeneidade não-observável aleatória do *i-ésimo* estado, a qual é constante no tempo.

3.4.2 Descrição das variáveis

3.4.2.1 Variável dependente: taxas de crimes

A maioria dos estudos empíricos que seguem o arcabouço teórico proposto por Becker (1968) tem utilizado dados agregados, mesmo que idealmente o modelo devesse ser estimado com dados individuais, uma vez que se propõe a modelar o comportamento individual do agente criminoso. Porém, apesar das críticas feitas aos estudos que empregam dados agregados, seus resultados têm influenciado a formulação de políticas públicas voltadas à redução da criminalidade (CORNWELL; TRUMBULL, 1994). Apoiando-se nisso e devido à indisponibilidade de dados individuais, este estudo segue a linha daqueles que utilizam dados agregados por estados.

Até recentemente não havia dados disponíveis sobre as diversas categorias de crimes que possibilitassem utilizar outras mensurações da criminalidade, senão a taxa de homicídios, divulgada pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde - SIM[34]. Contudo, recentemente, a Secretária Nacional de Segurança Pública - SENASP[35] publicou uma base de dados que permite obter as taxas de crimes para diversos tipos de crimes contra a propriedade e contra a pessoa. Entretanto, por tratar-se de estatísticas derivadas de registros policiais, os dados revelam apenas a parte da criminalidade que é efetivamente registrada às

[34] A única exceção encontrada é a do estudo de Mendonça et al. (2002) que utiliza dados coletados diretamente em uma população carcerária.
[35] http://www.mj.gov.br/senasp.

autoridades competentes, o que implica uma subestimação significativa da criminalidade, em especial, nos casos de crimes de roubo, furto, extorsão, agressão física, seqüestro e estupro[36]. O sub-registro representa erro de medida nas taxas de crimes e, portanto, viés nas estimativas do modelo empírico. Assim, com o intuito de contornar tal problema utiliza-se a taxa de crimes letais contra a pessoa[37] por cem mil habitantes[38] como *proxy* para a oferta de crimes nos estados brasileiros (**CRIME**). A justificativa é que, de todas as categorias de crimes, esta está sujeita a uma menor incidência de sub-registro, pelo fato de que há perda de vida humana e, consequentemente, registro no instituto médico legal e na polícia. Portanto, apesar de, teoricamente, haver um melhor ajuste do modelo econômico do crime a crimes contra a propriedade, defende-se que, devido às altas taxas de sub-registro presentes nos dados oficiais, na prática, as estimações sejam mais robustas para crimes letais contra a pessoa.

É importante destacar que, desconsiderando as taxas de sub-registro, pressupõe-se que as tendências da criminalidade sejam bem representadas pelas tendências das taxas de homicídios intencionais. Pressuposição sustentada, em geral, pela literatura empírica existente.

3.4.2.2 Variáveis exógenas e potencial explanatório

O processo de seleção das variáveis exógenas para o modelo apoiou-se em três critérios: no modelo teórico, na disponibilidade de dados e nos estudos anteriores.

A taxa de crimes envolvendo drogas ilícitas[39] (**DROGAS**) é usada para controlar a presença de atividades ilícitas lucrativas sobre as taxas de crimes. A presença de atividades ilegais lucrativas implica maiores retornos esperados do crime. Desta forma, regiões com forte produção de drogas ilícitas ou de grande mercado consumidor ou, ainda, que estão próximas a fortes mercados produtores e consumidores têm grandes oportunidades lucrativas para atividades

---

[36] Isso é constatado por todas as pesquisas de vitimização. Apenas como exemplo, dados da pesquisa de vitimização realizada, em 2002, nos municípios de São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória e Recife revelaram que, em média, apenas um terço das vítimas de crimes notificou o crime à polícia. Isso indica que a "cifra negra" nos dados criminais está em torno de dois terços. Por ordem decrescente de notificação, na média das quatro capitais, segundo dados da pesquisa, estão: roubo/furto de automóveis (96%), roubo/furto de moto (62%), arrombamento (30%), roubo (29%), agressão física (28%), furto de algo de dentro do carro (27%), furto (15%), agressão sexual (14%), tentativa de arrombamento (11%), roubo/furto de bicicleta (8%) e depredação em automóvel (6%). A pesquisa foi realizada em conjunto pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI), Fundação Instituto de Administração da USP - FIA/USP e Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do delito e o Tratamento do Delinqüente - ILANUD.

[37] Homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte, morte suspeita e roubo seguido de morte.

[38] Este procedimento constitui uma forma de controle pelo tamanho da população.

[39] Tráfico, uso e porte de drogas.

criminosas. Vale ressaltar que essas atividades não se limitam à produção e comércio das drogas ilícitas, mas também envolvem violência física e corrupção para que elas sejam mantidas (FAJNZYLBER et al, 1998). Além disso, a atividade de produção de drogas ilícitas promove a formação de grandes corporações do crime, altamente armadas e influenciadoras de comportamento. Sabe-se, também, que sob o uso de drogas, o indivíduo tende a tornar-se violento e, portanto, mais predisposto à criminalidade violenta. No caso de indivíduos dependentes de drogas, é plausível ainda identificá-los como mais propensos a cometer crimes de motivação econômica para sustentar o vício. Assim, esta variável pode ser vista também como um controle para os efeitos psíquicos que podem potencializar a criminalidade devido ao uso de drogas ilícitas.

Estamos, implicitamente, pressupondo que a eficiência da polícia em combater esse tipo de delito esteja dada e que seja igual para todos os estados. Dessa forma, podemos entender que esta variável reflita, aproximadamente, o tamanho relativo do mercado de drogas ilícitas de cada estado. Se isso puder ser sustentado, esperamos uma relação positiva entre o mercado de drogas e as taxas de crimes.

As variáveis de *deterrence* desempenham um papel fundamental no modelo teórico do crime. O modelo prevê que a sociedade tentará minimizar suas perdas induzindo os potenciais criminosos a cometer uma quantidade "ótima" de crimes, escolhendo níveis para algumas variáveis de seu controle: gastos com a atividade de polícia e justiça, a forma e a severidade das punições. A escolha dessas variáveis determinará indiretamente a probabilidade de condenação, o nível de crimes, os prejuízos sociais e, por conseqüência, as perdas sociais líquidas totais.

Como o bem-estar da sociedade é inversamente relacionado com a criminalidade, ela tentará desestimular o crime através da alocação de recursos em segurança pública (BALBO; POSADAS, 1998). Esta decisão refletirá indiretamente na probabilidade de captura dos criminosos, na probabilidade de condenação e na severidade das punições. Desta forma, a variável de escolha para a sociedade é o montante gasto com segurança pública. Assim, utilizamos o total de gastos com segurança pública (**SEGPUB**) como *proxy* para as variáveis de *deterrence*. A pressuposição é a de que quanto maiores forem os gastos com segurança pública, maior será a eficiência das atividades preventivas e de combate ao crime. Assim, implicitamente, pressupõe-se que a probabilidade de apreensão e condenação, bem como a severidade das punições, aumenta à medida que a sociedade aloca mais recursos em segurança pública,

promovendo um efeito de intimidação sobre os potenciais criminosos e ocasionado a redução da criminalidade. Contudo, segundo Duce et al. (2005) e Balbo e Pousadas (1998) é possível também que quanto maior a eficiência das autoridades policiais, maior é a probabilidade de uma vitimização ser registrada. Assim, existe também um efeito positivo dos gastos sobre as taxas de crimes, ao menos, até um determinado número máximo de denúncias, a partir do qual as denúncias tenderiam a diminuir em função do menor número de ocorrências criminais, dado pela maior eficiência policial. No entanto, é esperado que o primeiro efeito domine o segundo e, portanto, que maiores gastos em segurança pública tenham o efeito de reduzir as taxas de crimes.

Um problema que pode surgir é quanto à hipótese da exogeneidade dessa variável. É consenso na literatura do crime que as variáveis de *deterrence* estão geralmente sujeitas a problemas de causalidade inversa com as mensurações da criminalidade. Em geral, regiões de baixas taxas de criminalidade tendem a alocar menos recursos públicos para segurança comparativamente àquelas regiões que são sujeitas a maior incidência de crimes. Além disso, de acordo com Andrade e Lisboa (2000), é possível que a política de segurança esteja correlacionada com outras variáveis econômicas do modelo, como, por exemplo, que regiões mais ricas tenham maior acesso a instrumentos eficazes de segurança.

Utilizamos o total de mão-de-obra empregada no setor de segurança privada (**SEGPRI**) por 100 mil habitantes como *proxy* adicional para as variáveis de *deterrence*. Sua inclusão é motivada pelo fato de que o esforço privado da sociedade exerce um efeito de *deterrence* significativo sobre os potenciais criminosos. É esperado, também, um efeito negativo dessa variável sobre as taxas de crimes. Embora seja menos provável, essa variável, igualmente ao caso da variável de gastos com segurança pública, pode estar sujeita à causalidade inversa com a criminalidade. Contudo, é muito mais plausível que haja maiores gastos privados com segurança naqueles estados onde a riqueza é maior e não onde a criminalidade é maior. Além disso, os dados que serão utilizados referem-se às empresas legalmente registras na Polícia Federal. Oliveira (2004) comenta que o número de empresas legais subestima significativamente o tamanho do setor devido à alta taxa de clandestinidade existente nessa atividade. Contudo, pressupondo que a clandestinidade seja distribuída aleatoriamente entre os estados e que seja estável ao longo do tempo, essa variável é uma boa aproximação para o tamanho do setor de segurança privada dos estados brasileiros.

O modelo teórico prevê uma relação inequivocamente positiva entre o retorno esperado da atividade ilegal e o crime. Tentamos capturar esse efeito pela utilização da renda familiar per capita[40] (**RENDA**) como *proxy* para os retornos esperados do crime. Porém, não é possível afirmar a *priori* a relação esperada, uma vez que esta variável está associada tanto aos ganhos do crime, caso em que a relação seria positiva, quanto aos seus custos de oportunidade, caso em que seria negativa. Essa variável, ainda, pode ser vista como parte integrante do custo de um indivíduo cumprir penas de prisão. Pressupondo que o custo da punição dependa dos benefícios da renda prévia deixada de obter enquanto aprisionado e quaisquer outros custos psíquicos e morais, admitindo que o valor descontado da renda prévia seja fortemente correlacionado com a renda contemporânea e aceitando a hipótese de que a renda *per capita* é uma boa *proxy* para a renda prévia (SJOQUIST, 1973), pode-se esperar que quanto maior a renda, maior será o custo do insucesso da atividade criminosa. Isso implica em menores incentivos à delinqüência e, conseqüentemente, menores taxas de crimes. Essa dedução colabora para esperarmos uma relação negativa entre a renda familiar *per capita* e o crime. Assim, não se pode estabelecer a *priori* uma relação entre esta variável e a taxa de crimes.

Várias tentativas da mensuração dos custos de oportunidade do crime aparecem na literatura empírica, sendo as mais recorrentes as condições do mercado de trabalho pela taxa de desemprego ou pelos salários e/ou o nível de escolaridade. Contudo, há diversos problemas relacionados ao emprego destas variáveis. Segundo Erhich (1973), a variação na taxa de desemprego pode não capturar integralmente a variação na duração média da condição de desemprego e, assim, pode não refletir a verdadeira variação na probabilidade de um indivíduo estar desempregado. Em geral, pressupõe-se que a taxa de desemprego reflita as condições do mercado de trabalho, ou seja, quanto maior ela for, maior será o tempo que o indivíduo ficará desocupado e, portanto, maior será a sua probabilidade de delinqüir, dado que estará sujeito a menores custos de oportunidade. Assim, haveria uma relação positiva entre a taxa de desemprego e as taxas de crimes. Contudo, o efeito também pode ser negativo, uma vez que regiões de menores taxas de desemprego teriam um maior número de vítimas economicamente atrativas e, portanto, mais oportunidades para o crime (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001). Dessa forma, consegue-se explicar tanto uma relação negativa quanto positiva.

[40] Inclui a condição de agregado.

Em relação a utilizar a variável de escolaridade para mensurar os custos de oportunidade, o problema concentra-se no fato de que, apesar de existir um efeito negativo sobre a predisposição à criminalidade, de acordo com Gutierrez et al. (2004), quanto maior o nível de escolaridade de um indivíduo, maior será sua probabilidade de agir eficientemente no crime e, portanto, menores serão os custos de planejamento e execução do crime. Ainda no caso de crimes economicamente motivados, mais vítimas se tornam atrativas devido ao impacto positivo da escolaridade sobre a renda *per capita* da comunidade (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001). Portanto, o efeito dessa variável sobre o crime pode ser ambíguo e, portanto, duplamente justificável.

Em função dos problemas citados em utilizar a taxa de desemprego ou escolaridade média para controlar custos de oportunidade do crime, propomos e empregamos uma medida alternativa para refletir as condições do mercado de trabalho. Utilizamos a percentagem de homens entre 15 e 30 anos de idade que saíram de dois ou mais trabalhos[41] durante um ano de referência como medida da rotatividade no mercado de trabalho (**ROTAT**)[42]. A justificativa para a escolha desta variável é que a decisão de delinqüir ou não, por hipótese, depende do tempo que um indivíduo fica desempregado, e que o tempo médio de desemprego em uma determinada região afeta a probabilidade de desemprego. Segundo Ehrlich (1973), quanto maior o tempo de desemprego, maior a probabilidade de um indivíduo engajar no crime. É esperada uma relação negativa desta variável com as taxas de crimes.

O modelo teórico também prevê que os potenciais criminosos atribuem custos para a realização do crime, além do seu próprio custo de oportunidade, a saber: o custo de planejamento e execução, o custo esperado de serem apreendidos, condenados e punidos, bem como o "custo moral" do crime.

