

*Textos para
Discussão*

Textos para Discussão

José Carrera - Fernandez
<carrera@ufa.br>
Rogério Pereira
<rogeriopereira67@bol.com.br>

Faculdade de Ciências Econômicas
Salvador
2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Reitor

Naomar Monteiro de Almeida Filho

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

José Sérgio Gabrielli de Azevedo

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS - FCE

Diretor

Luiz Antônio Maltos Filgueiras

CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA

Coordenador

André Garcez Ghirardi

Projeto gráfico e capa

Alana Carvalho

Gabriela Nascimento

Editoração eletrônica

Linivaldo Greenhalgh

A Criminalidade na Bahia sob a Ótica da Teoria Econômica do Crime

Abstract

This paper approaches the question of increasing criminality in the State of Bahia, taking as reference the aggregate of crime as well as the specific modality of theft and robbery. Trying to understand a little bit more about the phenomena of criminality in that region, this paper analyses the importance of a set of explanatory variables over the phenomena of criminality, using a model based on supply curves of crime, usual instruments of the economics of crime. The econometric results showed that some variables such as level of schooling, degree of income concentration, local government income level, degree of economic development, Count wealth level, and police size are important to explain, in probabilistic terms, the evolution of both the aggregate crime and theft and robbery rates. Specifically, a reduction in the concentration index of income, as well as an improvement in the education level, an expansion in the local government income level, and an increase in the police size, contribute to reduce the probability of improving crime

rates. On the other hand, variables such as degree of economic development and Count income level bring a perverse net effect, which increase the crimes rates as a whole.

KEY WORDS: Economics of crime, crime, criminality, theft and robbery

JEL classification: K42

Resumo

Este trabalho aborda a questão do crescimento da criminalidade no estado da Bahia, tomando como referência o agregado de ocorrências policiais registradas, bem como a modalidade específica de furto e roubo. Tentando ampliar o conhecimento a respeito da criminalidade nessa região, este trabalho analisa a importância de um conjunto de variáveis explicativas sobre o fenômeno da criminalidade, a partir de um modelo baseado em curvas de oferta de atividades criminosas – instrumentos consagradas na teoria econômica do crime. Os resultados econométricos mostraram que o nível de educação, o índice de concentração de renda, a renda do governo municipal, o grau de desenvolvimento e a renda do município, além do tamanho do aparato policial, são importantes elementos que explicam, em termos probabilísticos, a evolução tanto da atividade criminosa agregada, quanto daquela relativa a furto e roubo. Especificamente, a redução do índice de concentração de renda, bem como a melhoria no nível educacional, a expansão da renda do governo municipal, e o aumento do aparato policial, contribuem para reduzir a probabilidade de aumentos na atividade criminal. No entanto, o grau de desenvolvimento econômico e o nível de renda do município, trazem consigo um efeito líquido perverso que aumenta a criminalidade de um modo geral.

PALAVRAS CHAVES: Economia do crime, crime, criminalidade, furto e roubo

1. Introdução

Pesquisas mostram que um dos maiores problemas que afligem os cidadãos em todo o mundo é a criminalidade, superando inclusive o desemprego, a inflação, a elevada carga tributária e os altos custos financeiros, problemas que tradicionalmente preocupavam a opinião pública mundial (Fajnzylber e Araújo, 2001). No Brasil não é diferente, principalmente porque a criminalidade vem quase sempre acompanhada de violência e tem afetado todas as classes sociais, deixando de ser uma exclusividade das classes excluídas das periferias das grandes cidades. Talvez por isso mesmo esse fenômeno tenha chamado mais a atenção da sociedade.

O crescimento sistemático da criminalidade no país e, em particular, na Bahia, constatado através do aumento nos indicadores de crimes nos últimos anos, é um dos fenômenos sociais que mais tem chamado a atenção da opinião pública. Nunca se imaginou que o aumento da criminalidade nas suas múltiplas modalidades pudesse gerar tanta preocupação na sociedade no sentido de se encontrar uma forma urgente de enfrentar esse grave problema social que affige os baianos e os brasileiros de modo geral. Obviamente que esse aumento acentuado da criminalidade não é uma característica apenas da Bahia, mas se estende a todos os estados brasileiros, assim como afeta todos os países (Carrera-Fernandez e Pereira, 2000 e 2001 e Pereira e Carrera-Fernandez, 2000). No entanto, existe um certo consenso entre os estudiosos que o aumento da criminalidade no estado tem atingido proporções alarmantes.

Os índices de criminalidade na Bahia são bastante altos e apresentam tendências preocupantes de crescimento, revelando uma situação extremamente grave para a segurança pública no estado. Quando comparado a outras regiões, que tradicionalmente apresentam graves problemas com a criminalidade, como é caso de São Paulo, os indicadores da atividade criminoso na Bahia são ainda maiores. Enquanto o índice médio de crime de roubo em São Paulo, em 1995, foi de 5,42 por mil habitantes, esse mesmo índice, na Bahia, foi 8,7 por mil habitantes (Pereira e Carrera-Fernandez, 2000). Esse índice de criminalidade é comparado ao índice verificado em São Francisco (que foi de 8,66 por mil habitantes), superando inclusive os índices apresentados por algumas cidades americanas, consideradas tradicionalmente violentas, como é o caso, por exemplo, de Los Angeles e Nova York, que apresentaram índices de 8,15 e 8,14 por mil habitantes, respectivamente.

O crescimento vertiginoso da criminalidade na Bahia e no país, de um modo geral, tem atraído a atenção de instituições governamentais e da sociedade como um

todo, que, no afã de resolverem esse grave problema social, têm buscado soluções pragmáticas. Existe um certo consenso entre os estudiosos de que o Estado brasileiro deveria priorizar a reforma de seus códigos, totalmente ultrapassados; reestruturar o poder judiciário, para torná-lo mais ágil e eficiente; ao tempo em que deveria repensar o papel das polícias, reunificando-as, de modo a atender os anseios da sociedade. Embora essas políticas públicas sejam medidas importantes, que podem efetivamente combater e conter a criminalidade no país, outras medidas sócio econômicas são ainda mais importantes para reduzir efetivamente essa criminalidade¹.

A maioria dos estudos nessa área tem também buscado, via de regra, vislumbrar quais são as principais causas do avanço da criminalidade e como seria possível melhorar o nível de segurança pública de forma a reduzir o número de crimes. Em outras palavras, as prescrições apresentadas nesses estudos têm procurado, na maioria das vezes, repressar as pressões sociais, estabelecendo soluções de curto prazo que combatem os sintomas e, portanto, apresentam efeitos temporários, sem levar em consideração os condicionantes que levam os indivíduos à criminalidade. As políticas públicas no Brasil, orientando-se por tais estudos, têm buscado exclusivamente consolidar a repressão, aumentando o número de prisões e condenações, sem que haja uma preocupação explícita em atacar as verdadeiras causas sócio-econômicas que levam os indivíduos a migrarem para o setor do crime².

