

## Um Estudo sobre a Vitimização na Cidade de São Paulo

Regina Madalozzo – Ibmec São Paulo e Instituto Futuro Brasil  
Giovanna Maia Furtado – Ibmec São Paulo

### ÁREA 7: MICROECONOMIA, MÉTODOS QUANTITATIVOS E FINANÇAS

#### Resumo

Este trabalho aplica a teoria conhecida como economia do crime no Brasil. Seguindo Becker (1968), Hinderlang *et al.* (1978) e Cohen *et al.* (1981), testou-se o impacto de fatores microeconômicos na criminalidade. Para tanto, procurou-se identificar os determinantes de vitimização e de notificação do crime à polícia, via modelo probit, utilizando a pesquisa de vitimização do Instituto Futuro Brasil de 2003. Os principais resultados indicam que os fatores que impactam a probabilidade de vitimização significativamente são: sexo, idade, etnia, religião, estado e país de nascimento, estado civil, condição econômica, nível de escolaridade, condição no mercado de trabalho, especificidades do ambiente em que se mora e hábitos como consumir bebidas alcoólicas – a significância dessas variáveis depende do tipo de crime em questão. Os modelos de “estilo de vida” e “oportunidade” mostram bom desempenho.

**Palavras-chave:** economia do crime, vitimização, determinantes da criminalidade, subnotificação.

#### Abstract

This paper applies the theory known as economics of crime in Brazil. Following Becker (1968), Hinderlang *et al.* (1978) and Cohen *et al.* (1981), we tested the microeconomic factors that influence crime and victimization. For this end, the research of victimization of the Instituto Futuro Brasil, 2003, was used in a effort to identify the determinants of victimization and police notification, using probit model. The main results suggest the factors which impact significantly the probability of victimization are: gender, age, race, religion, state and country of birth, marital status, social condition, education level, position in the market place, characteristics of the environment where the person lives and habits, like consume of alcoholic beverage – the significance of these variables depends on the type of crime in question. The models of “life style” and “opportunity” seem to have good performance.

**Keywords:** economics of crime, victimization, determinants of criminality, under-reporting.

**JEL Codes:** C35, D69.

O entendimento do crime – o que leva um agente a cometê-lo e o que torna uma pessoa propensa a ser vítima – é essencial para que melhores práticas de combate e prevenção sejam implementadas, para que haja redução das ocorrências de criminalidade e, conseqüentemente, para aumentar o bem-estar dos indivíduos.

Para se ter uma dimensão do problema: um estudo realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) concluiu que a principal barreira de desenvolvimento da América Latina é a violência, com custos<sup>1</sup> estimados em 84 bilhões de dólares anuais ao Brasil ou 10,5% do PIB nacional – para El Salvador estima-se 24,9%, Colômbia, 24,7%, Venezuela, 11,8%, Peru, 5,1%, e México, 12,3%. Outro dado alarmante do estudo é o levantamento da quantidade de anos de vida que são perdidos com a violência: 2,6 na América Latina (sendo 2,5 anos no México, 12,1 em El Salvador, 13,1 na Colômbia, 1,0 no Peru, 5,9 no Brasil e 2,8 na Venezuela). Estima-se que os custos diretos e indiretos<sup>2</sup> com a criminalidade no município de São Paulo chegam a cerca de 3% do PIB da cidade.

As fontes de dados disponíveis referentes à criminalidade, que podem ajudar a entender as questões acima são o sistema de justiça criminal (a exemplo dos censos penitenciários), o sistema de segurança pública, o sistema de saúde (dados de hospitais e instituições de perícia médico-legais) e os institutos de pesquisa (que englobam o tópico de vitimização). Mudanças metodológicas, subnotificação, sub-registro e falta de homogeneidade nos dados – temporalmente e entre estados, já que a essência da informação é de responsabilidade de cada estado, não havendo um órgão federal que coordene e divulgue a informação de forma alinhada – são os principais entraves em fontes de segurança pública. Já o sistema de saúde sofre bem menos com os problemas citados anteriormente, mas agregam um outro item de preocupação: a restrição dos tipos de crimes documentados (costumava ter maior acurácia quando os crimes levam à morte).