Com o intuito de controlar os efeitos dos "custos morais" do crime utiliza-se como *proxy* a percentagem de famílias chefiadas por mulheres (**FAM**), prática usual na literatura empírica por refletir, em certa medida, o grau de "desorganização social" (ver ANDRADE; LISBOA, 2000; FAJNZYLBER; ARAÚJO, 2001; ARAÚJO; FAJNZYLBER, 2001, entre outros). Por diversas razões, pressupõe-se que esses custos são menores para indivíduos que cresceram em famílias em

[41] Consideraremos todos os indivíduos que estavam ou não trabalhando na semana de referência da pesquisa a menos de um ano.

[42] Como as estatísticas criminais mostram que os homens jovens são responsáveis pela maioria dos crimes, optamos por construir essa variável para homens entre 15 e 30 anos de idade. Ainda, é possível pensar que a probabilidade de um indivíduo estar desempregado depende, dentre outros fatores, da sua idade e sexo.

que estava presente somente um dos pais[43] (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001). De acordo com Kelly (1998), é plausível que esta variável seja, também, uma boa *proxy* para a instabilidade familiar. O autor comenta que os criminologistas liberais, em geral, vêem uma ligação entre o crime, instabilidade familiar e distúrbios emocionais sofridos pelas crianças durante o seu crescimento e, também, com o aumento do risco de pobreza em famílias com apenas um dos pais. Espera-se, assim, que essa variável exerça um efeito positivo sobre as taxas de crimes.

Seguindo diversos autores, entre eles Fajnzylber et al. (1998), Gutierrez et al. (2004) e Kume (2004), empregou-se o grau de urbanização (**URBAN**) como controle nas estimações. Neste estudo, esta variável é utilizada como *proxy* para o custo de entrada no crime. A hipótese é a de que a interação entre os grupos de criminosos e os potenciais criminosos facilita a troca de informações e implica redução dos custos de planejamento e execução do crime (GLAEZER; SACERDOTE, 1999). Cano e Santos (2000) comentam que o grau de urbanização é um dos fatores determinantes da violência letal, pois o controle social informal é maior nas pequenas comunidades, onde o desvio social é imediatamente detectado e estigmatizado. Por outro lado, o maior anonimato em áreas urbanas diminui a capacidade de controle e, portanto, incrementa a impunidade e, como conseqüência, a criminalidade. Por todos esses motivos, é razoável esperar uma relação positiva dessa variável com a criminalidade.

A última das variáveis exógenas do modelo empírico serve para refletir a colaboração das questões ambientais com o ato criminoso. Seguindo Fajnzylber e Araújo (2001), empregamos a fração da renda do primeiro quintil mais pobre como mensuração da desigualdade de renda dos estados (**DESIG**). Apoiando-se no modelo econômico do crime, a desigualdade causa crime por colocar indivíduos com baixos retornos no mercado legal e que, portanto, têm baixos custos de oportunidade, próximos a indivíduos de alta renda, os quais, em conseqüência, são vítimas economicamente atrativas. Há diversos canais que levam a desigualdade de renda a causar crime – desde uma perspectiva sociológica até econômica –, mas, em geral, todos sugerem que o efeito seja inequivocamente positivo. Contudo, devido ao indicador de desigualdade que utilizamos neste estudo, o sinal esperado para o parâmetro estimado é negativo, pois um aumento na

[43] Ressalta-se que essa variável é usada como mensuração da percentagem de famílias uniparentais, as quais são, na sua maioria, chefiadas por mulheres, apesar de haver um crescimento na chefia de famílias uniparentais por homens (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001).

proporção de renda detida pelos 20% mais pobres implica menor desigualdade de renda e, conseqüentemente, um efeito negativo sobre a criminalidade.

3.4.5 Dados

A Tabela 1 reporta algumas estatísticas descritivas dos dados utilizados nas estimações. O logaritmo da taxa de crimes letais contra a pessoa por cem mil habitantes apresentou uma média de 3,14 entre os estados brasileiros, enquanto que o seu desvio-padrão entre os estados foi muito superior ao desvio-padrão ao longo do tempo, fato que reforça as expectativas de que a criminalidade é influenciada pelas características dos estados.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas[#]

Variável		Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
CRIME	Total	3,14	0,51	1,77	4,07
	Between		0,50	1,95	4,06
	Within		0,11	2,78	3,45
DROGAS	Total	2,98	1,07	0,34	4,52
	Between		1,02	0,97	4,47
	Within		0,36	2,01	4,42
SEGPUB	Total	11,05	1,73	6,30	13,59
	Between		1,65	7,70	13,52
	Within		0,57	9,42	12,79
SEGPRI	Total	5,34	0,68	3,59	6,81
	Between		0,63	4,01	6,51
	Within		0,26	4,86	6,14
RENDA	Total	5,42	0,33	4,86	6,06
	Between		0,33	4,88	6,01
	Within		0,04	5,30	5,54
DESIG	Total	-3,71	0,20	-4,14	-3,22
	Between		0,18	-4,04	-3,26
	Within		0,09	-3,99	-3,47
ROTAT	Total	-4,03	0,55	-6,06	-2,85
	Between		0,42	-5,05	-3,07
	Within		0,37	-5,44	-2,75
FAM	Total	-1,82	0,14	-2,24	-1,59
	Between		0,13	-2,13	-1,63
	Within		0,04	-1,94	-1,71
URBAN	Total	-0,259	0,11	-0,48	-0,038
	Between		0,11	-0,44	-0,038
	Within		0,01	-0,29	-0,22

[#] Valores em logaritmos

As taxas de crimes letais contra a pessoa e as taxas de crimes envolvendo drogas foram obtidas na base de dados da Secretaria Nacional de Segurança Pública - SENASP. Os dados sobre segurança pública e privada têm como fonte, respectivamente, a Secretaria do Tesouro Nacional - STN e a Federação Nacional das Empresas de Segurança e Transporte de Valores - FENAVIST. A taxa de urbanização foi construída por interpolação linear utilizando os dados dos censos de 1980, 1991 e 2002, realizados pelo IBGE. As demais variáveis foram construídas pela utilização das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios - PNAD de 2001, 2002 e 2003, elaboradas e divulgadas pelo IBGE. Os dados de população utilizados para normalizar a série de gastos com segurança pública e o número de pessoas empregadas no setor de segurança privada foram os mesmos que serviram à SENASP para normalizar as taxas de crimes. As variáveis monetárias foram deflacionadas utilizando-se o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC elaborado e divulgado pelo IBGE.

3.5 Resultados

A Tabela 2 reporta as estimativas dos determinantes das taxas de crimes letais contra a pessoa. São apresentadas, respectivamente, as estimativas obtidas pelo modelo de regressão *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.

Tanto o teste *F* (*Chow*), aplicado no modelo de Efeitos Fixos, quanto o teste do *Multiplicador de Lagrange* (*Breusch e Pagan*), aplicado no modelo de Efeitos Aleatórios, sustentam a hipótese da presença de efeitos de estado não-observáveis afetando as taxas de crimes dos estados brasileiros. Neste caso, as estimativas obtidas pela Regressão *Pooled* são tendenciosas e inconsistentes devido à omissão de variável importante, e as análises devem ser focadas nas estimativas obtidas pelos modelos que controlam a presença dos efeitos de estado não-observáveis sobre as taxas de crimes. Entretanto, o teste de especificação de *Hausman*, fornece evidências de que não há correlação entre os efeitos de estado não-observáveis e as variáveis exógenas do modelo, ou seja, não foi possível rejeitar a hipótese nula de ausência de correlação[44]. Assim, o modelo de Efeitos Aleatórios é a melhor opção entre as duas alternativas. É válido ressaltar que, sob a hipótese nula do teste, tanto o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários - MQO para o modelo de Efeitos Fixos quanto o estimador de Mínimos Quadrados

[44] Detalhes destes testes podem ser encontrados, respectivamente, em Greene (2003), Hausman (1978) e Breusch e Pagan (1980).

Generalizados - MQG para o modelo de Efeitos Aleatórios são consistentes, porém o último é mais eficiente.

No caso da criminalidade é muito mais plausível utilizar o modelo de Efeitos Fixos do que o modelo de Efeitos Aleatórios para as análises, pelo fato de que os efeitos específicos de estado não-observáveis, potencialmente, são correlacionados com as variáveis exógenas do modelo. Assumir esta hipótese é bastante razoável no caso da criminalidade, pois é plausível que a qualidade das instituições de segurança pública e privada esteja associada ao nível de renda do estado, ou, então, que os conflitos pessoais estejam de alguma forma ligados ao nível de desigualdade de renda e assim por diante. Contudo, este estudo não é o único a não rejeitar a ausência de correlação entre os efeitos de estado e as taxas de crimes. Por exemplo, Fajnzylber e Araújo (2001), só rejeita tal hipótese ao nível de significância de 12%.

É válido ressaltar que os resultados obtidos pelos dois modelos são muito semelhantes, em termos de sinais e significância estatística dos parâmetros estimados, sendo a única exceção a RENDA que deixou de ser significativa ao passar do modelo de Efeitos Fixos para o modelo de Efeitos Aleatórios, mas manteve a relação positiva.

Nota-se que houve um ganho significativo nas estimativas obtidas pelas técnicas que exploram as características de painel dos dados em relação à simples regressão *Pooled*, na qual não há controle dos efeitos de estado não-observáveis.

Embora não tenham sido estatisticamente significativos, os coeficientes estimados das variáveis SEGPUB e SEGPRIV são coerentes com o previsto pela teoria econômica do crime. No caso do Brasil, não consideramos o problema de causalidade inversa entre estas variáveis um problema relevante, pois, em geral, os recursos públicos não são alocados de acordo com as reais necessidades, mas de acordo com a força política de cada região. No caso de gastos privados, não há evidências que permitam sustentar a hipótese de que há maiores dispêndios em regiões onde a criminalidade é maior, pois, em geral, estes gastos são maiores em regiões de maior renda e não necessariamente de maior criminalidade. Contudo, os resultados obtidos não são suficientes para afirmar que não há efeitos de intimidação sobre os agentes criminosos no Brasil, porque talvez, apenas estejam mostrando que os gastos com segurança não são alocados de forma eficiente. Concordamos com Kume (2004) que sugere que a má utilização dos recursos destinados à segurança pública e a ausência de um órgão nacional de coordenação das atividades das secretarias estaduais de segurança é uma explicação plausível para este resultado.

Tabela 2 - Estimativas dos determinantes da taxas de crimes letais contra a pessoa[#]

Variável	Modelo		
	Regressão *Pooled*	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
DROGAS	0,109	0,142*	0,123*
	(0,0758)	(0,0459)	(0,0422)
SEGPUB	-0,143*	-0,0272	-0,0463
	(0,0401)	(0,0318)	(0,0294)
SEGPRIV	-0,0765	-0,138	-0,0819
	(0.118)	(0,0864)	(0,074)
RENDA	-0,00886	0,78***	0,239
	(0,318)	(0,393)	(0,27)
ROTAT	-0,16	-0,114**	-0,115**
	(0,104)	(0,0531)	(0,0496)
FAM	0,478	0,128	0,29
	(0,471)	(0,438)	(0,38)
URBAN	3,199*	5,443**	2,312**
	(0,97)	(2,202)	(1,107)
DESIG [##]	-0,245	-0,442***	-0,434**
	(0,342)	(0,223)	(0,202)
Constante	5,00856***	-0,917	1,485
	(2,65)	(2,259)	(1,77)
R^2	0,3456	0,3106	0,2423
Observações	77	77	77
Teste F (*Chow*)	-	30,19*	-
Teste *Breusch* e *Pagan*	-	-	56,87*
Teste de *Hausman*	-	-	8,01

[#]: forma funcional log-log
[##]:um aumento nesta variável significa uma redução na desigualdade.
*: denota significância a 1%.
**: denota significância a 5%.
***: denota significância a 10%.
Para os modelos de Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios é reportado o R^2 "*within groups*".

É importante destacar que não há um consenso na literatura brasileira sobre o efeito dos gastos com segurança pública e a criminalidade. Gutierrez et al. (2004) e Kume (2004) discordam do efeito, mesmo utilizando modelos de painel dinâmico que permitem controlar potenciais problemas de endogeneidade. Enquanto os primeiros encontram uma relação negativa entre gastos com segurança pública, o segundo não observa nenhuma relação entre estas variáveis. É importante destacar que, neste estudo, não foi possível utilizar tais modelos devido ao número de observações no tempo disponíveis, uma vez que são perdidas observações para as defasagens utilizadas como instrumentos para as variáveis tratadas como endógenas.

Apesar de apresentar relação positiva com a criminalidade, conforme esperado, a variável utilizada para controlar os custos morais (FAM) também não apresentou significância estatística para o modelo.

Utilizou-se a renda familiar *per capita* (RENDA) como *proxy* para os retornos esperados do crime. Como já discutido, essa variável está associada tanto aos ganhos do crime, caso em que a relação seria positiva, quanto aos seus custos de oportunidade, caso em que seria negativa. Observou-se um efeito líquido positivo no modelo de Efeitos Fixos, conforme previsto pela teoria. Contudo, a variável deixou de ser estatisticamente significativa no modelo de Efeitos Aleatórios.

A rotatividade do mercado de trabalho (ROTAT), conforme esperado, mostrou-se negativamente relacionada com a criminalidade, sustentando nossa hipótese de que naqueles estados em que o mercado de trabalho é mais aquecido e, portanto, a probabilidade de estar desempregado é menor, os custos de oportunidade do crime são maiores, gerando um efeito negativo sobre as taxas de crimes.