Uma pequena corrente de economistas acredita que o aumento da criminalidade está relacionado às características do processo capitalista e é o resultado direto das alterações do comportamento empresarial no período pós-industrial. Outra corrente mais ampla acredita que o aumento da criminalidade está associado a problemas estruturais e conjunturais. Sem dúvida, altos índices de desemprego e concentração de renda, baixos níveis de escolaridade e renda, para citar alguns, podem evidentemente agravar esse problema. É óbvio que o descaso por parte dos governos estadual e federal com as atividades típicas de estado, tais como policiamento e principalmente a justiça, têm contribuído decisivamente para o crescimento da criminalidade na quase totalidade das cidades brasileiras.

É importante ressaltar que o avanço acentuado da criminalidade impede o desenvolvimento normal das atividades econômicas legais, não apenas pelo volume de recursos econômicos roubados ou gastos em segurança pública e privada, mas, principalmente pela redução da eficiência do setor legal da economia e da própria migração de

recursos e agentes para a atividade econômica ilegal, os quais poderiam estar sendo utilizados no setor legal da economia, com ganhos para toda a sociedade. Além do mais, a criminalidade provoca uma redução na qualidade de vida da sociedade, principalmente pelos danos morais e perdas de vidas que ela induz.

Tentando entender um pouco mais a respeito desse preocupante fenômeno social, este trabalho analisa, sob o ponto de vista econométrico, a evolução da criminalidade no estado da Bahia, tomando-se como referência o agregado de crimes e a modalidade específica de crime de furto e roubo registrados nos principais municípios do estado. O estudo foi elaborado com base em um modelo *logit*, capaz de avaliar a importância empírica de variáveis sócio econômicas na explicação desse fenômeno, construído a partir de curvas de oferta de atividades criminosas, resultantes de modelos consagrados na teoria econômica do crime. A análise foi elaborada com dados em *cross section*, para quarenta municípios baianos que apresentam regionais policiais³, cobrindo o período de 1993 a 1998, além do que foi estabelecido um corte que permitiu avaliar a evolução dos índices de criminalidade no biênio de 1997-98, em relação àqueles observados no quadriênio de 1993 a 1996.

Além dessa introdução, este trabalho está composto de mais cinco seções. Na segunda seção apresenta-se uma análise da criminalidade no estado da Bahia, com base nos índices de crimes agregados e furto e roubo, registrados no período de 1993 a 1998. A terceira seção contém um breve sumário do estado das artes da teoria econômica do crime na atualidade, apresentando as mais importantes correntes de pensamento nessa área, servindo assim para fundamentar o modelo econométrico introduzido na seção seguinte. Na quinta seção, apresentam-se os resultados empíricos desse estudo, os quais contribuem para ampliar o conhecimento acerca da criminalidade no estado. Finalmente, a quinta seção contém as considerações finais e conclusões desse trabalho, esperando que o mesmo possa servir de suporte para outros estudos futuros.

2.A Evolução da Criminalidade na Bahia

Nesta seção faz-se uma análise descritiva dos dados relativos à criminalidade em quarenta municípios do estado da Bahia, com regionais policiais diretamente ligadas à Secretaria de no período de 1993 a 1998. Esses dados foram obtidos através da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), os quais foram produzidos pela própria SSP-BA.

O QUADRO 2.1 contém os índices médios de criminalidade por mil habitantes (tanto para o crime agregado, quanto para a modalidade específica de furto e roubo) dos quarenta municípios baianos com regionais policiais, no período de 1993 a 1998, desagregados pelo porte dos municípios. Deve-se ressaltar que os municípios com menos de cem mil habitantes foram considerados de porte pequeno, enquanto que as cidades que apresentaram uma população maior que cem mil habitantes foram consideradas de porte médio e/ou grande.

Uma inspeção desse quadro permite observar que os índices de criminalidade na Bahia são bastante altos, com tendências crescentes, estabelecendo assim uma situação extremamente preocupante. O índice médio de crime de furto e roubo, no biênio 1997-98, foi de 9,9 por mil habitantes, enquanto que, para o agregado de crimes esse índice foi de 20,33 por mil habitantes. Mesmo quando comparado a outras regiões, tradicionalmente consideradas como extremamente problemáticas em termos de criminalidade, como é caso de São Paulo, os índices de criminalidade baianos são ainda maiores. Para se ter uma idéia, enquanto o índice médio de crime de roubo em São Paulo, que em 1995 foi de 5,42 por mil habitantes, a Bahia apresentou, nesse mesmo ano, um índice de crime de furto e roubo da ordem de 8,7 por mil habitantes (QUADRO 2.1). O índice médio de crime de furto e roubo na Bahia, nesse mesmo ano, só perde para algumas cidades americanas, tradicionalmente violentas, como é o caso, por exemplo, de Miami (14,66), Washington DC (13,82), Atlanta (12,53), Chicago (10,68) e Detroit (9,83). O índice baiano chega a ultrapassar os índices verificados nas cidades de San Francisco (8,66), Los Angeles (8,15) e Nova York (8,14) (Carrera-Fernandez e Pereira, 2000).

QUADRO 2.1: ÍNDICES DE CRIMINALIDADE NA BAHIA POR MIL HABITANTES: 1993-98

ANO	CRIME AGREGADO		
	Munic. com +100 mil hab.	Munic. Com -100 mil hab.	Total
1993	12,88	14,95	14,46
1994	12,79	13,59	13,30
1995	8,66	12,40	11,63
1996	20,56	22,76	22,34
MÉDIA (93-96)	13,72	15,93	15,46
1997	11,99	18,35	17,04
1998	18,66	25,91	24,28
MÉDIA (97-98)	16,03	21,58	20,33
Taxa de variação	16,82	35,51	31,52

FONTE: Elaborado pelos autores.

ANO	FURTO E ROUBO		
	Munic. com +100 mil hab.	Munic. Com -100 mil hab.	Total
1993	10,61	8,51	8,94
1994	9,81	8,45	8,74
1995	7,71	8,92	8,70
1996	7,10	9,52	9,05
MÉDIA (93-96)	8,47	8,11	8,20
1997	7,58	10,60	9,98
1998	9,26	9,97	9,81
MÉDIA (97-98)	8,66	10,29	9,90
Taxa de variação	2,24	26,88	20,73

FONTE: Elaborada pelos autores.

O QUADRO 2.1 permite ainda analisar a variação dos índices de criminalidade no biênio 1997-98, relativamente ao quadriênio 1993-96. Uma inspeção desse quadro revela que o índice do agregado de crimes cresceu 31,52% no período considerado, o que representa uma taxa anual de crescimento da ordem de 9,36%, enquanto o índice médio de crime de furto e roubo cresceu 20,73% nesse mesmo período, representando um crescimento anual de 6,24%.