Nesse aspecto, o crime pode ser examinado de formas diferentes, desde o que é reportado e registrado pelos órgãos de segurança governamentais, considerando todas as modalidades de crime (roubo, estupro, furto, prostituição, homicídio, etc), passando pelo que chega aos hospitais e órgãos de perícias (que restringe algumas modalidades de crime, pois os condiciona à violência física) e, finalmente, chegando aos dados de vitimização, em que o crime é analisado mais a fundo e mitiga-se o problema de subnotificação. Estas pesquisas de vitimização são, em geral, realizadas por institutos autônomos, que vão a campo com questionários que buscam extrair do respondente se este sofreu ou não algum tipo de crime e sob quais circunstâncias, identificando suas características, hábitos e a situação do crime. Até recentemente as bases de dados tinham foco no ato criminoso em si (registros oficiais da polícia) ou eram centrados na figura do ofensor; no entanto, há como nova preocupação o reconhecimento das vítimas, sendo elas o foco do entendimento do crime – ao invés do infrator ou do evento criminoso em específico.

De acordo com MacDonald (2002), a “*British Crime Survey*” sugere que apenas 39% dos crimes são reportados, sendo que as estatísticas de criminalidade podem ser ainda menores quando há diferenças entre o que é reportado pela vítima e o que é efetivamente registrado pelos órgãos de segurança, o que dá às pesquisas de vitimização importância ainda maior no entendimento do evento “crime”, de forma a traçar políticas de segurança pública mais assertivas e aprimorar a prevenção dos cidadãos. O Instituto Futuro Brasil (IFB) revela um índice de subnotificação de 68% no município de São Paulo, sétimo maior em população do mundo e primeiro do país (com 10,4 milhões de habitantes em 2005), coerente com a pesquisa britânica – ou seja, somente 32% dos crimes são revelados para as “autoridades”. Isto quer dizer que os dados utilizados para modelar criminalidade devem ser usados com cautela, de forma a verificar sua representatividade. A literatura mostra que, em alguns locais de grande criminalidade, o que pode ocorrer é uma queda na notificação dos registros por medo de represália. Outro ponto levantado é que existem diferenças de reporte dependendo do tipo de crime

---

<sup>1</sup> Londoño e Guerero (1999). Estes custos referem-se a perdas com saúde (anos de vida perdidos e custos médicos), perdas materiais (segurança pública e privada e justiça), deterioração do consumo e do trabalho e transferências entre as pessoas.

<sup>2</sup> **Custos Diretos:** bens e serviços públicos e privados gastos no tratamento dos efeitos da violência e prevenção da criminalidade no sistema de justiça criminal, encarceramento, serviços médicos, serviços sociais e proteção das residências. **Custos Indiretos:** perda de investimentos, bens e serviços que deixam de ser captados e produzidos em função da existência da criminalidade e do envolvimento das pessoas (agressores e vítimas) nestas atividades.

(sendo, em geral, a violência sexual o crime menos reportado e o roubo de carro o com maior grau de reporte – devido ao requerimento do boletim de ocorrência para que o seguro pague a indenização).

Entre os aspectos negativos de utilizar pesquisas de vitimização como fonte de dados estão a dependência da memória dos respondentes, a especificidade das regiões entrevistadas, a baixa frequência e a falta de homogeneidade – os questionários aplicados ou as pessoas entrevistadas não se repetem necessariamente (para utilização da metodologia de dados em painel por indivíduo). Um outro aspecto recentemente tido como empecilho é que alguns domicílios (em geral os de classe social mais elevada) não recebem os pesquisadores por medo de serem vítimas de crime, ou mesmo respondem à pesquisa com viés (a exemplo de quando a pergunta se refere à renda).

As primeiras pesquisas de vitimização datam do início dos anos 60, nos Estados Unidos. No Brasil, a primeira pesquisa de abrangência nacional de que se tem conhecimento é a realizada pelo IBGE em 1988 (PNAD). A tabela 1 mostra as principais pesquisas finalizadas até o momento.

O intuito deste trabalho é identificar fatores microeconômicos que influenciam a criminalidade. A exploração da pesquisa de vitimização do IFB auxiliará a encontrar os determinantes de vitimização (para as modalidades roubo ou furto na residência, roubo ou furto de carro ou moto e agressão física) e, também, os determinantes de notificação (reporte à polícia) do crime.