Os resultados mostraram, também, uma relação positiva entre o grau de urbanização (URBAN) e a criminalidade. Portanto, duas hipóteses já apresentadas e discutidas anteriormente podem ser sustentadas: a de que a interação entre os grupos de criminosos e os potenciais criminosos facilita a troca de informações, reduzindo os custos de planejamento e de execução do crime, implicando aumento da criminalidade (GLAEZER; SACERDOTE, 1999) e a de que o anonimato em áreas urbanas diminui a capacidade de controle social e, portanto, incrementa a impunidade e, como conseqüência, a criminalidade (CANO; SANTOS, 2000).

Conforme esperado, a variável de desigualdade de renda (DESIG) utilizada neste estudo apresentou parâmetro estimado estatisticamente significativo e negativo. Assim, quanto maior for a fração de renda detida pelo primeiro quintil mais pobre da população, ou seja, quanto menor for a desigualdade de renda, menores serão as taxas de crimes. Portanto, não é rejeitada a hipótese de que a desigualdade de renda promove crime entre outros canais, por aproximar indivíduos com baixos retornos no mercado legal e que, portanto, têm baixos custos de oportunidade, próximos a indivíduos de alta renda e que, portanto, são vítimas economicamente atrativas. É válido lembrar, também, que uma maior desigualdade implica maior insatisfação pessoal e social e, conseqüentemente, maior predisposição à criminalidade.

Confirmando as expectativas, há evidências empíricas de que o mercado de drogas (DROGAS) exerce influência positiva sobre a criminalidade dos estados brasileiros. Portanto, pode-se inferir que o mercado de drogas, por diversos canais, causa criminalidade no Brasil.

Empiricamente, as evidências observadas para a relação entre a presença do mercado de drogas e a criminalidade sugerem que uma mensuração deste mercado seja utilizada como controle nas estimativas de modelos empíricos que buscam estipular os determinantes socioeconômicos da criminalidade no Brasil. Isso se faz necessário para torná-los mais aderentes à realidade brasileira, que tem um mercado de drogas altamente aquecido e potencializado pela impunidade generalizada.

3.6 Conclusões

O objetivo deste estudo foi investigar empiricamente e sob o enfoque econômico a influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade dos estados brasileiros. Os resultados fornecem evidências empíricas que permitem dar sustentação para a hipótese de que a o mercado de drogas que se desenvolveu no país é um dos principais responsáveis pela alta criminalidade que atinge a sociedade brasileira.

Os resultados fornecem suporte para concluirmos que a desigualdade de renda e a urbanização exercem efeitos positivos sobre a criminalidade brasileira e, também, que as condições do mercado de trabalho podem implicar criminalidade. Os resultados indicaram que, quanto mais aquecido for o mercado de trabalho, menor será a criminalidade. Isso possivelmente ocorre devido ao efeito positivo de melhores condições no mercado de trabalho sobre o custo de oportunidade do crime.

A hipótese de que o mercado de drogas implica criminalidade é plausível, contudo são imprescindíveis novos estudos para avançar no conhecimento dessa relação. Sugere-se, também, que esta variável esteja presente como controle nos modelos especificados com o intuito de modelar o comportamento criminoso. Ademais, novos estudos devem ser realizados logo que uma série de tempo maior das taxas de crimes utilizadas aqui seja disponibilizada, tornando possível o uso dos modelos de painel dinâmico propostos por Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998).

Mesmo com as limitações empíricas deste estudo, seus resultados sugerem que a pesquisa econômica pode contribuir para uma melhor compreensão dos determinantes da criminalidade e,

portanto, ser útil para o desenho e execução de políticas públicas que possam ser eficazes no combate e prevenção da criminalidade que afeta perniciosamente a sociedade brasileira.

Pelos resultados deste estudo, sugerimos que programas eficientes de combate às drogas podem prevenir outros tipos de crimes. Ademais sugerem-se programas que visem uma melhor distribuição de renda e programas que estimulem o mercado de trabalho com o intuito de diminuir o tempo médio de desemprego, certamente com efeitos eficazes na prevenção da criminalidade brasileira.

Referências

ANDRADE, M.V.; LISBOA, M.B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, 2000. v. 12, p. 347-384.

ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil**? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 2001. 88 p. (Texto de Discussão, 162).

ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations. **Review of Economic Studies,** Oxford, v. 58, p. 277-297, 1991.

BALBO, M.; POSADAS, J. **Uma primera aproximación al crimen en la Argentina**. La Plata: Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de La Plata, 1998. 14 p. (Documento de Trabajo, 10).

BECKER, G.S. Crime and punishment: an economic approach. **The Journal of Political Economy,** Chicago, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.

BECKER, G.S. Irrational behavior and economic theory. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 70, n. 1, p. 1-13, Feb. 1962.

BEATO FILHO, C.; PEIXOTO, B.T.; ANDRADE, M.V. Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais,** São Paulo, v. 19, n. 55, p. 73-89, 2004.

BREUSCH, T.S.; PAGAN, A.R. The lagrange multiplier test and its application to model specification on econometrics. **Review of Economics Studies**, Oxford, v. 47, p. 239-253, 1980.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 87, p. 115-143, 1998.

CARNEIRO, L.P. **Violent crime in Latin América cities**: Rio de Janeiro and São Paulo. São Paulo: USP, 2000. 129 p. (Research Report).

CANO, I.; SANTOS, N. **Violência letal, renda e desigualdade no Brasil**. Fórum de debate. Rio de Janeiro: IPEA; CESeC, 2000. 7 p.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos. **Dados – Revista de Ciências Sociais,** Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, p. 233-269, maio 2004.

COHEN, L.E.; KLUEGEL, J.R.; LAND, K. C. Social inequality and predatory criminal victimization: an exposition and test of a formal theory. **American Sociological Review,** New York, v. 46, n. 5, p. 505-524, Oct. 1981.

CORMAN, H.; MOCAN, H.N. A time-series analysis of crime, deterrence, and drug abuse in New Cork city, **The American Economic Review,** Nashville, v. 90, n. 3, p. 584-604, July 2000.

CORNWELL, C.; TRUMBULL, W.N. Estimating the economic model of crime with panel data. **The Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 76, n. 2, p. 360-365, May 1973.

DUCE, A.D.T.; CHAVARRÍA, P.L.; TORRUBIA; M.J.M. **Análisis microeconómico de los datos criminales**: factores determinantes de la probabilidad de denunciar un delito. Disponível em: http://www.revecap.com/iiieea/autores/D/120.pdf. Acesso em: 2 mar. 2005.

DONOHUE III, J.J.; LEVITT, S.D. Guns, violence, and the efficiency of illegal markets. **The American Economic Review,** Nashville, v. 88, n. 2, p. 463-467, May 1998.

EHRLICH, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 81, n. 3, p. 526-536, May/June 1973.

FAJNZYLBER, P.; ARAÚJO JÚNIOR, A. Violência e criminalidade. In: LISBOA, M.B; MENEZES FILHO, N.A. (Org.). **Microeconomia e sociedade no Brasil.** Rio de Janeiro: Contra Capa; FGV; EPGE, 2001. p. 333-394.

FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. **Determinants of crime rates in Latin America and the world**: viewpoints. Washington: The World Bank, 1998. 42 p.

FERNANDES, N.; CHOFARD, G. **Sociologia Criminal**. São Paulo: Rumo, 1995. 342 p.

FLEISHER, B.M. The effect of unemployment on juvenile delinquency. **The Journal of Political Economy,** Chicago, v. 71, n. 6, p. 543-555, Dec. 1963.

FLEISHER, B.M. The effect of income on delinquency. **The American Economic Review**, Nashville, v. 56, n. 1, p. 118-137, Mar. 1966.

GLAESER, E.L.; SACERDOTE, B. Why is there crime in cities? **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 107, n. 6/2, p. 225-258, 1999.

GOULD, E.D.; WEINBERG, B.A.; MUSTARD, D. Crime rates and local market opportunities in the United States: 1979-1995. **Review of Economics and Statistics**, Amsterdam, v. 84, n. 1, p.45-61, 2002.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2003. 1026 p.

GROGGER, J.; WILLIS, M. The emergence of crack cocaine and the rise in urban crime rates. **The Review of Economics and Statistics**, Amsterdam, v. 82, n. 4, p. 519-529, Nov. 2000.

GUTIERREZ, M.B.S.; MENDONÇA, M. J. C. de; SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32º, João Pessoa, 2004. Disponível em http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf. Acesso em: 30 dez. 2004.

HAUSMAN, J.A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, Oxford, v. 46, p. 1251-1272, 1978.

KAHN, T. **Os custos da violência**: quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no estado de São Paulo. Fórum de debates. Rio de Janeiro: IPEA, CESeC, 2000. 14p.

KELLY, M. Inequality and crime. **The Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 82, n. 4, p. 530-539, Nov. 2000.

KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32º, João Pessoa, 2004. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf. Acesso em: 30 dez. 2004.

LEE, M.R. Community cohesion and violent predatory victimization: a theorical extension and cross-national test of opportunity theory. Social Forces, Chapel Hill, v. 79, n. 2, p. 683-706, Dec. 2000.

LEVITT, S.D. Using electoral cycles in police hiring to estimate the effect of police on crime. **The American Economic Review,** Nashville, v. 87, n. 3, p. 270-290, June 1997.

LEVITT, S.D. Juvenile crime and punishment. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 106, n. 2, p. 1156-1185, Dec.1998.

MENDONÇA, M.J.C de. Criminalidade e violência no Brasil: uma abordagem teórica e empírica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas,** Brasília, v. 2, n. 1, p. 33-49, jan./maio 2002.

MENDONÇA, M.J.C de; LOUREIRO, P.R.A.; SACHSIDA, A. Interação social e crimes violentos: uma análise empírica a partir dos dados do Presídio de Papuda. **Estudos Econômicos**, v. 32, n. 4, p. 621-641, out./dez. 2002.

MIETHE, T.D.; McDOWALL, D. Contextual effects in models of criminal victimization. **Social Forces,** North Carolina, v. 71, n. 3, p. 741-759, Mar. 1993.
MYERS, S.L. Jr. Estimating the economic model of crime: employment versus punishment effects. **Quarterly Journal of Economics,** Cambridge, v. 98, n. 1, p. 157-166, Feb. 1983.

MUSTARD, D.B. Reexamining criminal behavior: the importance of omitted variable bias. **The Review of Economics and Statistics**, Amsterdam, v. 85, n. 1, p. 205-211, Feb. 2003.

OLIVEIRA, F.A. **Empresas de vigilância no sistema de prestação de serviços de segurança patrimonial privada**. 2004. 132 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luís de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

PEZZIN, L.E. Incentivos de mercado e comportamento criminoso: uma análise econômica dinâmica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 373-404, set./dez. 1994.

PEZZIN, L.E. Effects of family background on crime participation and criminal earnings: an empirical analysis of siblings. **Estudos Econômicos,** São Paulo, v. 34, n. 3, p. 487-514, jul./set. 2004.

SCHIMIDT, P.; WITTE, A.D. Predicting criminal recidivism using 'split population' survival time models. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 40, n. 1, p. 141-159, Jan. 1989.

SJOQUIST, D.L. Property crime and economic behavior: some empirical results. **The American Economic Review**, Nashville, v. 63, n. 3, p. 439-446, June 1973.

SMITH, D.A.; JARJOURA, G.R. Household characteristics, neighborhood composition and victimization risk. **Social Forces,** Chapel Hill, v. 68, n. 2, p. 621-640, Dec. 1989.

STIGLER J.G. The optimum enforcement of laws. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 78, n. 3, p. 526-536, May/June 1970.

WITTE, A.D. Estimating the economic model of crime: reply. **Quarterly Journal of Economics,** Cambridge, v. 98, n. 1, p. 167-175, Feb. 1983.

4 UMA ESTIMATIVA DOS DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DO SUB-REGISTRO DE CRIMES CONTRA A PROPRIEDADE: UMA ANÁLISE MICROECONOMÉTRICA BASEADA NA HIPÓTESE DA RACIONALIDADE

"É necessário medir o que é mensurável e tornar mensurável aquilo que não é"

Galileu

Resumo

O intuito deste estudo é examinar a influência dos fatores socioeconômicos sobre o sub-registro de crimes contra a propriedade. Para isso modelou-se, empiricamente, o processo de decisão de uma vítima de crime em registrá-lo ou não às autoridades competentes, fundamentando-se na hipótese da racionalidade econômica da vítima com o uso de microdados de uma pesquisa de vitimização feita em quatro capitais do Brasil. Utilizando um modelo Próbite, encontramos evidências que sustentam a hipótese de que as vítimas de crimes agem racionalmente, avaliando os custos e benefícios esperados de registrar ou não o crime às autoridades. Observou-se que as características pessoais da vítima, com exceção do sexo, os prejuízos e a eficiência da justiça são fatores que afetam o resultado da decisão.

Palavras-chave: Sub-registro de crimes; Criminalidade; Modelo microeconométrico.

Abstract

This paper is aims to examine the influence of the socioeconomic factors on the under-recorded crimes against the property. The process of crime victim's decision in recording it or not to the competent authorities, based on the hypothesis of the victim's economic rationality, using the individual data of a victimization survey done in four capitals of Brazil. Using a Probit model, we found evidences in favor of the hypothesis that the victims of crimes act rationally, evaluating the costs and expected benefits of recording or not the crime to the authorities. It was observed that the victim's personal characteristics, except for the gender, the losses and the efficiency of the justice are factors that affect the result of the decision.

Keywords: Under-recorded; Criminality; Microeconometric model.

4.1 Introdução

A criminalidade é atualmente um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade brasileira. Isso tem levado pesquisadores de diversas áreas do conhecimento a investigar suas causas com o objetivo de propor políticas efetivas para sua prevenção e combate. Entre essas áreas, destaca-se a Economia que tem se dedicado à investigação empírica dos determinantes

socioeconômicos da criminalidade. Desde os trabalhos de Becker (1968) e Ehrich (1973), é crescente o número de estudos econômicos do comportamento criminoso, entretanto, esses estudos têm encontrado muitos problemas de natureza empírica. O maior deles, talvez, seja a taxa de sub-registro ou "cifra negra" da criminalidade presente nos dados oficiais, que subestimam o número de crimes ocorridos em uma dada região durante determinado período de tempo.