Comparando-se os índices de criminalidade no biênio 97-98, relativamente ao quadriênio 1993-96 (QUADRO 2.1), pode-se constatar que os índices de criminalidade cresceram mais nas pequenas cidades (com menos de cem mil habitantes), tradicionalmente mais tranquilas, que nas cidades médias e grandes (com mais de cem mil habitantes). Enquanto a média do índice do crime agregado para as cidades de médio e grande porte cresceu 16,82% nesse período (o que representa uma taxa anual de crescimento de 5,32%), as pequenas cidades experimentaram um crescimento de 35,51% (representando uma taxa de crescimento de 10,66% ao ano). O mesmo fenômeno também ocorreu para a modalidade de crime de furto e roubo, ou seja, as cidades de médio e/ou grande porte experimentaram um crescimento nesse índice médio de criminalidade de 2,24% nesse período (o que significa uma taxa de crescimento de 0,08% ao ano); enquanto que os municípios pequenos apresentaram um crescimento de 26,88% nesse mesmo período (o que representa uma taxa anual de crescimento de 8,29%).

Esse resultado é, até certo ponto, surpreendente e parece indicar que os municípios baianos de menor porte estão tendo maiores problemas com a criminalidade, relativa-

mente aos municípios de média e/ou grande porte. Embora esse resultado revele uma certa deterioração da condição de vida nessas pequenas cidades, em termos de segurança pública, ele deve ser visto com certa cautela. Isso porque, nos municípios maiores, um grande número de ocorrências policiais não é registrado, talvez pelo próprio descrédito que os cidadãos depositam nas suas polícias. Esse fenômeno não é tão significativo nos municípios de pequeno porte, onde o aparato policial exerce uma maior integração com os munícipes, levando-os a registrar sistematicamente todas as suas ocorrências policiais¹.

3. *A Criminalidade e a Teoria Econômica do Crime*

A teoria econômica do crime vem experimentando grandes avanços nos últimos anos, e tem proporcionado um grande número de modelos, todos se ocupando em explicar, sob o ponto de vista econômico, o fenômeno da criminalidade. A literatura existente sobre o crime permite distinguir três correntes básicas de pensamento. A primeira, denominada de biopsicosociológica, é resultante do desdobramento da antiga visão biológica, que durante muito tempo foi responsável pela formação do que hoje se costuma chamar de direito penal clássico. Com a evolução da análise científica, a visão biológica ampliou-se, elegendo os fatores psicológicos e sociológicos como elementos importantes para a formação do caráter criminoso. O principal argumento dessa visão é que o indivíduo herda genes característicos do comportamento criminoso e, a depender do ambiente social em que o indivíduo se insere, tais características se exteriorizam, revelando o seu comportamento criminoso.

A segunda corrente de pensamento, de cunho institucionalista e ideológico, defende a tese de que o comportamento criminoso está vinculado às características do processo capitalista e é o resultado direto das alterações do comportamento empresarial ocorrido no período pós-industrial (Fukuyama, 1999). Os cientistas enquadrados nessa corrente de pensamento acreditam que, devido ao processo empresarial centralizador de capital e os avanços tecnológicos resultantes, os ambientes sociais tornaram-se mais propensos às atividades criminosas. Segundo essa linha de pensamento, o convívio social do capitalismo pós-industrial incentivou a chamada degeneração moral e assim permitiu o crescimento da atividade criminoso.

Finalmente, a terceira corrente de pensamento, que teve em Gary Becker seu pioneiro - e por isso pode ser considerado como o pai da teoria econômica do crime -

postula um comportamento otimizador por parte do indivíduo que contempla a possibilidade de envolvimento em qualquer ação criminosa. Nessa visão, a prática de crimes é uma atividade ou setor da economia, e o criminoso é visto como um agente econômico (em qualquer uma das suas múltiplas formas, ou seja, empresário, investidor, trabalhador, etc.), respondendo a incentivos econômicos dispersos na sociedade, mobilizando recursos produtivos, fazendo investimentos, assumindo riscos e decidindo quanto tempo alocar ao trabalho legal e/ou ilegal.

Por estar centrada no cerne da teoria econômica e fundamentada no princípio hedonístico do máximo com o mínimo de esforço, essa última corrente de pensamento é mais abrangente e estabelece que a criminalidade não pode estar dissociada dos problemas estruturais e conjunturais. Segundo essa corrente, os níveis educacional e cultural dos indivíduos e as possibilidades de sucesso do crime - características estruturais - somados às características conjunturais, permitem explicar o avanço sistemático da criminalidade nas principais regiões do país. Altos índices de desemprego e concentração de renda e baixos níveis de educação e rendimento do trabalho, somados às ineficiências das polícias e da justiça, por certo contribuíram para o crescimento e o agravamento do problema da criminalidade. Dessa forma, qualquer tentativa de implementar políticas públicas de combate à criminalidade, sem levar essas questões sócio econômicas em consideração, estão fadadas ao insucesso.

Os modelos econômicos sobre o crime, inseridos nessa terceira corrente de pensamento, podem ser classificados em quatro grandes grupos distintos. No primeiro encontram-se os modelos de alocação ótima do tempo, os quais admitem que o indivíduo escolhe aplicar parte do seu tempo na atividade criminal em função da sua utilidade esperada. Dessa forma, a função de utilidade esperada do criminoso depende dos ganhos nas atividades legal e ilegal (Becker, 1968). No segundo grupo encontram-se os modelos de portfólio, os quais modelam as decisões dos indivíduos, em participar do crime, através da escolha de quanto de sua riqueza o indivíduo deve alocar no mercado legal e ilegal, através do envolvimento no crime, atividade arriscada (Sandmo, 1972 apud Carrero-Fernandez, 1997). No terceiro grupo estão os modelos comportamentais, fundamentados em interações sociais, que tentam explicar a atividade criminal através do relacionamento social dos subgrupos, transmitindo informações e incentivando a atividade criminal (Glaeser, Sacerdote e Scheinkman, 1996). Finalmente, no último grupo estão os modelos de migração, os quais estabelecem que os indivíduos avaliam as

oportunidades disponíveis no setor legal e ilegal e migram para a atividade criminal, se os ganhos esperados superarem os custos de migração, os quais incluem os custos pecuniários e não pecuniários (Carrera-Fernandez, 1999).