A contribuição deste artigo está na combinação de alguns tópicos. O primeiro é utilização da pesquisa de vitimização do IFB ainda pouco explorada, que é uma fonte mais recente disponibilizada ao público e que conta com a segunda maior amostra até então conhecida, sendo esta do município de São Paulo, um local com problemas complexos de criminalidade. Segundo, as variáveis utilizadas da pesquisa abordam uma combinação de fatores não explorada (características idiossincráticas das vítimas em potencial, religião, características do ambiente em que vivem, de hábitos que representam em maior abordagem o estilo de vida), que buscam explicar a probabilidade de ocorrência de vários tipos de crime (não foca em alguns apenas). Como terceiro tópico, tem-se o levantamento dos determinantes de notificação qualitativa e quantitativamente – o que não fora aprofundado na literatura nacional.

O trabalho está dividido em três seções. Na primeira, faz-se a revisão bibliográfica, englobando a explicação do tema e as principais análises realizadas. Na segunda seção, explora-se a pesquisa de vitimização do IFB e, por fim, apresenta-se a conclusão.

## **1 Literatura de Economia do Crime e Vitimização: Internacional e Nacional**

A abordagem econômica conhecida como economia do crime teve início com Becker (1968). Segundo ele, comete-se um crime se a utilidade esperada do ato criminoso for maior do que a utilidade que se teria se o tempo e os recursos fossem usados em outras atividades. Supõe-se que os criminosos potenciais atribuam um valor monetário ao crime e comparam esse valor ao custo monetário envolvido em sua realização. Este custo inclui não somente o planejamento e a execução, mas também o custo de oportunidade e o custo moral atribuído ao ato de desrespeitar a lei. O autor tem como hipótese que os criminosos são amantes do risco e são mais sensíveis a alterações na probabilidade de captura do que a alterações no grau de severidade das penas.

Nota-se que este modelo constrói apenas a curva de oferta para o mercado de crimes, relacionando positivamente o número de crimes com o retorno líquido esperado dos mesmos. O lado da demanda seria estabelecido pelo grau de tolerância da sociedade em relação às atividades ilegais. Tendo como premissa que conforme o número de crimes aumenta essa tolerância diminui, chega-se a uma curva de demanda com inclinação negativa. Como mostra Freeman (1999), o mesmo resultado ocorre no caso de crimes “sem vítimas”, nos casos em que estes são considerados bens normais cuja demanda diminui com o aumento nos preços.

Desde os estudos de Becker, é crescente o número de economistas que vêm nos incentivos de ordem econômica fatores determinantes ao envolvimento dos indivíduos com o crime (tais como Ehrlich, 1996, Glaeser, Sacertote e Scheinkman, 1996, Levitt, 1998).

A literatura apresenta diversos resultados empíricos para os Estados Unidos. Ehrlich (1973) e Mathieson e Passell (1976) estimaram a elasticidade do crime em relação ao valor esperado da

punição<sup>3</sup>. Outra evidência para os Estados Unidos é de que os delinquentes respondem mais a aumentos na probabilidade de serem pegos do que a aumentos no tempo gasto na prisão (Grooger, 1991).

Cornwell e Trumbull (1994) aplicam a metodologia de dados em painel para a Carolina do Norte (EUA), modelando a taxa de criminalidade<sup>4</sup> por distrito em função de variáveis correlacionadas com a captura e punição potencial para o crime. Eles concluem que o mercado de trabalho, através de seus salários médios das diversas indústrias, e as estratégias de justiça criminal são importantes na detenção do crime.

No Brasil, devido principalmente à falta de disponibilidade de dados, a quantidade de pesquisas com evidências econométricas é menor. Há muitas contribuições qualitativas nas áreas de sociologia, antropologia e ciências políticas, tais como as análises de Adorno (2003), Piquet (1999) e Lima (2004). Mendonça (2001) faz uma análise empírica dos determinantes econômicos do crime, para todos os estados brasileiros utilizando dados em painel no período entre 1985 e 1995, considerando a taxa de homicídios<sup>5</sup> como variável dependente e a renda média das famílias, os gastos públicos com segurança, a taxa de urbanização, o índice de Gini e a taxa de desemprego como variáveis explicativas. Araújo Jr. e Fajnzylber (2001) estudam os determinantes econômicos e demográficos das taxas de homicídios abrangendo estados brasileiros no período de 1981 a 1996 utilizando informações de seis PNADs do IBGE e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS. Kume (2004) utiliza dados em painel para 26 estados brasileiros, no período de 1984 a 1998, para estimar os determinantes da taxa de criminalidade brasileira via Método Generalizado dos Momentos em Sistema (GMM - SYS) proposto por Blundell e Bond (1998).