Em geral, os modelos econômicos do crime têm sido estimados utilizando estatísticas oficiais de crimes. Também é geral a preocupação dos pesquisadores com os problemas que derivam do uso desses dados. Contudo, embora na maioria dos estudos sejam empregadas técnicas econométricas e/ou procedimentos que reduzem o risco de os resultados estarem sujeitos a viés, devido ao erro de medida nas taxas de crimes, são escassos os estudos que realmente investigam os fatores que contribuem para isso.

No Brasil, a maior parte das evidências diz respeito à influência de fatores socioeconômicos sobre a criminalidade (ver ANDRADE; LISBOA, 2000; FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001; ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001; MENDONÇA, 2002; KUME, 2004; GUTIERREZ et al., 2004). Há, também, algumas tentativas de mensurar os seus custos econômicos para a sociedade (ver RONDON; ANDRADE, 2003). Ainda aparecem dois estudos na literatura investigando os efeitos do espaço sobre a criminalidade (ver PEIXOTO, 2003 e ALMEIDA et al., 2005). Contudo, ao nosso conhecimento, nenhum estudo investigou, empiricamente, os fatores que determinam as taxas de sub-registro da criminalidade. Algumas exceções são encontras na literatura internacional (ver MYERS, 1980; GOLDBERG; NOLD, 1980; CRAIG, 1985; MacDONALD, 2005; DUCE et al., 2005).

Além de ser um dos problemas empíricos mais relevantes na investigação da criminalidade, o sub-registro de crimes é um problema de ordem econômica, por implicar alocação de recursos em segurança pública inferiores à real necessidade do país. Além de que diversos estudos têm encontrado que os ofensores reagem às variações na probabilidade de insucesso da atividade criminal, a qual segundo Becker (1968), é avaliada pelo potencial ofensor pela probabilidade de ser capturado, condenado e pela severidade das penas. No entanto, esta probabilidade é inversamente relacionada à taxa de sub-registro. Goldberg e Nold (1980) encontram evidências empíricas que sugerem que, realmente, o potencial ofensor avalia a

probabilidade de o crime ser efetivamente registrado à polícia[45], o que é bastante plausível, pois para que haja qualquer risco de punição, antes de tudo, o crime precisa ser efetivamente registrado às autoridades competentes.

Um outro problema diz respeito aos resultados de políticas de prevenção e combate à criminalidade. Ao menos, hipoteticamente, maiores gastos com segurança pública representam maior eficiência das instituições que atuam na prevenção e combate ao crime e, conseqüentemente, aumento na probabilidade de insucesso dos potenciais criminosos. Também, por hipótese, haverá uma redução na taxa de sub-registro, devido a uma maior confiança e satisfação com o trabalho das autoridades competentes de segurança pública. Assim, por um lado, poderia haver uma redução no número de crimes registrados porque a criminalidade real estará decrescendo e, por outro, haverá um aumento no número de crimes registrados, devido à redução nas taxas de sub-registro. Desse modo, é possível que, num primeiro momento, ocorra um aumento da criminalidade registrada ao invés da queda esperada, e só posteriormente acontecerá uma queda que justifique a política de maiores gastos. Isto, talvez, explique a razão de alguns estudos não encontrarem efeitos de *deterrence*[46] sobre o comportamento criminoso, como o previsto pelos modelos teóricos propostos por Becker (1968) e Ehrlich (1973). Além disso, segundo Craig (1985), a diferenciação entre a criminalidade registrada e a criminalidade real é crucial para estimar o efeito das variáveis de *deterrence* sobre o comportamento criminoso, pois a verdadeira probabilidade de insucesso do crime é derivada da criminalidade registrada e da criminalidade não-registrada às autoridades competentes. Ademais, inegavelmente, dados fidedignos e que reflitam a magnitude da criminalidade real a que a sociedade se expõe é a base para uma política eficaz e efetiva para seu combate e prevenção.

Por ser um problema, tanto de ordem empírica quanto de ordem econômica, por afetar a alocação de recursos e o resultado de políticas de segurança pública, este estudo investiga, dentro de uma abordagem econômica, quais fatores entram no processo de decisão das vítimas em registrar ou não um crime contra a propriedade às autoridades competentes. Especificadamente, examina-se, empiricamente, qual o efeito dos fatores socioeconômicos sobre a probabilidade de um crime contra a propriedade ser efetivamente registrado.

---

[45] O autor encontra fortes evidências em favor da hipótese de que quanto maior a probabilidade de um crime, do tipo assalto, ser registrado, menor é o risco de vitimização. Desta forma, a percepção da probabilidade de registro do crime, pelo potencial ofensor, é uma variável de intimidação derivada do comportamento das vítimas.

[46] É usual na literatura econômica do crime chamar de efeitos de *deterrence* os efeitos dos fatores de intimidação sobre o comportamento criminoso.

Na próxima seção, são indicadas questões relativas ao sub-registro da criminalidade e às pesquisas de vitimização. Apresenta-se, na seção 4.3, um arcabouço teórico para a investigação empírica, que é demonstrada nas seções 4.4 e 4.5. Por fim, a seção 4.6 sumariza este estudo.

4.2 Sub-registro de crimes

A elaboração de um boletim de ocorrência pela polícia envolve avaliações e decisões de diversos indivíduos envolvidos em um evento que foi interpretado como um "caso de polícia". Segundo a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP)[47], o padrão de encaminhamento dos eventos considerados a *priori* como "eventos criminais" pode ser resumido conforme apresentado na Figura 1.

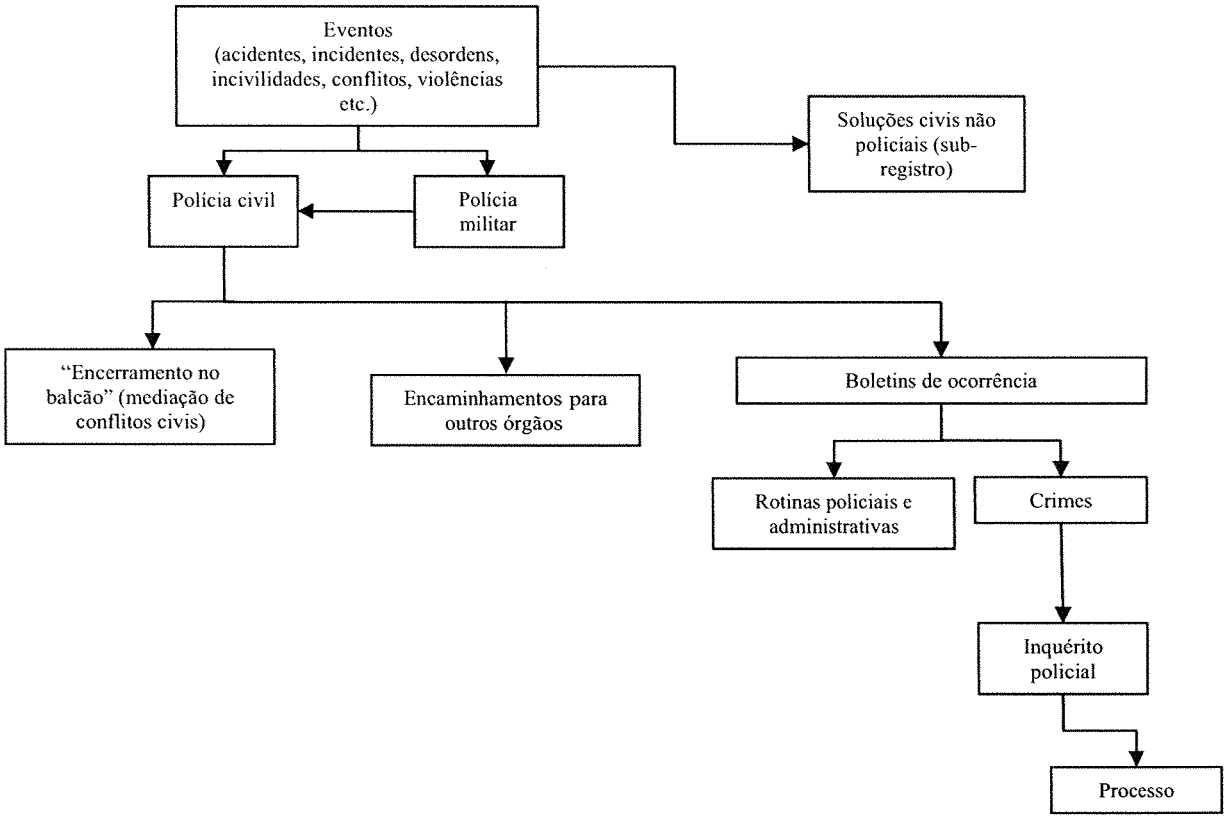

Figura 1 - Fluxo de elaboração dos boletins de ocorrência

[47] http://www.mj.gov.br/senasp.

É fato que grande parte dos eventos criminais tem como resposta soluções civis, implicando sub-registro da criminalidade. Deve ser notado que este fenômeno ocorre de forma generalizada, variando sua intensidade em função dos grupos sociais e do tipo do crime considerado. Assim, ao utilizar estatísticas oficiais sobre criminalidade, o analista deve estar atento ao fato de que há uma subestimação na criminalidade reportada por estes dados.

Os componentes da criminalidade real podem ser esquematizados como proposto na Figura 2. Esse esquema é uma versão adaptada do proposto por Duce et al. (2005).

As estatísticas oficiais são fruto de duas ações: a descoberta pela própria polícia de crimes e pelos registros efetivados pelas vítimas. Contudo, ainda, é possível que crimes descobertos pela polícia não sejam efetivamente registrados, como, por exemplo, nos casos em que não há provas suficientes para abertura de um inquérito policial. É conhecimento comum que muitos crimes nem são descobertos pela polícia e nem registrados pelas vítimas. Segundo Del Frate (1998), alguns analistas dividem essa parcela em outras duas partes: eventos que são comunicados, mas que não são efetivamente registrados, e aqueles em que o registro não é corretamente arquivado ou é posteriormente descartado.

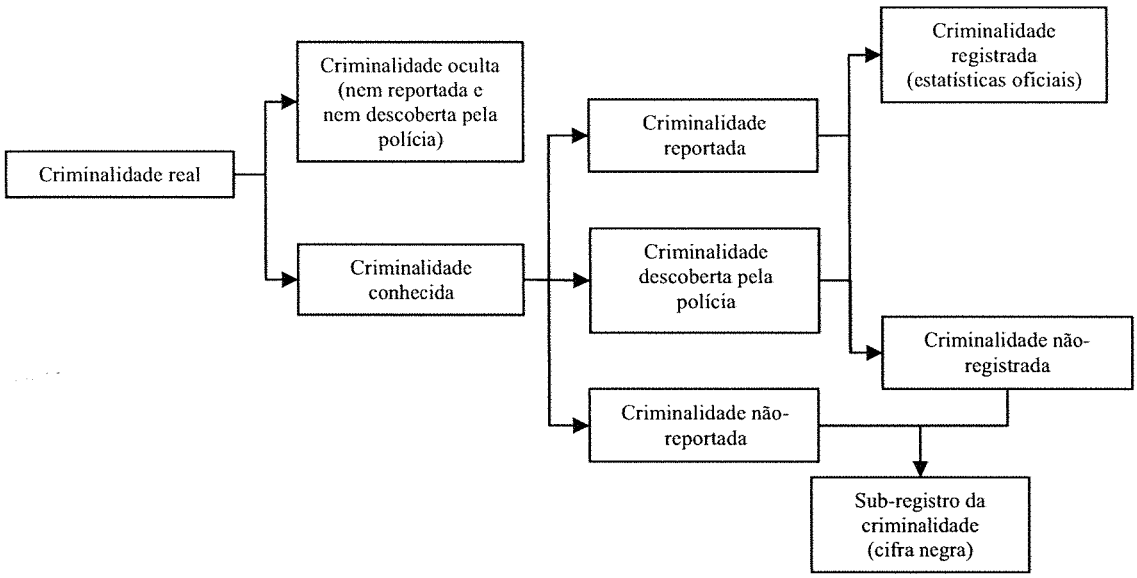

Figura 2 - Componentes da criminalidade real

Sabe-se, também, que apesar de os cidadãos reportarem um delito à polícia, algumas vezes não há uma resposta desta instituição[48] ou, então, a vítima é desestimulada pela própria polícia a efetivar o registro da ocorrência[49].

Embora, empiricamente, existam poucas evidências dos fatores que implicam sub-registro de crimes, é amplamente aceito que diversos fatores influenciam a decisão da vítima de registrar um crime, alguns devido às próprias características das vítimas e do crime, outros dependentes da confiança que a vítima tem na polícia e na justiça e, principalmente, do tipo de crime considerado. Há crimes em que a taxa de sub-registro é relativamente pequena, como, por exemplo, homicídios, mas há outros em que a taxa é significativamente elevada, como é o caso dos estupros, agressões, furtos e roubos[50].

Conforme observado por todas as pesquisas de vitimização, o fato é que a criminalidade real é significativamente superior à reportada pelos dados oficiais. A pesquisa realizada pelo ILANUD/FIA/GSI, em 2002, reportou que, em média, apenas um terço das vítimas de crimes registra a vitimização à polícia. Isso indica que a "cifra negra" nos dados criminais está em torno de dois terços. Por ordem decrescente de notificação, na média das quatro capitais, segundo dados da pesquisa, estão: roubo/furto de automóveis (96%), roubo/furto de moto (62%), arrombamento (30%), roubo (29%), agressão física (28%), furto de algo de dentro do carro (27%), furto (15%), agressão sexual (14%), tentativa de arrombamento (11%), roubo/furto de bicicleta (8%) e depredação em automóvel (6%). Estes dados mostram que o sub-registro da criminalidade, entre outros fatores, depende do tipo de crime considerado.