Essa importante corrente de pensamento econômico, com seus múltiplos modelos que formam a base da teoria econômica do crime, reconhece que a prática de crimes lucrativos é uma atividade ou setor da economia, como qualquer outra atividade econômica tradicional. E o criminoso é um verdadeiro empresário, no sentido lato da palavra, que mobiliza recursos produtivos, assume riscos e objetiva lucros nesse setor ilegal da economia. A atitude dos indivíduos empresários do crime depende fundamentalmente da probabilidade de sucesso nessa atividade arriscada, a qual está relacionada aos custos e benefícios dessa atividade ilegal, relativamente às atividades legais, mas é afetada por uma série de variáveis sócio-econômicas. Esses modelos permitem a especificação de uma curva de "oferta de atividades criminosas", com uma grande aplicabilidade prática.

Nesse sentido, a atratividade da indústria do crime está estreitamente relacionado com certas variáveis sócio-econômicas, as quais são alteradas significativamente através do processo de desenvolvimento econômico do país, tais como nível de renda per capita, índice de concentração de renda e grau de urbanização, entre outras.

4. O Modelo Econométrico

Objetivando ampliar o conhecimento a respeito da criminalidade no Estado da Bahia, esta seção analisa, sob o ponto de vista econométrico, a correlação de algumas variáveis sócio-econômicas com a variabilidade dos índices de criminalidade verificados no Estado, no período de 1993 a 1998. O modelo utilizado foi o *logit*, o qual é apropriado para verificar até que ponto as condições sócio-econômicas podem efetivamente explicar a variação dos indicadores de criminalidade, tanto em nível agregado quanto para a modalidade específica de furto e roubo. Para tanto, supõe-se que a propensão ao crime é estabelecida de acordo com a seguinte equação:

(4.1)

$$y = X\beta + \varepsilon$$

onde y é uma variável *dummy*, observável, que assume apenas dois valores: unitário se os índices de criminalidade aumentam através do tempo, e zero caso contrário; X é um

conjunto de variáveis de controle, que afetam os índices de criminalidade; β é o vetor de parâmetros correspondente; e ε é a perturbação aleatória.

A possibilidade de alterações nos índices de criminalidade foi modelada de acordo com a oferta estocástica de crimes, a qual está fundamentada nos modelos econômicos de comportamento dos indivíduos frente ao crime. Um modelo bastante disseminado na teoria econômica do crime é a alocação ótima do tempo entre atividades legais e ilegais (Becker, 1968). Nesse modelo, os indivíduos escolhem quanto tempo alocar ao trabalho em uma atividade econômica, seja esta legal ou criminosa, de acordo com as suas preferências frente aos riscos de ser capturado e condenado. Obviamente que o indivíduo decide cometer um ato criminoso se a sua utilidade esperada exceder a utilidade que ele poderia obter, utilizando o seu tempo em outra atividade legal. A oferta de atividades criminosas é estabelecida de acordo com os incentivos sócio-econômicos e as preferências individuais, as quais se exteriorizam através da alocação do tempo na prática de crimes.

Objetivando analisar como os indicadores de criminalidade variam através do tempo, ou seja, de um período t para um período $t+k$, supõe-se que a oferta de crimes no período t , c_t , é especificada por:

(4.2)

$$c_t = \beta_h'h + \beta_k'k + v$$

onde h e k são dois vetores que contêm conjuntos distintos de fatores e/ou atributos sócio-econômicos que determinam essa oferta; β_h e β_k são os respectivos conjuntos de parâmetros associados a esses vetores; e v é a perturbação aleatória.

Admite-se que a oferta de crimes em um período subsequente $t+k$, c_{t+k} , pode ser expressa através do seguinte modelo:

(4.3)

$$c_{t+k} = \gamma_h'h + \gamma_q'q + \xi$$

onde q é um vetor contendo um conjunto de variáveis que afeta essa função de oferta; γ_q é o correspondente conjunto de parâmetros desse vetor; e ξ é a perturbação aleatória. Vale ressaltar que as variáveis contidas no vetor h afetam concomitantemente a oferta em ambos os períodos.

Associando-se a variabilidade dessas curvas de oferta de crimes a uma variável binária y , então quando $c_{t+k} \geq c_t$, essa variável assume o valor unitário, e quando

$c_{t+k} < c_t$, o seu valor será zero. Assim, tomando a diferença entre as equações (4.2) e (4.2), pode-se então expressar a probabilidade de aumentos nos índices de criminalidade através da seguinte expressão:

(4.4)

$$\Pr(y=1) = G[(\beta_h - \gamma_h)'h + \beta_k'k - \gamma_q'q + v - \xi \geq 0] = F(v'X)$$

assim como para a probabilidade de reduções nesses índices:

(4.5)

$$\Pr(y=0) = 1 - G[(\beta_h - \gamma_h)'h + \beta_k'k - \gamma_q'q + v - \xi < 0] = 1 - F(v'X)$$

onde $F(v'X)$ é a função de distribuição cumulativa de probabilidade. O problema então é encontrar uma relação funcional apropriada para as distribuições de probabilidade acima, que preveja previsões consistentes, além de garantir que:

$$\begin{aligned} \lim_{v'X \rightarrow +\infty} \Pr(y=1) &= 1 \\ \lim_{v'X \rightarrow -\infty} \Pr(y=0) &= 0 \end{aligned}$$

Uma relação funcional simples que apresenta tais propriedades é a função logística¹:

(4.6)

$$\Pr(y=1) = e^{v'X} / (1 + e^{v'X}) = F(v'X)$$

Desde que y é uma variável binária, o modelo usual de mínimos quadrados ordinário apresenta alguns problemas, entre os quais destacam-se erros heterocedásticos¹ e a possibilidade de se obter estimativas de probabilidade fora do intervalo (0,1). Isso significa que o método dos mínimos quadrados ordinários produz estimativas ineficientes e previsões imprecisas. O procedimento usual para eliminar esses problemas é modelar a probabilidade de uma resposta positiva, através da função de distribuição logística cumulativa²:

A análise de variação nos índices de crimes (agregado e furto e roubo) foi estabelecida comparando-se os referidos indicadores de criminalidade no biênio de 1997-98 (período $t+k$), em relação àqueles observados no quadriênio de 1993 a 1996 (período t). As variáveis sócio-econômicas consideradas neste estudo foram: o nível de educação do município, a renda do governo municipal, o índice de concentração de renda do município, o grau de desenvolvimento do município, o nível de renda do município e o tamanho do aparato policial do município.

5. Os Resultados

As informações utilizadas neste estudo se referem aos quarenta mais importantes municípios do estado da Bahia com regionais policiais, exceto aqueles que compõem a Região Metropolitana de Salvador, no período de 1993 a 1998. Os dados referentes à criminalidade foram disponibilizados pela SEI, mas foram produzidos pela SSP-BA; enquanto que os dados sócio-econômicos utilizados neste estudo foram extraídos da Pesquisa de Informações Municipais e do Anuário Estatístico da Bahia, os quais são publicados periodicamente pela SEI.