Em se tratando de dados regionais, Beato *et al.* (1998) mostram características da criminalidade em Minas Gerais, por regiões administrativas e para algumas cidades, utilizando os registros da Polícia Militar de Minas Gerais para o período de 1986 a 1997. Araújo Jr. e Fajnzylber (2000), utilizando registros oficiais da Polícia Militar de Minas Gerais e dados de homicídios do Ministério da Saúde, mostram que o grau de educação e o nível de renda *per capita* impactam negativamente na incidência de crimes contra a pessoa, porém, impactam positivamente em crimes contra a propriedade, o que está alinhado com o encontrado por Piquet e Fajnzylber (2001), que trabalham com base em pesquisas de vitimização para o Rio de Janeiro e São Paulo. Andrade e Lisboa (2000) colocam como variável dependente a taxa de homicídios na população masculina em função de variáveis econômicas dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo para o período de 1981 a 1997. Os autores encontram relação negativa entre o salário real e homicídios e entre desemprego e homicídios para a faixa etária de 15 a 19 anos, o que é coerente com a idéia de custo de oportunidade levantada por Becker (1968). A criminalidade na região metropolitana de São Paulo também foi analisada por Pereira e Carrera-Fernandez (2000), que estruturam um modelo em que o crime é função linear da taxa de desemprego, do índice de desigualdade de renda de Gini, do rendimento médio do trabalho e das medidas de eficiência da polícia e da justiça criadas pelos autores.

Outro enfoque importante é o baseado no entendimento do crime do ponto de vista da vítima, analisando o impacto do seu estilo de vida e das oportunidades por ela geradas na probabilidade do evento criminoso. Esta análise vem dos chamados modelos de estilo de vida (*life-style models*) e de oportunidade (*opportunity models*). Hinderlang *et al.* (1978) e Cohen *et al.* (1981) conduziram alguns estudos com esse arcabouço sociológico. Menciona-se cinco principais fatores que afetam a probabilidade de vitimização: exposição, proximidade, atratividade da vítima e/ou objeto, proteção/segurança, propriedades específicas da modalidade criminosa. Seguindo esta abordagem dos modelos de estilo de vida e oportunidades, Piquet e Fajnzylber (2001) estimaram alguns determinantes da vitimização, utilizando para tanto os microdados de várias pesquisas diferentes (PNAD/IBGE, ISER/FGV, ISER/PAHO). Gomes e Paz (2004) utilizam os dados da Pesquisa de

---

<sup>3</sup> Não há menção sobre aplicação de teste de Heckman no estudo de Ehrlich. Desta forma, os resultados podem ter sido analisados sem controlar por viés de seleção da amostra.

<sup>4</sup> Índice agregado do *Federal Bureau of Investigation* (FBI).

<sup>5</sup> Dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde.

Condição de Vida do SEADE de 1998 e reafirmam a validade dos modelos de estilo de vida e oportunidade.

Beato, Peixoto e Viegas (2004) utilizaram a pesquisa realizada pelo Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública (CRISP) entre fevereiro e março de 2002, no município de Belo Horizonte, para estimar os determinantes de vitimização. A pesquisa contém informações sobre as modalidades furto, roubo e agressão. Os autores mostram que pessoas mais velhas têm menor chance de sofrer agressão que os mais jovens. Para os crimes chamados de “economicamente motivados” (furto, roubo e tentativa de roubo), características pessoais, em geral, não são significativas (exceto o nível de escolaridade e a condição da atividade econômica) – ser vítima está vinculado a hábitos e características da vizinhança, tais como transitar em locais públicos em horários de maior fluxo e à noite, morar em locais onde há muitos prédios abandonados e onde se ouve barulho de tiros.

## 2 – Pesquisa de Vitimização em São Paulo

Para estimar o risco individual de vitimização nas modalidades de crime mencionadas, foi usado o modelo probit, considerando como variável binária dependente a ocorrência ou não de determinado crime em função de características da pessoa, de seu estilo de vida e das oportunidades geradas pela vítima para concretização do crime.