---

[48] A pesquisa de vitimização feita pelo Instituto Brasileiro de Pesquisas Sociais - IBPS mostrou que de 99 vítimas que reportaram um crime à polícia no Rio de Janeiro em fevereiro de 2005, 3% disse que a polícia não veio ao local e 11,1% disse que não houve resposta da polícia.

[49] Segundo dados da pesquisa feita em conjunto pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI, Fundação Instituto de Administração da USP - FIA/USP e Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e o Tratamento do Delinqüente - ILANUD, nos municípios de São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória e Recife, em 2002, das vítimas de crimes de roubos, que não o registram à polícia, aproximadamente, 3,8% disse não ter registrado porque "a polícia não quis fazer nada sobre a ocorrência" ou que "a polícia não deu importância para a ocorrência".

[50] Suponha três ocorrências independentes de crimes envolvendo a mesma vítima: o furto de um objeto pessoal dentro do veículo, o roubo do veículo e o estupro da proprietária do veículo. Qual crime terá maior probabilidade de ser efetivamente registrado? Certamente, o roubo do veículo, porque os benefícios esperados serão maiores, além de que o automóvel pode estar segurado. O estupro por envolver severo constrangimento para a vítima e medo de represália tem menor probabilidade de ser registrado. O furto do objeto pessoal dificilmente será comunicado e registrado à polícia, pois certamente a vítima não terá nenhum tipo de incentivo para isso, exceto nos casos de documentos e armas registradas.

4.2.1 Pesquisas de vitimização

As pesquisas de vitimização tiveram origem nos Estados Unidos, na década de 1960. Trata-se de pesquisas com uma amostra aleatória de determinada população, à qual se pergunta sobre ocorrências de determinados tipos de crimes em determinado período de tempo. Seu principal objetivo é o de estimar a taxa real de crimes por meio do conhecimento de crimes não registrados às autoridades competentes.

Além de estimar quantas pessoas, em um dado período, realmente foram vítimas dos diversos tipos de crimes abordados, os dados gerados por este tipo de pesquisa permitem, entre outras coisas, saber quantas vezes o indivíduo foi vítima de crimes, seu grau de confiança na polícia e na justiça, sua sensação de segurança, seu grau de satisfação com a atuação da polícia nos casos em que o crime foi comunicado, detalhes sobre o crime e as características dos agressores e das vítimas envolvidas. É importante notar que estas pesquisas têm enfoque nas vítimas e não nos agressores, possibilitando assim, por exemplo, identificar grupos e áreas de risco.

Há muitos estudos que têm utilizado dados obtidos por pesquisas de vitimização, para identificar, empiricamente, os fatores que influenciam o risco de vitimização. Na literatura internacional destacamos a importância dos estudos de Cohen et al. (1981), Smith e Jarjoura (1989), Miethe e McDowall (1993) e Lee (2000). Na literatura brasileira temos conhecimentos dos estudos feitos por Carneiro (2000) com dados de diversas pesquisas realizadas no país e do estudo de Beato et al. (2004) com dados gerados pela pesquisa feita pelo Centro de Estudo de Criminalidade e Segurança Pública da Universidade Federal de Minas Gerais - CRISP/UFMG, em 2002, para o município de Belo Horizonte[51].

Existem vantagens e desvantagens em dados gerados por pesquisas de vitimização. Entre as vantagens, destacamos a possibilidade de estimar a taxa de sub-registro nos dados oficiais, o conhecimento das características das vítimas, dos ofensores e das circunstâncias em que o crime ocorreu. Entre as desvantagens estão os problemas relacionados à falta de memória do entrevistado, principalmente quando não são às vítimas que respondem as questões, mas outras pessoas da família (FAJNZYLBER; ARAÚJO, 2001) e a quase total impossibilidade de

[51] No Brasil, ao nosso conhecimento já foram feitas 15 pesquisas de vitimização. Detalhes sobre estas pesquisas podem ser obtidos com os autores.

comparações dos resultados de diferentes pesquisas, devido aos diferentes processos metodológicos adotados.

Finalizando, é preciso ter em mente que, apesar da riqueza das informações geradas pelos dados reportados por pesquisas de vitimização, eles não são substitutos dos dados oficiais, mas complementares, pois permitem o dimensionamento da criminalidade real e conhecimento de informações sobre a vítima, seu perfil, seu estilo de vida, bem como das características do crime e do agressor. Informações que, dificilmente, poderiam ser obtidas nos dados oficiais.

4.3 A Hipótese da racionalidade

Existem diversas teorias que tentam explicar o comportamento criminoso, entre elas, a da escolha racional de Becker (1968)[52]. Contudo, não há uma formalização teórica bem consolidada para explicar o porquê algumas vítimas de crimes não os registram às autoridades competentes. Uma discussão teórica dos fatores que entram no processo de decisão de uma vítima de registrar ou não um crime aparece nos trabalhos independentes de Myers (1980) e Goldberg e Nold (1980). Estes autores foram os pioneiros na investigação empírica dos determinantes da taxa de sub-registro, propondo modelos bastante similares, para testar a hipótese de que a vítima avalia os custos e os benefícios esperados em sua tomada de decisão de registrar o crime. Seguimos a contribuição destes autores para o embasamento teórico deste estudo.

Por hipótese, a decisão de registrar um crime à polícia depende de um conjunto de variáveis mensuráveis que refletem as racionalizações das vítimas *ex-post* ao crime. Apesar de o ato racional de registrar ou não o crime ocorrer no momento subseqüente ao crime, é possível observá-lo por construção de variáveis quantificáveis lançando mão de informações obtidas por pesquisas de vitimização.

O custo de registrar um crime pode ser entendido como o tempo alocado para efetivar o registro à polícia, bem como o tempo que, potencialmente, poderá ser despendido futuramente para reconhecimentos de suspeitos capturados e depoimentos nos casos em que o autor do crime é capturado e reconhecido.

Um indivíduo é dotado de certos recursos produtivos, entre eles, seu tempo. Pressupõe-se que, agindo racionalmente, este indivíduo buscará alocar esse tempo entre diversas atividades, de acordo com suas necessidades fisiológicas, financeiras e pessoais. Caso seja vítima de um crime e

[52] Uma resenha dessas teorias é apresentada com muita propriedade por Cerqueira e Lobão (2004).

optar por registrá-lo à polícia haverá um desvio de recursos produtivos para essa ação em detrimento de outras atividades. Assim, o custo de oportunidade do tempo alocado para efetivar o registro pode ser entendido como o principal custo de registrar o crime à polícia. Há, também, outros custos implícitos, como a possibilidade de represálias pelo ofensor ou "custos morais", relacionados a alguns tipos específicos de crimes, como, por exemplo, estupros e agressões físicas[53]. Entretanto, a vítima avaliará, também, os benefícios esperados derivados de sua decisão. Esses benefícios variam de, potencialmente, recuperar os bens roubados ou furtados e/ou prejuízos materiais sofridos a, potencialmente, capturar e punir o ofensor ou ofensores, principalmente nos casos em que houve uso de algum tipo de violência, implicando prejuízos físicos, mentais e/ou morais.

Portanto, a decisão de reportar e registrar um crime à polícia depende, hipoteticamente, dos custos e benefícios esperados desta decisão. O fato de as pessoas confiarem nas organizações públicas ou, mais, especificamente, nas organizações policiais, aumenta a probabilidade de o crime ser registrado a estas autoridades. Por outro lado, o estigma social, relacionado a alguns tipos específicos de ocorrências criminais, como, por exemplo, nos casos de estupros e agressões, implica menor propensão a comunicar e registrar um crime.

Embora seja plausível aceitar que algumas vítimas de crimes contra a pessoa não tenham nenhum benefício em efetivamente registrar uma vitimização, exceto o de punir o criminoso, não se pode rejeitar a hipótese de que algumas vítimas avaliam detalhadamente os custos e benefícios esperados de registrar o crime à polícia[54].

A população vitimada por um determinado tipo de crime j, em determinado período de tempo, pode ser classificada em duas categorias mutuamente excludentes: a que registrou e a que não registrou o crime à polícia. É razoável aceitar que os custos e benefícios esperados da decisão sejam avaliados em termos da utilidade esperada derivada do resultado da decisão.

Considere U_1 como sendo a utilidade esperada de registrar o crime e U_2 a utilidade esperada de não registrar o crime à polícia. Pressupondo que a vítima i do crime j tenha

---

[53] Esse fator talvez seja o mais importante levado em consideração no momento da decisão de denunciar e registrar esses tipos de crimes às autoridades competentes. Por esse motivo, não apresentam boa aderência ao modelo que será proposto.

[54] Esta hipótese é bastante plausível. Suponha que, neste exato momento, algo de pequeno valor fosse lhe furtado, como, por exemplo, um relógio. Você iria registrar o crime na delegacia de polícia mais próxima, ou então, comunicá-la por telefone para que apurasse os fatos?

comportamento racional[55], avaliando os custos e benefícios esperados de sua decisão, pela condição de maximização da utilidade esperada, pode se deduzir que ela só terá incentivos para registrar um crime se e somente se $U_1 > U_2$. Caso contrário, ela optará por não registrar o crime à polícia, implicando sub-registro da criminalidade.

Para sumarizar, os custos e benefícios de registrar um crime, por hipótese, variam com as características socioeconômicas e demográficas da vítima, com as características do crime, com o grau de confiança na eficiência da polícia e na justiça e com as perdas materiais, físicas e/ou mentais. Outros fatores, também, entram nesta avaliação, como ameaças de represália, estigmas sociais relacionados a alguns tipos de crime, bem como a existência de seguros.

4.4 Metodologia

4.4.1 Modelo empírico

Adotando a forma de exposição proposta por Duce et al. (2005), pressupõe-se que a utilidade esperada (U_1) de registrar a ocorrência criminal à polícia seja dada por

$$U_1 = \beta_1 X + \varepsilon_1 \tag{4.1}$$

e que a utilidade esperada de não registrar (U_2) seja dada por

$$U_2 = \beta_2 X + \varepsilon_2 \tag{4.2}$$

em que X é um vetor que contém as características da vítima i, sua confiança na polícia e na justiça e as características do crime j. Pressupõe-se que os erros aleatórios (ε_1 *e* ε_2) são identicamente e independentemente distribuídos (i.i.d).

Das eq. (4.1) e (4.2), obtêm-se a probabilidade de que o crime j seja registrado à polícia. Matematicamente, esta probabilidade é dada por

$$Prob(U_1 > U_2) = Prob[\varepsilon_1 - \varepsilon_2 > X(\beta_2 - \beta_1)] \tag{4.3}$$

[55] Comportamento racional implica simplesmente em uma maximização consistente de uma função bem ordenada (BECKER, 1962).

No entanto, a utilidade esperada de registrar o crime não é uma variável diretamente observável. Contudo, pode-se observar o resultado da decisão da vítima *i*. Tem-se, portanto, um modelo de escolha binária, que consiste na decisão tomada pela vítima, isto é, registrou o crime (Y=1) ou não o registrou (Y=0). Pelo pressuposto da racionalidade, tem-se que

$$Y = \begin{cases} 1 \text{ se } U_1 - U_2 > 0 \\ 0 \text{ se } U_1 - U_2 \leq 0 \end{cases} \tag{4.4}$$

Assim, a probabilidade da vítima *i* registrar o crime *j* será dada pela probabilidade de Y assumir valor 1. Matematicamente, pode-se deduzir que

$$Prob(Y=1) = Prob(U_1 - U_2 > 0) = Prob[\varepsilon_1 - \varepsilon_2 > X(\beta_2 - \beta_1)] = Prob(\varepsilon > X\beta) = F(X\beta) \tag{4.5}$$

em que F é a função distribuição cumulativa.

Portanto, apesar de a utilidade derivada de registrar o crime ser uma variável não-observável, é possível obter, por dados gerados pelas pesquisas de vitimização, o produto da decisão. Isso possibilita a modelagem empírica do processo de decisão por uma variável que permite relacionar a probabilidade de registrar um crime a um conjunto de variáveis que devido a sua influência na valoração dos custos e benefícios explicam esse comportamento.

A estratégia empírica adotada neste estudo foi o de estimar por Máxima Verossimilhança, um modelo Próbite para identificar os determinantes da taxa de sub-registro de crimes[56]. Assume-se que os erros aleatórios têm distribuição $N(0,1)$.

4.4.2 Dados e amostra

Neste estudo são utilizados os microdados da pesquisa de vitimização realizada, em 2002, em conjunto pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI, Fundação Instituto de Administração da USP - FIA/USP e Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e o Tratamento do Delinqüente - ILANUD, nos municípios de São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória e Recife.

---

[56] Para detalhes sobre o modelo Próbite e sobre o estimador de Máxima Verossimilhança ver Greene (2003), entre outros.

Embora essa pesquisa disponha de informações de 2800 domicílios, foi preciso realizar alguns filtros para se chegar à amostra apropriada para estimar o modelo empírico. Esses filtros são brevemente destacados a seguir.

Seguindo Myers (1980), Goldberg e Nold (1980), Craig (1985), MacDonald (2005) e Duce et al. (2005), manteve-se na amostra somente as vítimas de crimes contra a propriedade para que houvesse uma melhor aderência ao modelo proposto. No caso de crimes contra a pessoa, como estupro e agressão, algumas questões relativas a valores morais e culturais e/ou o medo de represália do ofensor podem interferir significativamente no produto da decisão da vítima. Das vítimas de crimes contra a propriedade, mantivemos na amostra somente as que foram vítimas de roubos nos últimos cinco anos. Outras observações foram perdidas para contornar problemas empíricos que poderiam viesar os resultados. Primeiramente, foram excluídas as vítimas que denunciaram o crime em outro órgão público ou privado, as que não registraram a ocorrência porque a polícia não quis fazer nada ou porque temiam a vingança do ofensor. Além destes, por motivo óbvio, foram excluídas as vítimas que registraram o crime para serem ressarcidas por seguradoras. Por fim, foram perdidas algumas observações devido à ocorrência de *missings* nos dados.