Os dados utilizados neste trabalho são individuais (por município), de modo que cada observação consiste de um par $[y, X]$, ou seja, da variável *dummy* (que assume o valor zero quando há uma redução nos índices de criminalidade no período considerado e o valor unitário, caso contrário) e do correspondente vetor de regressores. Esse vetor inclui as seguintes variáveis: nível de educação do município (avaliado pelo número de docentes no ensino fundamental per capita), renda do governo municipal (expressa pela arrecadação e repasses dos governos estadual e federal para o município), índice de concentração de renda (cuja *proxy* foi o inverso do número de veículos per capita), grau de desenvolvimento do município (aproximado pelo consumo per capita de energia elétrica), renda do município (cuja *proxy* foi o PIB agrícola per capita), e tamanho do aparato policial do município (aproximado pelo volume de transferências governamentais para exercício da polícia per capita).

Algumas variáveis sócio-econômicas não foram incluídas no vetor de regressores pois, uma vez testadas, mostraram-se estatisticamente não significativas. A propósito, o número de leitos per capita não se mostrou importante para explicar a variação nos índices de criminalidade agregada e furto e roubo. O grau de urbanização (cuja *proxy* foi

a densidade demográfica) também não foi estatisticamente correlacionado com a probabilidade de variações nesses índices de criminalidade.

O modelo (4.1) foi estimado por máxima verossimilhança, objetivando definir os parâmetros da função cumulativa de distribuição de probabilidades, a partir das condições de máximo (ou seja, igualando suas derivadas a zero) e aplicando-se o algoritmo de Newton para valores de verossimilhança com distribuição teórica esperada. Os resultados da estimação logística da probabilidade de acréscimos nos índices de criminalidade encontram-se dispostos no QUADRO 5.1. A primeira parte desse quadro se refere ao agregado de crimes, enquanto que a segunda parte trata da modalidade específica de crime de furto e roubo.

No que concerne ao índice de crime agregado, a proporção de predições corretas do modelo foi de 95,0%, a qual é uma média ponderada das proporções de acertos das probabilidades de respostas $Pr(y = 1)$ de 96,3% e $Pr(y = 0)$ de 92,13%, o que representa uma boa aderência do modelo ao prever variações nesse índice de criminalidade. Aderência semelhante também foi obtida para o índice de furto e roubo, com predições corretas de 90,0%, como média ponderada das proporções de acertos das probabilidades de respostas $Pr(y = 1)$ de 92,86% e $Pr(y = 0)$ de 83,33%. Deve-se ressaltar que todos os parâmetros estimados foram, pelo teste de verossimilhança, estatisticamente significativos e diferentes de zero, significando que essas variáveis são importantes para definir a probabilidade de variações nos índices de criminalidade. Esse fato pode ser comprovado através de uma inspeção na última coluna desse quadro.

Os índices de crime agregado e furto e roubo (LNCA e LNFRPC, respectivamente) foram ambos estatisticamente significativos e positivamente correlacionados com as respectivas probabilidades de variação nesses índices. Esse resultado é bastante preocupante, tendo em vista que o nível de crimes causa uma inércia (ou efeito multiplicador) bastante significativa na probabilidade de variação desses índices. Isso significa que quanto maior for o nível de criminalidade, maior também será a probabilidade de aumentos nos índices de crimes. Esse resultado evidencia a importância de medidas de curto prazo no sentido de conter imediatamente a criminalidade, amortecendo, dessa forma, a sua inércia ou efeito multiplicador.

A renda do governo municipal per capita (RIPREFPC) mostrou-se estatisticamente significativa, o que é garantida pelas altas razões de verossimilhança — principalmente para o agregado de crimes —, e negativamente correlacionada com a probabilidade de

aumento na criminalidade, tanto para o nível agregado de crimes quanto para a modalidade de furto e roubo. Isso significa que quanto maior a renda gerada pelo governo municipal, menor será a probabilidade de aumentos nos índices de criminalidade.

Dessa forma, por reduzir a probabilidade de aumentos nos índices de criminalidade, a receita municipal deve ganhar uma importância adicional nas políticas públicas de combate ao crime. Sabe-se que, além dos tributos municipais arrecadados, tais como o IPTU (imposto predial e territorial urbano) e o ISS (imposto sobre serviços), o nível de renda do município depende fundamentalmente das transferências dos governos estadual e federal. O fundo de participação dos municípios, que é um repasse federal, representa para muitos municípios baianos a maior parcela da sua receita. Para esses municípios, essa receita é a principal fonte de geração de emprego e renda para uma grande parcela dos municípios.

O logaritmo do número de docentes no ensino fundamental per capita (LNDFEUPC), *proxy* para o nível de educação do município, foi estatisticamente significativo (a 5% para o teste de verossimilhança e a 10% para o teste de Wald) e negativamente correlacionado com a probabilidade de aumentos no agregado de crimes. Esse fato comprova que investimentos em educação reduzem, de fato, a probabilidade de aumentos na criminalidade em geral. Essa evidência parece indicar que o agregado de crimes pode ser eficazmente combatido através de políticas públicas na área de educação, que privilegiem o ensino básico¹.

Embora o nível de educação tenha se mostrado negativamente correlacionado com a probabilidade de aumentos na criminalidade em geral, essa tendência não foi verificada em relação ao índice de furto e roubo, ou seja, a educação não se mostrou estatisticamente significativa em explicar essa probabilidade.

O logaritmo do consumo total de energia elétrica (LNENERPC), *proxy* para o grau de desenvolvimento do município, mostrou-se estatisticamente significativo e positivamente correlacionado com a probabilidade de aumentos na criminalidade, tanto para o agregado de crimes quanto para a modalidade de furto e roubo. Esse fato é confirmado tanto pela estatística Wald quanto pela de verossimilhança, as quais se mostraram significativas.

Embora o grau de desenvolvimento do município possa significar mais oportunidades de emprego para seus municípios, ele gera também mais riqueza dispersa na sociedade, aumentando assim as oportunidades para os mesmos praticarem crimes. Apesar desses dois efeitos serem contraditórios, o efeito líquido do grau de desenvolvimento do município sobre a probabilidade de aumento da criminalidade foi positivo. Esse fato evidencia que o desenvolvimento econômico traz consigo um efeito líquido perverso, que aumenta significativamente os índices de criminalidade.