O modelo probit, que surge de uma função distribuição acumulada de probabilidade da normal padrão, é usado para variáveis dicotômicas e define-se por:

$$\Pr(y_i = 1) = \Phi(X_i\beta) = \int_{-\infty}^{X_i\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) dz \quad (1)$$

em que  $\Pr(y_i = 1)$  simbolizará a probabilidade de ocorrência de certa modalidade de crime para o indivíduo  $i$ ;  $\Phi$  é a função de distribuição acumulada de probabilidade da normal padrão;  $X$ , o vetor de variáveis explicativas;  $\beta$  os coeficientes das variáveis independentes;  $z$  representa variáveis normais padronizadas, em que  $z \sim N(0,1)$ . Pode-se interpretar este modelo como uma regressão já que:

$$E(y|X_i) = 0[1 - F(X_i\beta)] + 1[F(X_i\beta)] = F(X_i\beta) \quad (2)$$

Para tornar a interpretação mais direta, as estimativas a seguir estão expostas em forma de efeito marginal (qual o percentual de variação da probabilidade da variável dependente quando a variável independente muda):

$$\frac{\partial E(y|X)}{\partial x} = \phi(X_i\beta)\beta \quad (3)$$

Assim, o efeito marginal varia com o nível das variáveis explicativas do modelo. Como  $\phi > 0$ , a direção de mudança depende do sinal de  $\beta$ .

Para a aplicação da teoria, algumas informações da pesquisa de vitimização foram selecionadas como *proxies* dos fatores mencionados. A exposição da possível vítima está representada pelas variáveis: sexo, idade, *dummy* de migração, *dummy* de imigração, religião, estado civil, condição no mercado de trabalho, ocupação principal, *dummy* de trabalho fora do domicílio, quantidade de pessoas que moram na residência, tempo que se mora na residência, indicativo de seguro de veículo, porte de arma, consumo de bebidas alcoólicas e hábitos diversos. A proximidade tem muitas variáveis em comum com a exposição, abrangendo: sexo, idade, *dummy* de migração, *dummy* de imigração, religião, escolaridade, condição no mercado de trabalho, *dummy* de trabalho fora do domicílio, zona da residência, indicativo de ter ou não carro e hábitos diversos. Como *proxies* da atratividade tem-se: *dummy* de migração, condição econômica, condição no mercado de trabalho, posição no mercado de trabalho, localização do domicílio, indicativo de ter ou não carro. Finalmente, foram utilizadas as seguintes variáveis para representar a capacidade de proteção/segurança: *dummy* de imigração, religião, condição econômica, escolaridade, posição no mercado de trabalho, quantidade de pessoas que moram na residência, indicativo de morar em casa ou apartamento, localização do domicílio, zona da residência, indicativo de seguro de veículo, porte de arma e consumo de bebidas alcoólicas. Vale

mencionar que as variáveis que se referiam a gastos com segurança do questionário não foram utilizadas nos modelos propostos por não haver a informação da cronologia dos eventos, ou seja, não se sabe e os investimentos em segurança foram antes ou depois da vitimização, o que pode gerar endogeneidade.

Muitas das variáveis selecionadas são compartilhadas por mais de um fator e podem ter efeito ambíguo. Resta verificar que efeito prevalece dependendo da modalidade de crime estimada.

Isto posto, para as estimações dos determinantes de vitimização a seguir expostas, parte-se de um modelo inicial (denominado Modelo 1) que é uma adaptação do modelo de Gomes e Paz (2004) com as variáveis disponíveis na pesquisa do IFB<sup>6</sup>. O Modelo 2 então emerge como a proposta completa, com todas as variáveis desejadas, considerando o que há na base de dados e o desenvolvimento anterior.

#### *Roubo ou Furto na Residência:*

Dos entrevistados, 19% declaram terem sido vítimas de roubo ou furto na residência. Depois do modelo básico (Modelo 1), optou-se por ajustar a modelagem no sentido de condicionar a regressão para o respondente do domicílio ser o responsável do mesmo (Modelo 2), de modo a utilizar as variáveis que definem as características das pessoas com os indivíduos que realmente representariam o domicílio.