4.4.3 Descrição das variáveis e potencial explanatório

Como visto na subseção anterior, a variável dependente do modelo empírico é o resultado da decisão de vítimas de roubos, ou seja, registrou o crime (Y=1) ou não registrou o crime (Y=0). Assim, estar-se-á utilizando o registro de roubos como *proxy* para o registro de crimes contra a propriedade (**REGIS**).

As variáveis exógenas foram selecionadas com base no modelo teórico, nas limitações impostas pelos dados e na literatura existente. As variáveis selecionadas buscam controlar as características socioeconômicas e demográficas das vítimas, a confiança na eficiência da justiça e da polícia e as perdas da vítima e de sua família derivadas do crime.

Para controlar características socioeconômicas e demográficas das vítimas, utilizaram-se variáveis que mensuram o sexo, a faixa etária, a raça ou cor, o estado conjugal, a condição de ocupação, o grau de escolaridade, a faixa de renda e local de residência.

A variável que mensura o sexo (**HOM**) foi definida para ter como base o sexo feminino. A *priori*, não é esperada nenhuma diferença no comportamento de homens e mulheres frente à decisão de registrar um crime à polícia.

As variáveis que refletem a idade da vítima foram definidas como: 25 a 44 anos (**IDAD2**), 45 a 59 anos (**IDAD3**) e 60 anos ou mais (**IDAD4**), com a omissão da faixa etária de 16 a 24 anos (**IDAD1**). O controle por faixas etárias, ao invés da idade em anos de vida, deve-se à hipótese de que pessoas mais velhas e adolescentes têm menores custos de tempo do que outros (GOLDBERG, 1980; CRAIG, 1985). Contudo, estes indivíduos podem, também, ter menores perdas por crime (CRAIG, 1985). Assim, não há como estabelecer uma expectativa para a relação entre as faixas etárias e a probabilidade de registrar um crime.

Para captar possíveis diferenças na probabilidade de registrar um crime à polícia devido ao estado conjugal da vítima, empregamos a variável que mensura se o indivíduo estava casado (**CASAD**) [57]. Pessoas que vivem conjugalmente podem ter maior ou menor propensão de registrar uma vitimização, pelo fato de a decisão, muitas vezes, receber influência do cônjuge. Obviamente, a direção da influência vai depender do comportamento deste último, bem como de seu poder de influência sobre o comportamento do cônjuge vitimado. Portanto, não cabe aqui nenhuma expectativa da relação entre viver conjugalmente e a probabilidade de registrar um crime.

Indivíduos que exercem trabalhos remunerados devem alocar seu tempo de tal forma a cumprir a carga horária de trabalho diária e despender tempo para atender suas necessidades e de sua família. Dispor-se a registrar um crime à polícia implica realocação de seu tempo. O modelo teórico apresentado anteriormente prevê que o problema do indivíduo é decidir entre despender tempo e outros recursos produtivos para registrar ou não uma vitimização à polícia, não despendendo nem tempo e nem outros recursos que podem ser empregados em outras atividades. Utilizamos como *proxy* para o tempo disponível a variável que mensura se indivíduo está ou não trabalhando. Essa variável foi definida como estar ou não trabalhando (**TRAB**). Por hipótese, indivíduos que estão trabalhando estão sujeitos a maiores custos de tempo e, portanto, maiores custos de oportunidade de registrar um crime. Desta forma, é esperada uma relação negativa entre estar trabalhando e a probabilidade de registrar um crime.

---

[57] Foram considerados casados todos aqueles que viviam conjugalmente, com ou sem vínculo matrimonial.

Uma hipótese bastante plausível é a de que pessoas com maior nível de escolaridade são mais propensas a registrar um crime. Isso pode ocorrer por diversos motivos, entre eles, pela maior eficiência que pessoas de maior nível educacional, em geral, têm em se comunicar com a polícia (GOLDBERG; NOLD, 1980) ou pelo fato de ter maior conhecimento de que crimes devem ser registrados e não o fazer implica aceitar a criminalidade e contribuir para o seu crescimento devido à impunidade. Contudo, é possível que tenham, também, maiores custos de oportunidade de registrar o crime devido ao tipo de ocupação exercida e ao seu nível de renda. Assim, não é possível estabelecer a *priori* qualquer tipo de relação entre escolaridade e probabilidade de registro de crimes. A variável que mensura o nível de educação do indivíduo foi definida como sendo o número de anos de escolaridade completados (**EDU**).

Para controlar o nível de renda familiar dos indivíduos, construímos as seguintes variáveis para refletir faixas de renda: de R$ 401,00 a R$ 800,00 (**REND2**), de R$ 801,00 a R$ 1.600,00 (**REND3**) e acima de R$ 1.600,00 (**REND4**), com a exclusão da categoria de menos de R$ 400,00 (**REND1**). Pessoas mais ricas, em geral, são alvos de roubos e prejuízos de maiores valores monetários. Neste sentido, espera-se que indivíduos pertencentes a estratos de renda mais alta sejam mais propensos a registrar crimes. Contudo, há a possibilidade de que quanto maior a renda, menor a predisposição de registrar uma vitimização, pois pessoas de renda mais alta tem maior custo de oportunidade que as de renda mais baixa (CRAIG, 1985). Existe, também, a possibilidade de que pessoas mais ricas tenham menor interesse de reaver os bens roubados. Assim, não é possível nenhuma expectativa a respeito da relação entre a faixa de renda e a probabilidade de registrar um crime.

Das variáveis construídas para refletir nas estimações as características socioeconômicas e demográficas do indivíduo, as últimas são as binárias de município de residência (São Paulo foi excluído) e de raça ou cor (Branca/Amarela foi excluída). Considerando todos os controles, não é esperado que a raça ou o local de residência tenham influência na decisão da vítima de registrar um crime.

Embora não se tenha certeza de quais fatores causam o sub-registro de crimes, em geral pressupõe-se que ele depende, dentre outros fatores, da eficiência da polícia e da justiça. Na análise de custo/benefício de registrar um crime, a confiança na eficiência destas instituições, certamente, exerce forte influência sobre o resultado. Como *proxy* para a confiança das vítimas na justiça (**JUST**), empregamos uma variável que mensura se ela atribui a culpabilidade pela

criminalidade à justiça pouco rigorosa. A expectativa é a de que indivíduos que atribuem a culpa pela criminalidade à justiça, sejam menos propensos a registrar um crime. Para a eficiência da polícia em prevenir e combater o crime (**POL**), empregou-se como *proxy* uma variável que reflete os casos em que a vitimização citada não foi a única ocorrida nos últimos cinco anos, isto é, foi definida para representar as experiências prévias com a criminalidade. Espera-se que quanto maior o número de vitimizações sofridas pelo indivíduo, em dado período, menor é a sua propensão a registrar a última vitimização, pelo fato de que a polícia perde credibilidade a cada ocorrência criminal. Nesse sentido, os custos de registrar o crime poderiam superar os benefícios esperados, e a decisão seria não registrar o crime à polícia[58].

A última das variáveis exógenas selecionadas é uma variável para refletir as perdas sofridas pela vítima e sua família (**PERD**). As perdas e prejuízos resultantes de um crime podem ser materiais, físicas e/ou mentais. Contudo, as duas últimas são perdas praticamente imensuráveis. A estratégia adotada, então, foi utilizar uma questão da pesquisa que permite avaliar o grau de seriedade atribuído ao crime pela vítima. Por hipótese, esta avaliação reflete todos os prejuízos decorrentes do crime sofridos pela vítima e seus familiares. Acredita-se que quanto maiores forem esses prejuízos, maior será a gravidade atribuída ao crime. Assim, essa variável é *proxy* para a perdas sofridas pela vítima e por sua família. Em relação ao sinal esperado para essa variável, tudo indica que quanto mais sério for o crime, mais propenso ficará a vítima em reportá-lo e registrá-lo à polícia, salvo nos casos de roubos em que a vítima foi ameaçada verbalmente para não denunciar o crime. Mas, como excluímos da amostra os indivíduos que temiam represálias, eliminamos esta possibilidade.

A tabela 1 apresenta a descrição destas variáveis e suas estatísticas descritivas de média e desvio-padrão. Pelos dados reportados nesta tabela, ainda, pode-se identificar o perfil das vítimas de roubos, que compõe a amostra selecionada.

Observa-se que 47% das vítimas é homem; que 39% tinham idade entre 25 a 44 anos; que a maioria vivia conjugalmente (57%); que a escolaridade média é de, aproximadamente, 10 anos

[58] Uma opção seria utilizar, a exemplo de Duce et al. (2005), uma variável construída a partir da questão sobre a nota que o entrevistado atribuiu ao serviço prestado pela polícia à comunidade. No entanto, optamos por não utilizá-la pelo fato de que exporíamos os resultados a um potencial viés, pois este julgamento é feito *ex-post* ao crime, o que poderia influenciar, significativamente, a visão da vítima em relação à eficiência da polícia.

de estudo[59]; que, aproximadamente, um terço (33%) tinha renda familiar mensal superior a R$ 1.600,00; que quase metade tinha trabalho remunerado na época da pesquisa (49%); e que mais da metade era de cor branca ou amarela (54%); que a grande maioria das vítimas de roubos foi vítima de, pelo menos, um outro tipo de crime nos último cinco anos (71%); que Vitória foi dentre as capitais investigadas a que teve a menor participação no total de vítimas (14%), enquanto Recife teve a maior (32%); e que 18% das vítimas acham que a justiça pouco rigorosa é a culpada pela criminalidade.

Tabela 1 - Descrição das variáveis exógenas e estatísticas descritivas[#]

Variável	Descrição	Média	Desvio-padrão
REGIS	1 se o crime contra a propriedade foi registrado à polícia		
HOM	1 se é do sexo masculino	0,47	0,50
IDAD1	1 se tinha de 16 a 24 anos	0,23	0,42
IDAD2	1 se tinha de 25 a 44 anos	0,39	0,49
IDAD3	1 se tinha de 45 a 59 anos	0,20	0,40
IDAD4	1 se tinha 60 anos ou mais	0,17	0,38
COR1	1 se declarou ser branco ou amarelo	0,54	0,50
COR2	1 se declarou ser pardo ou moreno/moreno claro	0,10	0,30
COR3	1 se declarou ser negro, indígena ou de outra raça	0,36	0,48
CASAD	1 se vivia conjugalmente com ou sem vínculo matrimonial	0,57	0,50
TRAB	1 se declarou estar trabalhando	0,49	0,50
EDU	Grau de escolaridade (em anos de estudo)	10,15	4,66
REND1	1 se a renda familiar mensal for inferior ou igual a R$ 400,00	0,19	0,39
REND2	1 se a renda familiar mensal for de R$ 401,00 a R$ 800,00	0,27	0,44
REND3	1 se a renda familiar mensal for de R$ 801,00 a R$ 1.600,00	0,16	0,41
REND4	1 se a renda familiar mensal for superior a R$ 1.600,00	0,33	0,47
SPA	1 se reside no município de São Paulo	0,26	0,44
RIO	1 se reside no município do Rio de Janeiro	0,27	0,45
REC	1 se reside no município de Recife	0,32	0,47
VIT	1 se reside no município de Vitória	0,14	0,35
JUST	1 se atribuiu à justiça pouco rigorosa a culpa pela criminalidade	0,18	0,38
POL	1 se foi vítima de outros crimes (todos/5 anos)	0,71	0,45
PERD	1 se o crime foi nada sério, 2 se pouco sério e 3 se muito sério	2,60	0,58

Fonte: elaborada com os microdados da pesquisa do ILANUD/FIA/GSI (2001)

[#]: com exceção das variáveis EDU e PERD, todas as demais são binárias que assumem valor 0 ou 1.

[59] Deve ser considerado que a amostra é composta por indivíduos de 16 ou mais. Assim, é possível que o indivíduo ainda esteja estudando. Da amostra selecionada, 29 pessoas declaram estar indo à escola ou universidade na época da pesquisa quando indagadas sobre a condição de ocupação.

4.5 Resultados

4.5.1 Análises descritivas dos dados[60]

A Tabela 2 reporta o percentual de crimes de roubos registrados e não-registrados, na amostra total e na amostra selecionada para as estimações.

Comparando-se as duas amostras, percebe-se que há pouca diferença no percentual de crimes não registrados à polícia na amostra total (71,6%) e na amostra selecionada para as estimações (73,41%). Nota-se, também, que menos de um terço dos roubos são efetivamente registrados à polícia, ou seja, que o número de roubos é muito superior ao reportado pelos dados oficiais.

Tabela 2 - Registro e sub-registro (%) de roubos, na amostra total e na amostra selecionada para as estimações

Decisão	Amostra Total		Amostra selecionada	
	Freq.	%	Freq.	%
Não registrou	326	71,49	265	73,41
Registrou	129	28,29	96	26,59
Não sabe	1	0,22	-	-
Total	456	100,00	361	100,00

Fonte: elaborada com os microdados da pesquisa do ILANUD/FIA/GSI (2001)

Na Tabela 3 são apresentadas e brevemente analisadas algumas estatísticas descritivas de freqüência absoluta e relativa, condicionais à decisão das vítimas de roubo de registrarem ou não à polícia a ocorrência. O intuito disso é fornecer suporte para a interpretação dos resultados obtidos pela estimativa do modelo Próbite.