QUADRO 5.1:
RESULTADOS DOS MODELOS LOGIT DA PROBABILIDADE DE AUMENTOS NOS ÍNDICES DE CRIMINALIDADE NO ESTADO DA BAHIA

VARIÁVEIS	TESTE DE WALD		TESTE DE VEROSSIMILHANÇA			
	b	Valor	Signific.	Log Likelihood -2 Log LR	Signific.	
C R I M E A G R E G A D O						
RIPREPC	-0,0873	6,5946	0,0102	-15,024	12,183	0,0005
LINDCFUPC	-10,3255	2,6631	0,1027	-10,854	3,843	0,0500
LNENERPC	1,5710	3,1713	0,0749	-11,333	4,801	0,0284
LINCROPC	3,5680	3,8647	0,0493	-12,520	7,175	0,0074
LNCA	2,5632	6,1546	0,0131	-16,155	14,444	0,0001
CONSTANTE	-60,0320	3,5391	0,0549	-	-	-
N = 40	P(y = 1) = 96,30%	P(y = 0) = 92,13%	P = 95,00%	c ² = 32,581	Signific. = 0,000	
F U R T O E R O U B O						
LNENERPC	2,3320	3,4311	0,0640	-10,582	6,738	0,0094
PIBPC	0,0171	3,2263	0,0725	-9,957	5,487	0,0192
POLPC	-1,7069	1,7259	0,1889	-9,753	5,080	0,0242
RIPREPC	-0,0787	2,5678	0,1091	-9,304	4,181	0,0409
LNPRC	4,7750	5,4381	0,0197	-19,341	24,255	0,0000
CONSTANTE	44,0684	5,1410	0,0234	-	-	-
N = 40	P(y = 1) = 97,86%	P(y = 0) = 83,33%	P = 90,00%	c ² = 34,443	Signific. = 0,000	

FONTE: Elaborado pelos autores.

Uma inspeção do QUADRO 5.1 revela que o logaritmo do índice de concentração de renda (LNCCRDPC) foi estatisticamente significativo (a 1% para o teste de verossimilhança e a 5% para o teste de Wald) e positivamente correlacionado com a probabilidade de aumentos no agregado de crimes. Esse resultado evidencia um “efeito Robin Hood”, no sentido de que a maior concentração de renda contribui para aumentar a probabilidade de incrementos na criminalidade em geral. De fato, essa evidência é tão velha quanto a lenda, mas dificilmente é percebida pelo poder público, que pode conter eficazmente o crescimento do agregado de crimes, através de políticas públicas que melhorem a distribuição de renda das comunidades baianas. A distribuição de renda baiana não difere muito daquela apresentada pela sociedade brasileira, que é considerada como uma das mais desiguais em todo o mundo.

No que concerne à modalidade de crime de furto e roubo, os resultados desse estudo mostraram que a renda do município, cuja *proxy* foi o PIB agrícola per capita (PIBPC), foi estatisticamente significativa (a 2% para o teste de verossimilhança e a 7% para o teste de Wald) e positivamente correlacionada com a probabilidade de aumentos nessa modalidade específica de crime. Esse resultado reforça, de certa forma, o efeito perverso produzido pelo índice de desenvolvimento econômico do município, no sentido de aumentar a taxa de criminalidade de furto e roubo².

Deve-se ressaltar, entretanto, que esses dois indicadores de riqueza produzem efeitos distintos sobre a probabilidade de incrementos na criminalidade. Isso porque o índice de desenvolvimento econômico (ao ser estimado pelo consumo de energia elétrica per capita) está mais disperso na sociedade, enquanto que o índice de renda do município (ao ser estimado pela produção agrícola) é geralmente mais concentrador. Dessa forma, o resultado observado para o PIB agrícola *per capita* mostra, também, uma característica intrínseca de concentração de renda, que foi revelada explicitamente pelo efeito do índice de concentração de renda sobre o agregado de crimes, mas não sobre o crime específico de furto e roubo.

Finalmente, os resultados mostram que o tamanho do aparato policial, cuja *proxy* foi o volume de transferências governamentais para exercício da polícia per capita (POLPC), foi estatisticamente significativo (a 2% para o teste de verossimilhança) e negativamente correlacionado com a probabilidade de aumento na modalidade de crime de furto e roubo. Esse resultado confirma que quanto maior a estrutura policial do município, menor será a probabilidade de aumentos nesse índice de criminalidade.

O impacto de um maior tamanho da polícia sobre a criminalidade, que se verificou no sentido de reduzir a probabilidade de aumentos no crime de furto e roubo, mas não sobre o agregado de crimes, parece inconsistente, ao mostrar efeitos diferenciados sobre esses dois índices de criminalidade. Essa inconsistência é mais aparente do que real, tendo em vista que no agregado de crimes estão computadas todas as ocorrências não criminais, tais como acidentes de trânsito e tumultos, certas contravenções penais e crimes menores, que ocorreriam independentemente da presença da polícia³.

— 6. *Conclusões e Considerações Finais*

Objetivando ampliar o conhecimento a respeito da atividade criminal no estado da Bahia, analisou-se a evolução dos índices de crime agregado bem como da modalidade específica de crime de furto e roubo, registrados em quarenta municípios do estado com representação policial, no período de 1993 a 1998, assim como comparou-se a evolução desses índices de criminalidade no biênio de 1997-98, em relação aqueles observados no quadriênio de 1993-96.

Uma análise preliminar dos dados revelou que a Bahia apresenta altos índices de criminalidade, colocando-a entre as regiões de maior incidência de índices de criminalidade do país e do mundo. A Bahia apresentou, no biênio 1997-98, índices de 9,9 por mil habitantes para a modalidade de crime de furto e roubo e de 20,33 por mil habitantes para o agregado de crimes. Ao comparar-se os índices de crime de roubo verificados na Bahia com outras regiões, que tradicionalmente apresentam graves problemáticas de criminalidade, como é caso de São Paulo, constata-se que os índices baianos são ainda maiores. Os índices de furto e roubo na Bahia são ainda maiores que aqueles registrados em São Francisco, Los Angeles e Nova York, cidades consideradas tradicionalmente problemáticas em termos de criminalidade.

Como agravante, a análise também revelou uma tendência crescente dos índices de criminalidade no biênio 97-98, relativamente ao quadriênio 1993-96, estabelecendo uma situação extremamente grave sob o ponto de vista da segurança pública. A preocupação aumenta na medida que se constata que esses índices cresceram mais nas cidades de pequeno porte (com menos de cem mil habitantes), tradicionalmente mais tranqüilas, que nas cidades médias e grandes (com mais de cem mil habitantes).

Tentando avaliar a importância empírica de variáveis sócio-econômicas na explicação desse fenômeno, este trabalho desenvolveu um modelo econométrico baseado em curvas de oferta de atividades criminosas, buscando, na teoria econômica do crime, as bases para a sua sustentação. Os resultados econométricos mostraram que quanto maior for o nível de criminalidade, maior também será a probabilidade de aumentos nos índices de crimes, evidenciando uma certa inércia ou efeito multiplicador do nível da atividade criminosa sobre a taxa de variação de seus índices.