Pouca diferença é encontrada no percentual de homens e mulheres que efetivamente registram o crime sofrido. Respectivamente, 72,19% e 74,48% dos homens e mulheres que foram vítimas de roubo optaram por não registrar o crime.

Observa-se uma diferença de, aproximadamente, 12% no percentual de crimes registrados por vítimas que viviam conjugalmente, em relação, ao grupo de vítimas que não tinham vínculo conjugal.

[60] Ressalta-se que, à exceção da Tabela 2, todas as demais apresentam estatísticas derivadas da amostra selecionada para as estimações, portanto diferem daquelas que podem ser encontras na base de dados da pesquisa ou outros estudos.

Entre as vítimas que exerciam algum tipo de trabalho remunerado, 24,9% registraram o crime sofrido. Esse percentual aumenta para 28,3% entre aqueles que não tinham trabalho remunerado. Isso, possivelmente, deva-se ao fato de o registro exigir tempo útil da vítima, de modo que, vítimas que exercem atividades remuneradas têm menores incentivos a deslocar-se à polícia, alocando parte de seu tempo útil para efetivamente registrar uma vitimização.

Somente 16,9% das vítimas que acreditam que a culpa da criminalidade é da justiça pouco rigorosa registraram o crime. Entretanto, percebe-se um aumento no percentual de crimes registrados no grupo das vítimas que atribuíram culpa a outros fatores (28,7%).

Possivelmente, haja uma forte relação entre a gravidade do crime para a vítima e para sua família e a probabilidade de registrá-lo. Nota-se, claramente, que há um aumento no percentual de crimes efetivamente registrados à medida que é maior o grau de seriedade atribuído ao crime pela vítima. Entre as vítimas que não consideraram o crime sério, apenas 5,9% registrou o crime, mas, tratando-se daquelas que consideraram o evento muito sério, 37,2% efetivaram o registro à polícia. Assim, é possível que o julgamento pessoal do que é um crime sério, pouco sério ou nada sério esteja de, alguma forma, correlacionado com a taxa de sub-registro. O grande problema é o caráter subjetivo deste julgamento, pois, de qualquer forma, roubo é crime e, portanto, deveria ser registrado, independente da sua gravidade.

Praticamente, não se observa diferença no percentual de indivíduos que registraram o crime, dado que foram vítimas de outros crimes nos últimos cinco anos, comparativamente, aos que não tinham outra experiência com a criminalidade.

O sub-registro de crimes não é igualmente distribuído entre as faixas etárias consideradas. Por algum motivo, o grupo etário de 25 a 44 anos tem maior percentual de crimes registrados à polícia.

Tabela 3 - Percentual de roubos registrado e não registrados, de acordo com as categorias das variáveis exógenas empregadas nas estimativas do modelo Próbite[#]

Variável	Categoria	Não registrou		Registrou	
		N	%	N	%
Gênero	Masculino	122	72,19	47	27,81
	Feminino	143	74,48	49	25,52
Idade	16 – 24	68	82,93	14	17,07
	25 – 44	86	60,56	56	39,44
	45 – 59	61	82,43	13	17,57
	60 anos ou mais	50	79,73	13	20,63
Estado conjugal	Casado[##]	141	68,45	65	31,55
	Solteiro	124	80,00	31	20,00
Condição de ocupação	Trabalhando	133	75,14	44	24,86
	Desempregado e outras condições	132	71,74	52	28,26
Renda familiar mensal	Até R$ 400,00	55	80,88	13	19,12
	R$ 401,00 – R$ 800,00	64	65,98	33	34,02
	R$ 801,00 – R$ 1.600,00	51	65,38	27	34,62
	Acima de 1.600,00	95	80,51	23	19,49
Município	São Paulo	64	68,09	30	31,91
	Rio de Janeiro	79	80,61	19	19,39
	Recife	90	76,92	27	23,08
	Vitória	32	61,54	20	38,46
Raça ou cor	Branca e amarela	148	75,90	47	24,10
	Parda e morena	25	69,44	11	30,56
	Negra, indígena e outras	92	70,77	38	29,23
Culpa pela Criminalidade	Justiça pouco rigorosa	54	83,08	11	16,92
	Outros fatores	211	71,28	85	28,72
Vítima de outros crimes (todos/5anos)	Sim	188	73,15	69	26,85
	Não	77	74,04	27	25,96
Gravidade do crime	Nada sério	16	94,12	1	5,88
	Um pouco sério	102	92,73	8	7,27
	Muito sério	147	62,82	87	37,18

Fonte: elaborada com os microdados da pesquisa do ILANUD/FIA/GSI (2002)

[#]: dados da amostra selecionada.

[##]: foram considerados casados os indivíduos que viviam conjugalmente com ou sem vínculo matrimonial.

O maior percentual de crimes registrados é encontrado nos estratos de renda intermediário, pois 34% das vítimas que tinham renda familiar entre R$ 401,00 e R$ 800,00

registraram o roubo sofrido à polícia, enquanto 34,6% das vítimas que tinham renda familiar entre R$ 801,00 e R$ 1.600,00 efetivaram o registro do crime. Entretanto, o percentual de registros é muito menor nos dois estratos extremos de renda. Nestes, aproximadamente, 19% das vítimas efetivamente registraram o roubo.

Nota-se que a maior parte das vítimas é de cor branca ou amarela. Porém, o maior percentual de crimes registrados é observado no grupo de pardos e morenos. Entre os brancos e amarelos, o percentual de crimes registrados atinge, aproximadamente, 24% do total de vitimizações. Entre pardos e morenos, aproximadamente, 31% dos crimes foram registrados, e no grupo de negros, indígenas e outras raças, o percentual de crimes registrados atingiu, aproximadamente, 29% do total de crimes ocorridos. Por ordem decrescente de número de vítimas, estão os municípios de Recife, Rio de Janeiro, São Paulo e Vitória. Nota-se, também, que há uma diferença bastante significativa entre estes municípios no percentual de crimes registrados, em especial, comparando-se Vitória e São Paulo com Rio de Janeiro e Recife. Possivelmente, parte desta diferença deva-se ao grau de confiança na polícia e justiça destas localidades.

4.5.2 Estimativas do modelo Próbite

A Tabela 4 reporta as estimativas do modelo Próbite da probabilidade de registrar uma ocorrência de crime à polícia. Os valores reportados são os efeitos marginais.

Os resultados mostram que apenas um subconjunto das variáveis exógenas é importante para explicar a probabilidade de registrar um crime à polícia, isto é, que nem todas as variáveis incluídas no modelo especificado exercem efeito na decisão da vítima em registrar ou não uma vitimização.

Não foi observada nenhuma evidência de que o sexo do indivíduo exerce influência sobre a sua decisão de registrar ou não um crime. Também, apesar de as estatísticas descritivas terem revelado que há diferença no percentual de crimes registrados quando condicionado ao município de residência ou raça, após todos os controles, não há evidências de que realmente haja algum tipo de efeito de raça ou regional afetando a probabilidade de registro de crimes. Myers (1980), utilizando dados agregados para cidades dos Estados Unidos, igualmente, não observa nem efeito de gênero e nem de raça sobre a probabilidade de registro.

Tabela 4 - Estimativas dos determinantes do sub-registro de crimes contra a propriedade[#]

Variável	dF/dx
HOM	0,0684*** (0,0491)
IDAD2	0,134 (0,0721)
IDAD3	-0,0607 (0,0723)
IDAD4	-0,0697*** (0,0687)
CASAD	0,0956** (0,496)
TRAB	-0,113** (0,0532)
EDU	0,0115*** (0,00569)
REND2	0,144*** (0,0803)
REND3	0,162 (0,0902)
REND4	0,00157 (0,0796)
RIO	-0,042 (0,0616)
REC	-0,0109 (0,0601)
VIT	0,0455 (0,0769)
COR2	0,0472 (0,861)
COR3	0,0417*** (0,516)
JUST	-0,108* (0,0497)
POL	-0,0411 (0,0536)
PERD	0,275* (0,0503)
Pseudo R^2	0,2024
χ^2 (g.l.)	84,62 (18)
Observações	361

[#]: o valor entre parênteses abaixo das estimativas é o seu desvio-padrão.
*: denota significância a 1%.
**: denota significância a 5%.
***: denota significância a 10%.

Das variáveis de idade utilizadas como controles na estimação, apenas a variável IDAD2 foi estatisticamente significativa. Pelos resultados, vítimas que têm idade entre 25 e 44 anos apresentam maior probabilidade de registrar um crime, comparativamente às vítimas que tenham entre 16 e 24 anos de idade. Goldberg e Nold (1980) com dados dos Estados Unidos observaram que pessoas de idade inferior a 25 anos têm menor probabilidade de registrar um crime e que aquelas com idade superior a 55 anos são mais propensas (a idade entre 26 e 54 anos foi utilizada como base). Duce et al. (2005), com dados da Espanha e utilizando a variável de idade em anos de vida, também observaram que pessoas mais velhas têm maior probabilidade de registrar um crime às autoridades. Desta forma, sugerimos, com base nos resultados deste estudo e dos demais citados, controlar idade por faixas etárias ao invés de anos de vida, pois, segundo Craing (1987), embora as pessoas mais jovens e aquelas mais velhas tenham potencialmente menores perdas por crime, elas podem, também, ter menores custos de tempo que outros. Portanto, há duas forças opostas sobre a probabilidade de registrar um crime à polícia, pois apesar de os custos poderem ser menores, os benefícios, também, podem ser maiores (GOLDBERG; NOLD, 1980).

Os resultados indicam que há um efeito positivo da variável CASAD sobre a probabilidade de o indivíduo vitimado por roubo registrar o crime. Assim, conclui-se que pessoas que vivem conjugalmente são, em média, mais propensas a registrar um crime à polícia. Uma justificativa plausível para isso é que, possivelmente, haja uma interferência positiva do cônjuge sobre a decisão da vítima. Esse resultado é reforçado pelas estatísticas descritivas apresentadas anteriormente, as quais revelaram que o percentual de crimes efetivamente registrados foi significativamente maior entre as vítimas que tinham cônjuge.

Um fator extremamente relevante para a decisão do indivíduo é o tempo que, potencialmente, terá que alocar para dirigir-se à delegacia de polícia mais próxima e efetivamente registrar o crime. A variável TRABAL foi utilizada para captar esse efeito sobre a probabilidade de registrar um crime. Conforme esperado, observou-se que há uma relação negativa entre tempo disponível e a probabilidade de registro. Vítimas que trabalham têm, em média, uma redução de 0,113 na probabilidade de registrar um crime à polícia. Este resultado está de acordo com o obtido por Goldberg e Nold (1980) e Myers (1980) e contrário aos obtidos por (2005) e Duce et al. (2005).

É comum, nos modelos econômicos do crime, controlar custos de oportunidade do crime utilizando a taxa de desemprego das unidades de estudo. Pressupondo-se que essa taxa reflita as

condições do mercado de trabalho, é esperado que quanto maior ela for, maior será o tempo que o indivíduo ficará desocupado e, portanto, maior será a sua probabilidade de delinqüir, dado que estará sujeito a menores custos de oportunidade. Assim, espera-se uma relação positiva com a criminalidade. Entretanto, um efeito negativo também pode ser observado, uma vez que regiões de menor taxa de desemprego oferecem um maior número de vítimas economicamente atrativas e, portanto, mais oportunidades lucrativas para o crime (FAJNZYLBER; ARAÚJO JÚNIOR, 2001). Contudo, é esperado que haja um efeito líquido negativo. Mas não é raro observar relações positivas ou estatisticamente não significativas. Uma justificativa adicional para as relações positivas entre desemprego e taxas de crimes pode ser que nas regiões em que o desemprego é maior, há menores taxas de sub-registro de crimes pelo fato de que o custo de oportunidade de registrar um crime é menor. Assim, pelos dados oficiais, haverá maiores taxas de crimes.

De acordo com os resultados, outro fator que altera a probabilidade de registrar um crime é a educação da vítima, que neste estudo foi mensurada pelos anos de estudo completados. Constatou-se que há uma relação positiva entre a variável EDU e a probabilidade de registrar um crime à polícia. A cada ano adicional de escolaridade, há um aumento de 0,0115 nesta probabilidade. Este resultado está de acordo com o observado com dados de províncias espanholas por Duce et al. (2005), cuja conclusão é que pessoas sem educação são menos propensas a registrar um crime que pessoas com algum grau de educação. Entretanto, Myers (1980) conclui que a educação não explica qualquer variação na probabilidade de registro de crimes entre as cidades dos Estados Unidos.

Em termos agregados, podemos deduzir que, quanto maior o nível de escolaridade de uma população, menores serão as taxas de sub-registro de crimes. Contudo, nos modelos econômicos do crime espera-se que, quanto maior o nível de escolaridade médio de uma região, menor será a ocorrência de crimes, uma vez que o custo de oportunidade do crime é maior. Há, também, a possibilidade de que pessoas de maior nível de escolaridade por serem, hipoteticamente, mais eficientes, venham a ter menores custos de planejamento e execução de crimes (GUTIERREZ et al., 2004), bem como serem menos propensas a incorrer em insucesso na execução do crime. Ainda, no caso de crimes economicamente motivados, por mais vítimas se tornarem atrativas devido ao impacto positivo da escolaridade sobre a renda *per capita* da comunidade (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2001), há possibilidade de um efeito positivo sobre as taxas de crimes. Assim, relações positivas da escolaridade com a criminalidade podem ser observadas nos

modelos que visam modelar o comportamento criminoso utilizando dados agregados. Provavelmente este resultado não estaria refletindo que mais escolaridade implica maior renda e, portanto, maior atratividade para o crime como geralmente justificado, mas que a taxa de sub-registro de crime é menor e, portanto, que a criminalidade vista pelos dados oficiais é maior.