Constatou-se que quanto maior for a renda do governo municipal, menor será a probabilidade de aumentos nos índices de criminalidade. Assim, ao reduzir a probabilidade de aumentos nos índices de criminalidade, a renda do governo municipal deve ganhar uma importância adicional nas políticas públicas de combate ao crime. Ademais, os resultados deste estudo revelaram que os investimentos em educação reduzem, de fato, a probabilidade de aumentos na criminalidade em geral. Deve-se ressaltar que a educação, embora tenha sido efetiva em conter o avanço da criminalidade agregada, não se mostrou efetiva sobre a modalidade de furto e roubo, a qual é, por outro lado, significativamente sensível ao tamanho da polícia.

Como já era esperado, a concentração de renda mostrou-se positivamente correlacionada com a probabilidade de aumentos no agregado de crimes, revelando que a criminalidade pode ser contida eficazmente com políticas públicas que melhorem a distribuição de renda da sociedade. Por outro lado, o grau de desenvolvimento do município, embora possa significar mais oportunidades de emprego para seus cidadãos, traz consigo um efeito líquido perverso que aumenta os índices de criminalidade, tanto a nível agregado quanto para a modalidade de furto e roubo. Esse mesmo efeito foi observado em relação ao nível de renda per capita do município para a modalidade de crime de furto e roubo, reforçando de certa forma o resultado obtido pelo grau de desenvolvimento do município.

Ao produzir algum conhecimento acerca da criminalidade, importante fenômeno social que vem crescentemente preocupando a sociedade civil brasileira, espera-se que os resultados obtidos nesse estudo, embora dirigido especificamente ao estado da Bahia, possam, de alguma forma, contribuir para que esse fenômeno seja, de fato, encarado com mais seriedade pelo setor público. Além do que, não é necessário que a criminalidade atinja índices alarmantes e gere insegurança suficiente para que as autoridades públicas e a sociedade de um modo geral passem a levar esse fenômeno a sério. Ademais,

espera-se que esse trabalho desperte no meio científico interesse suficiente a ponto de induzir novos estudos, ampliando assim os conhecimentos acerca da criminalidade. É com suficiente conhecimento desse importante fenômeno social que a comunidade será capaz de gerar ambientes mais seguros para o convívio social de seus cidadãos.

— Bibliografia Consultada

BECKER, Gary S. Crime and punishment: an economic approach. *Journal of Political Economy*, v.76, n. 1, p.169 - 217, 1968.

BERON, Kurt J. Applying the economic model of crime to child support enforcement: a theoretical and empirical analysis. *The Review of Economics and Statistics*, v.27, p. 382 – 390, Jan 1988.

CARRERA-FERNANDEZ, J. A Economia do crime revisitada. *Economia e Tecnologia*, v.1, n.3, p. 305-318, Campinas: 1998.

_____. A repressão militar e a mudança estrutural na relação entre o diferencial de ganho e a migração para o setor do narcotráfico: o caso da Bolívia. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 32, n. 3, Fortaleza: 2001.

CARRERA-FERNADEZ, J., MALDONADO, G.E.C. A Economia do narcotráfico: uma abordagem a partir da experiência boliviana. *Nova Economia*, v.09, n.02, p 137 - 173, Belo Horizonte: 1999.

CARRERA-FERNANDEZ, José, PEREIRA, Rogério. A economia do crime: uma abordagem a partir da Região Policial da Grande São Paulo. Campinas: XXVIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2000.

_____. Diagnóstico da criminalidade na Bahia: uma análise a partir da economia do crime. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 32, n. Especial, p. 290 – 307, Fortaleza: 2001.

CAVALO, Guillermo A., MENDOZA, Enrique G. Petty crime and cruel punishment: lessons from Mexican debacle. *American Economic Review*, v. 186, n.2, May 1995.

CORNWELL, Christopher, TRUMBULL, William N. Estimating the economic model of crime with panel data. *The Review of Economics and Statistics*, v. 30, p. 360-66, 1993.

DAVIS, Michael L. Time and punishment: an intertemporal model of crime. *Journal of Political Economy*, v. 96, n. 2, p. 383 – 90, 1988.

DIUILLIO, John J. Jr. Crime and punishment: an economic approach. *Journal of Economics Perspectives*, v. 10, n. 1, p. 3- 24, Winter 1996.

EHRlich, Isaac. On the usefulness of controlling individuals: an economic analysis of rehabilitation, incapacitation, and deterrence. *American Economic Review*. v. 71, n. 3, p. 307 – 322, Jun 1971.

_____. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, v. 81, p.521 - 563, 1973.

_____. The deterrent effect of capital punishment: a question of life and death. *American Economic Review*, v. 65, p.397 - 417, 1975.

_____. Crime, punishment, and the market for offenses. *Journal of Economic Perspectives*, v. 10, n. 1, p. 43 – 67, 1996.

EHRlich, Isaac, BECKER, Gary S. Market insurance, self-insurance, and self protection. *Journal of Political Economy*, v. 78, p. 623 – 48, July/ August, 1972.

EHRlich, Isaac, BROWER, George D. Deterrence and enforcement of laws: on issue of causality in economic model of crime and law enforcement - some theoretical considerations and experimental evidence. *American Economic Review*. v. 77, n. 02, p. 99 – 106, May 1987.

FREEMAN, Richard B. Why do so many young American men commit crimes and what might we do about it? *Journal of Economic Perspectives*, v. 10, n. 1, p. 25 – 42, winter, 1996.

FUKUYAMA, Francis. A grande ruptura: uma revolução silenciosa que já começou. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 30 de maio de 1999. Caderno2/Cultura, d-3 a d-7.

FURLONG, William J. A General equilibrium model of crime commission and prevention. *Journal of Public Economics*, v. 34, p. 87 – 103, North-Holland, 1987.

GLAESER, Edward L, SACERDOTE, Bruce, SCHEINKMAN, José. “Crime and social interactions”. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 61, n. 2, p. 507- 548, 1996.

GREENE, William H. *Econometric analysis*. Third Edition. New Jersey: Prentice Hall, 1073 p, 1997.

GROGGER, Jeffrey. Certainty Vs. Severity of punishment. *Economic inquiry*, v. XXIX, p. 297 – 309, April, 1991.

GROGGER, Jeffrey. The effect of arrests on the employment and earnings of young men. *The Quarterly Journal of Economics*, p. 51 – 71, February 1995.

JUNIOR, Ari F. de Araújo, FAJNZYLBER, Pablo. Crime e economia: um estudo das micro regiões mineiras. Campinas: XXVIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2000.

KIM, Il-Joong, BENSON, Bruce L., RASMUSSEN, David W., ZUEHLKE, Thomas W. An economic analysis of recidivism among drug offenders. *Southern Economic Journal*, v. 56, n. 01, out. 1989.

LANG, Kevin, BELL, Duran. An economic model of the intake disposition of juvenile offenders. *Journal of Public Economics*. North-Holland, v. 32, p. 79 – 99, 1987.

LEUNG, Siu Fai. Dynamic deterrence theory. *Economica*, v. 62, p. 65-87, 1995.

LEVIT, Steven D. The effect of prison population size on crime rates: evidence from prison overcrowding litigation. *The Quarterly Journal of Economics*, v. CXI, n. 02, p. 319 – 351, 1996.

MAGALHÃES, Tatiana A. *Desemprego e crime – uma análise de séries de tempo para o Distrito Federal: 1992 – 1996*. Brasília, 1997, 46 p. Tese (Mestrado). Departamento de Economia – Universidade de Brasília.

MYERS, Samuel L. Jr. Estimating the economic model of crime employment versus punishment effects. *Quarterly Journal of Economics*. vol. XCVIII, n. 01, p. 157 – 175, 1983.

PEREIRA, Rogério, CARRERA-FERNANDEZ, José. A criminalidade na Região Policial da Grande São Paulo sob a ótica da economia do crime. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 31, n. Especial, p. 898 – 918, novembro de 2000.

SAH, Raj K. Social osmosis and patterns of crime. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 99, n. 6, p. 1272 – 1295, 1991.

SOARES, Rodrigo Reis. Development, crime, and punishment: accounting for the international differences in crime rates. Chicago: *The University of Chicago*, April, 2001.

STIGLER, George J. The Optimum enforcement of laws. *Journal of Political Economy*, v. 83, p. 526 — 36, May/June, 1970.

TRUMBULL, William N. Estimations of economic model of crime using aggregate and individual level data. *Southern Economic Journal*, v. 56, n. 02, p. 423 — 439, out 1989.

WITTE, Ann Dryden. Estimating the economic model of crime with individual data. *Quarterly Journal of Economics*, v. XLIV, n. 01, p. 57 — 83, 1980.

WONG, Yue-Chim Richard. An Economic analysis of the crime rate in England and Wales, 1857 -92. *Economica*, v. 62, n. 246, p. 235-246, may 1995.

_____Anexo

As cidades utilizadas nesta análise foram: Alagoinhas, Amargosa, Barreiras, Brumado, Caculé, Caetitê, Camacã, Carinhanha, Cruz das Almas, Esplanada, Euclides da Cunha, Feira de Santana, Guanambi, Ibotirama, Ilhéus, Ipiá, Ipirá, Itacê, Itaberaba, Itabuna, Itamaraju, Itapetinga, Jacobina, Jequié, Juazeiro, Livramento de Nossa Senhora, Paulo Afonso, Porto Seguro, Riachão do Jacuípe, Ribeira do Pombal, Santa Maria da Vitória, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, Seabra, Senhor do Bonfim, Serrinha, Teixeira de Freitas, Valença, Vitória da Conquista, e Xique — Xique.

_____Notas

¹ O primeiro é Professor do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e PhD* pela The University of Chicago, enquanto que o segundo é Professor do Curso de Economia da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC/Feira) e Mestre em Economia pela UFBA. Os autores agradecem a Lino Mosquera Navarro da SEI pelo acesso aos dados sobre a criminalidade utilizadas nesta pesquisa.

² Existe um certo consenso entre os estudiosos de que as reformas dos códigos penal e processual penal e das polícias devem ser amplas, repensando-se o papel e a forma de atuação das instituições policiais na sociedade brasileira. De fato, a sociedade tem clamado por penas mais duras para os criminosos, introduzindo procedimentos processuais mais racionais, além de viabilizar práticas administrativas que agilizem a própria justiça, para efetivamente punir mais rápida e

eficientemente os infratores. Outras medidas são também necessárias, tais como: contemplar o aumento no número de juizes; ampliar o universo de tribunais distritais, democratizar a justiça; viabilizar a construção de novas presídios e a melhoria dos já existentes; consolidar a modernização e a informatização do judiciário, principalmente as delegacias, com a criação de um sistema nacional de informações policiais; entre outros.

² A prova mais contundente dessa distorção foi a recente promulgação do Plano Nacional de Segurança Pública (PNSP), contendo 15 compromissos da ação pública na área policial. É óbvio que o aparato das polícias brasileiros estão sucateadas e desaparelhadas e os seus efetivos estão cada vez menos preparados, não acompanhando o crescimento da criminalidade, nem tampouco houve uma melhoria da ação policial que pudesse combater o crescente avanço tecnológico da atividade criminoso no país. No entanto, além de vontade política e de significativos investimentos no aparato policial, o que é realmente necessário para resolver a problemática da criminalidade no país são políticas sócio econômicas que priorizem o cidadão.

³ Deve-se ressaltar que esse conjunto não inclui os municípios que compõem a Região Metropolitana de Salvador.

⁴ A melhoria nas relações institucionais, o que seguramente aconteceria com uma maior integração policial na comunidade, por certo melhora a confiança dos munícipes no sistema, aumentando assim os registros policiais. Esse aumento no número de registros, por outro lado, melhora o mecanismo de informação do próprio sistema.

⁵ As formas funcionais mais comuns, além da *logit*, são a *linear* e a *probit*, cujas especificações são, respectivamente:

$$F(\mathbf{v}'\mathbf{X}) = \mathbf{v}'\mathbf{X}$$

$$F(\mathbf{v}'\mathbf{X}) = \Phi(\mathbf{v}'\mathbf{X}) = \int_{-\infty}^{\mathbf{v}'\mathbf{X}} (1/2\pi)^{1/2} e^{-t^2/2} dt$$

onde $\Phi(\mathbf{v}'\mathbf{X})$ representa a função de densidade normal cumulativa.

⁶ Pode-se demonstrar que a variância do erro depende das probabilidades, o que significa que o erro aleatório é heterocedástico. No entanto, esse é um problema superável, desde que existem procedimentos econométricos que podem ser utilizados para corrigir a heterocedasticidade.

⁷ O modelo *probit*, o qual é baseado na função de distribuição normal cumulativa, também atende esses requisitos.

⁸ A educação pode mudar o comportamento criminoso das pessoas por meio de alterações nas preferências, bem como através de uma melhoria no conhecimento dos direitos individuais.

⁹ Deve-se registrar que a evidência internacional tem mostrado uma correlação positiva entre o grau de desenvolvimento e a criminalidade. Com dados em *cross section* para vários países, Soares (2001) demonstrou que grande parte dessa correlação é devida à correlação existente entre o próprio desenvolvimento econômico e a renda per capita, a qual apresentou correlação positiva com a atividade criminosa, principalmente no que concerne a modalidade específica de crime de roubo.

¹⁰ Estudos recentes para a Região Policial da Grande São Paulo, com séries temporais, revelaram que a eficiência da polícia é fracamente correlacionada com o índice agregado de crimes, significando que o efeito dessa variável sobre o crime agregado não é tão grande quanto se espera (Carrera-Fernandez e Pereira, 2000).

11/15/2019 10:10:10 AM