Em função dos resultados observados para a variável TRAB e EDU por este estudo, suspeita-se que lançar mão de variáveis que refletem o nível de escolaridade e de ocupação regional para controlar custos de oportunidade do crime parece-nos não ser a melhor opção, devido às diversas fontes de causalidade inversa destas variáveis com a criminalidade, o que implica problemas de endogeneidade nos modelos empíricos.

Pelo resultado observado para a escolaridade, não rejeitamos a hipótese de Goldberg e Nold (1980) de que pessoas com maior nível de escolaridade, entre outros motivos, por serem mais eficientes em se comunicar com a polícia, são mais propensas a registrar um crime. Também, não descartamos a hipótese de que a educação aumenta a probabilidade de uma vítima registrar um crime, por implicar uma maior conscientização de que crimes, independentemente de sua natureza e gravidade, devem ser efetivamente registrados para que haja, ao menos, uma tentativa de capturar e condenar os culpados.

Das variáveis definidas para mensurar estratos de renda, apenas REND3 não foi estatisticamente significativa. Tendo como base as vítimas de roubo com renda familiar mensal igual ou inferior a R$ 400,00, os resultados indicam que pertencer aos estratos de renda de R$ 401,00 a R$ 800,00 e de R$ 801,00 a R$ 1.600,00, implica maior propensão a registrar um crime; contudo ter renda familiar superior a R$ 1.600,00 parece não causar variações na probabilidade. Tais resultados divergem dos encontrados por Goldberg e Nold (1980), os quais não observaram coeficientes estatisticamente significativos e negativos tanto para os estratos de renda alta quanto para estratos de renda baixa (o estrato de renda médio foi utilizado com base). Diverge também dos resultados encontrados em Myers (1980), que indicaram haver uma relação inversa entre estratos de renda alta e a probabilidade de registro de crimes. Neste estudo, as estimativas sugerem que, a existência do efeito sobre a probabilidade de registro depende dos estratos de renda considerados como controle. Uma justificativa plausível para isso é que o ato de registrar um crime é bastante dependente de sua gravidade. No caso de roubos, em geral, a gravidade deriva da violência utilizada, dos prejuízos causados e do valor monetário dos bens roubados. Em geral, pessoas com maior renda familiar são economicamente mais atrativas para roubos que as

de menor renda. Assim, podia-se esperar uma relação positiva entre as variáveis de renda e a probabilidade de registrar um crime. Também, pressupõem-se pessoas mais ricas, podem não ter incentivos a deslocar-se a uma delegacia de polícia e se sujeitar às perguntas, que muitas vezes são constrangedoras. Ademais, quanto maior a renda de um indivíduo, por hipótese, maior é o custo de oportunidade de seu tempo e, portanto menor a predisposição à registrar uma vitimização.

Foi observada uma relação negativa entre a variável JUST e a probabilidade de registrar um crime. Este resultado sugere que a eficiência da justiça vista pelas vítimas é um dos fatores determinantes da sua decisão de registrar ou não uma ocorrência criminal. Vítimas que não confiam na eficiência da justiça têm, em média, uma redução de 0,108 na probabilidade de registrar um crime. Este resultado é o esperado com base na literatura empírica e no "senso comum". Por outro lado, o coeficiente que reflete a eficiência da polícia em prevenir e combater o crime (POL) não foi estatisticamente significativo a 10%. No caso da variável de polícia, Duce et al. (2005), utilizando uma variável *proxy* que reflete o nível de satisfação com o trabalho da polícia, observam um relação positiva com a probabilidade de um crime ser registrado. Contudo, conforme já discutido anteriormente, acreditamos que esta *proxy* não é adequada pelo fato de o julgamento da eficiência da polícia ser feito *ex-post* a ocorrência do evento criminal.

Por fim, confirmadas as expectativas, verificou-se que os prejuízos derivados do crime mensurados pela variável PERD apresentam relação significativa e positiva com a probabilidade de registro do crime, resultado observado, também, por Goldberg e Nold (1980), Duce et al. (2005) e de MacDonald (2005). Portanto, conclui-se que, quanto maior forem os prejuízos materiais, físicos e mentais decorrentes de um crime, maior será a probabilidade de a vítima registrá-lo à polícia.

4.6 Conclusões

Os dados evidenciaram que menos de um terço dos roubos são efetivamente registrados à polícia, ou seja, que o número de roubos é muito superior ao reportado pelos dados oficiais. Assim, este estudo buscou modelar, empiricamente, o processo de tomada de decisão das vítimas de crime contra a propriedade em registrá-lo ou não às autoridades competentes.

Tendo como arcabouço teórico um modelo fundamentado na hipótese da racionalidade da vítima e utilizando os microdados de uma pesquisa de vitimização, obtivemos estimativas dos

determinantes do sub-registro de crimes contra a propriedade. As estimativas revelaram que os fatores socioeconômicos interferem na decisão de uma vítima de crimes contra a propriedade em registrá-lo ou não às autoridades competentes.

Os resultados sustentam a hipótese de que algumas das características pessoais da vítima interferem na probabilidade de a vitimização ser registrada à polícia. Os resultados indicaram que as vítimas com idade entre 25 e 44 anos, que vivem conjugalmente, de maior nível de escolaridade, que pertencem aos estratos de renda intermediários são, em média, mais propensas a registrar um crime. Contrariamente, as vítimas que trabalham têm, em média, menor probabilidade de efetivar um registro criminal. Contudo, nenhum efeito foi observado para o gênero, raça e local de residência.

Também, há evidências empíricas de que a confiança na eficiência da justiça pode interferir na decisão da vítima. Pessoas que têm a percepção de que a justiça é culpada pela criminalidade e, portanto, é ineficiente, são menos propensas a registrar uma vitimização à polícia. No entanto, neste estudo nenhum efeito estatisticamente significativo sobre a probabilidade de registro de crimes foi observado para a eficiência da polícia.

Confirmando as expectativas, observou-se que quanto maiores as perdas decorrentes de um crime contra a propriedade, maior é a probabilidade de a vítima registrá-lo à polícia.

As estimativas indicaram que, em termos de efeitos marginais, os fatores de maior peso sobre a decisão da vítima são as perdas sofridas e a confiança na eficiência da justiça.

Em síntese, os resultados fornecem fortes evidências a favor da hipótese de que as vítimas de crimes agem racionalmente na tomada de decisão de registrá-los ou não à polícia. Isso implica dizer que elas avaliam os custos e os benefícios esperados de sua decisão, optando pela alternativa que lhe conferir uma maior utilidade esperada.

Reafirmamos que registrar o evento criminal é a base para que o responsável seja punido e, portanto, para que haja uma maior probabilidade de insucesso da atividade criminosa, o que implica, teoricamente, menor predisposição à criminalidade. Portanto, como foi observado, evidências de que a educação aumenta a probabilidade de uma vítima registrar um crime às autoridades competentes, defendemos que este resultado é mais uma evidência dos retornos positivos da educação para a sociedade.

Em síntese, este estudo constatou que, entre outros fatores, algumas das características socioeconômicas das vítimas interferem na sua probabilidade de registrar uma ocorrência

criminal às autoridades competentes. Portanto, as condições socioeconômicas de uma determinada região podem tanto afetar o comportamento criminoso quanto o comportamento da vítima dos crimes em registrá-los ou não às autoridades competentes. Isso pode afetar os resultados dos estudos econômicos que, visando modelar o comportamento criminoso, utilizam dados agregados nas estimativas empíricas. Uma alternativa para este tipo de estudo é utilizar o método proposto por Pudney et al. (2000), que desenvolve um procedimento de simulação de máxima verossimilhança para estimar simultaneamente o erro de mensuração devido às taxas de sub-registro e as taxas de crimes.

Pelo fato de o sub-registro afetar a eficiência das políticas de segurança pública devido à subestimação da criminalidade real e, ainda, por estimulá-la devido ao seu efeito negativo sobre a probabilidade de insucesso das atividades ilícitas, políticas direcionadas para incentivar os indivíduos a efetivarem registros policiais das vitimizações ocorridas são necessárias para prevenir e combater a criminalidade. Portanto, esse deve ser um objetivo primário para os formuladores de políticas de segurança pública. Uma maior eficiência no atendimento às vítimas de crimes nas delegacias de polícia, que implique, por exemplo, menor constrangimento, maior confiabilidade e sensação de segurança, menor tempo de atendimento e informações *ex-post* ao registro, terão efeitos na redução da "cifra negra" da criminalidade.

Embora diversas variáveis tenham se mostrado efetivas em determinar o sub-registro de crimes, a única que, por hipótese, pode ser afetada por meio de políticas de segurança pública que visem prevenir e combater a criminalidade é a eficiência da justiça. Portanto, uma justiça mais eficiente pode prevenir e combater a criminalidade diretamente pelo seu efeito de intimidação sobre o comportamento criminoso e indiretamente por reduzir as altas taxas de sub-registro que favorecem a atividade criminosa.

Referências

ALMEIDA, E.S. de; HADDAD, E.A.; HEWINGS, G.J.D. The spatial pattern of crime in Minas Gerais: an exploratory analysis. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 39-55, 2005.

ANDRADE, M.V.; LISBOA, M.B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, 2000. v. 12, p. 347-384.

ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil?** Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 2001. 88 p. (Texto de Discussão, 162).

BEATO FILHO, C.; PEIXOTO, B.T.; ANDRADE, M.V. Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais,** São Paulo, v. 19, n. 55, p. 73-89, 2004.

BECKER, G.S. Irrational behavior and economic theory. **The Journal of Political Economy.** Chicago, v. 70, n. 1, p. 1-13, Feb. 1962.

BECKER, G.S. Crime and punishment: an economic approach. **The Journal of Political Economy,** Chicago, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.

CARNEIRO, L.P. **Violent crime in latin américa cities**: Rio de Janeiro and São Paulo. São Paulo: USP, 2000. 129 p. (Research Report).

COHEN, L.E.; KLUEGEL, J.R.; LAND, K.C. Social inequality and predatory criminal victimization: an exposition and test of a formal theory. **American Sociological Review,** New York, v. 46, n. 5, p. 505-524, Oct. 1981.

CRAIG, S.G. The deterrent impact of police: an examination of a locally provided public service. **Journal of Urban Economics,** Champaign, v. 21, p. 298-311, 1987.

DEL FRATE, A.A. **Victims of crime in the developing word**. Rome: UNICRI, 1998. 28p. (Publication, 57).

DUCE, A.D.T.; CHAVARRÍA, P.L.; TORRUBIA; M.J.M. **Análisis microeconómico de los datos criminales**: factores determinantes de la probabilidad de denunciar un delito. Disponível em: http://www.revecap.com/iiieea/autores/D/120.pdf. Acesso em: 2 mar. 2005.

EHRLICH, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy,** Chicago, v. 81, n. 3, p. 526-536, May/June 1973.

FAJNZYLBER, P.; ARAÚJO JÚNIOR, A. Violência e criminalidade. In: LISBOA, M.B; MENEZES FILHO, N.A. (Org.). **Microeconomia e sociedade no Brasil.** Rio de Janeiro: Contra Capa; FGV; EPGE, 2001. p. 333-394.

KAHN, T.; BESEN, J.; CUSTÓDIO, R.B. **Pesquisa de Vitimização 2002 e Avaliação do Plano de Prevenção da Violência Urbana (PIAPS)**. São Paulo. Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI); Fundação Instituto de Administração da USP (FIA/Usp); Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e o Tratamento do Delinqüente (ILANUD). 2002. 60 p. (Relatório da Pesquisa).

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2003. 1026 p.

GOLDBERG, G.; NOLD, F.C. Does reporting deter burglars? an empirical analysis of risk and return in crime. **Review of Economics and Statistics,** Amsterdam, v. 62, n. 3, p. 424-431. 1980.

GUTIERREZ, M.B.S.; MENDONÇA, M. J. C. de; SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32°, João Pessoa, 2004. Disponível em http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf. Acesso em: 30 dez. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA SOCIAL. **Pesquisa municipal de vitimização**: Rio de Janeiro: PMV-Rio/002-05. Relatório Final. 2005. 21 p.

KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32°, João Pessoa, 2004. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf. Acesso em: 30 dez. 2004.

LEE, M.R. Community cohesion and violent predatory victimization: a theorical extension and cross-national test of opportunity theory. **Social Forces,** Chapel Hill, v. 79, n. 2, p. 683-706, Dec. 2000.

MacDONALD, Z. **The under-reporting of property crime: a microeconomic analysis, 1998.** Disponível em: http://www.le.ac.uk/economics/research/RePEc/lec/lpserc/pserc98-6.pdf. Acesso em: 4 dez. 2005.

MENDONÇA, M.J.C de. Criminalidade e violência no Brasil: uma abordagem teórica e empírica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas,** Brasília, v. 2, n. 1, p. 33-49, jan./maio 2002.

MIETHE, T.D.; McDOWALL, D. Contextual effects in models of criminal victimization. **Social Forces,** North Caroline, v. 71, n. 3, p. 741-759, Mar. 1993.

MYERS, S.L. Jr. Why are crimes underreported? What is the crime rate? Does it really matter? **Social Science Quarterly,** Austin, v. 61, n. 1, p. 23-43, June 1980.

PUDNEY, S.; DEREK, D.; PYLE, D. The Relationship Between Crime, Punishment and Economic and Economic Conditions: Is Reliable Inference Possible When Crimes Rates are Under-recorded? **Journal of the Royal Statistical Society**. Series A, London, v. 163, n. 1, p. 81-97, 2000.

RONDON, V.V.; ANDRADE, M.V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. **Economia,** Niterói, v. 4, n. 2, p. 223-259, jul./dez. 2003.

SMITH, D.A.; JARJOURA, G.R. Household characteristics, neighborhood composition and victimization risk. **Social Forces**, Chapel Hill, v. 68, n. 2, p. 621-640, Dec. 1989.