A tabela 2 mostra os modelos estimados. O Modelo 1, como foi dito, é a versão adaptada de Gomes e Paz (2004), em que não se controla quem é o respondente do domicílio – que pode ser qualquer pessoa, salvo alguns filtros de idade, que não o responsável pelo recinto. Neste caso, as variáveis que seriam características das pessoas *a priori* não fariam sentido – as variáveis faixa etária média e idade média do domicílio foram criadas com o intuito de transferir a propriedade de indivíduo para domicílio. Assim, obteve-se como significantes as variáveis: etnia, indicador de migração, indicador de imigração, estado civil, condição econômica (conforme classificação do IBGE), posição no mercado de trabalho, tempo em que reside na mesma moradia e *dummy* de gastos com seguro. A probabilidade de ser vítima de roubo ou furto na residência, conforme esse modelo, aumenta se o respondente é de etnia indígena, migrante, divorciado ou desquitado, tem gastos com seguro e quanto maior a classe social e o tempo em que se reside na mesma moradia. Observa-se que no Modelo 1 – não só desta modalidade de crime, mas em qualquer uma – a variável de gasto com seguro é endógena e seu sinal é positivo. Ainda no Modelo 1, nota-se que a possibilidade de vitimização decresce quando o respondente é de etnia preta ou parda, estrangeiro, separado e desempregado ou desocupado (não procurou emprego).

O Modelo 2 surge como proposta, condicionando a regressão aos respondentes que sejam responsáveis pela residência (de forma a captar as características de quem tem o domicílio visado pelo criminoso e, por conseguinte, tem maior probabilidade de sofrer o crime). A idade média das pessoas do domicílio é substituída pela idade do responsável pelo mesmo. Além disso, novas variáveis são testadas na explicação do modelo: religião, o indicador do tipo de residência do indivíduo (casa ou apartamento), detalhes deste local, porte (legal ou não) de arma e hábito de consumo de bebida alcoólica.

Dentre as variáveis testadas, idade, etnia amarela, estado civil divorciado ou desquitado, classes A e B1, indicador de morar em casa (ao invés de apartamento) e localização do domicílio fora de conjunto habitacional ou favela aparecem significantes com coeficiente positivo. As informações acompanhadas de coeficiente negativo são: a idade ao quadrado, o ateísmo e os estados conjugais separado e viúvo.

Ser ateu diminui em 15,2% a probabilidade de ser vítima de roubo ou furto na residência. A significância do ateísmo com sinal negativo com base nas demais religiões pode ser atribuída à característica de maior ceticismo e desconfiança das pessoas e situações em comparação com os outros grupos. Isso traria maior prevenção e menor exposição e proximidade junto ao delinquente.

---

<sup>6</sup>Vale mencionar que a quantidade de observações da pesquisa do IFB reduziu na medida em que foram tratados os *outliers*, *missings* e respostas do tipo “não sabe ou não respondeu” para questões cruciais (a exemplo de não saber se sofreu ou não o crime em análise).

O incentivo ao cometimento do crime é crescente na condição econômica da vítima em potencial, diferenciando-se das classes D e E apenas as classes A e B1. A maior atratividade teve maior peso que a maior segurança ou menor exposição ou proximidade que pudessem estar ligadas à renda.

Quanto às questões relacionadas à moradia o que pode ser suposto é que em apartamento o acesso é mais difícil e a chance de que o criminoso seja exposto é maior. Já os domicílios que não são localizados em favela ou conjunto habitacional, apesar de poderem contar com maior proteção, também são mais atrativos e sinalizam maior retorno ao criminoso.

Para validar a discriminação do modelo, estimou-se a diferença das médias das probabilidades estimadas para quem foi vítima e para quem não foi. A primeira é maior em 5 pontos percentuais, significativamente, que a probabilidade estimada de quem não foi vítima.

#### *Roubo ou Furto de Carro ou Moto:*

No tipo de crime com maior grau de notificação, observa-se que os modelos teóricos de estilo de vida e oportunidade dão indícios de validade mais uma vez. Dois modelos são estimados: o ajustado de Gomes e Paz (2004) e o proposto neste trabalho, ambos ilustrados na tabela 3.

Para esta modalidade, obteve-se como variáveis significantes no Modelo 1 o indicador do sujeito ser migrante ou não, o estado civil, a renda familiar, a condição no mercado de trabalho, a quantidade de pessoas residentes no domicílio do respondente e a *dummy* de gastos com seguro no mês. A quantidade de observações decaiu, pois para ter o carro ou moto roubado ou furtado, a amostra foi limitada a quem possuía esses veículos no período de análise.

O Modelo 2 novamente é um ajuste do Modelo 1, excluindo questões que fossem ligadas ao domicílio e adicionando outros itens (religião, porte de arma, hábitos de consumo de bebidas alcoólicas e frequência a bares ou casas noturnas).

Os indivíduos que não têm religião são mais propensos a serem vítimas (2,5%) *vis a vis* os que seguem alguma religião. Segundo Novaes (2004), analisando o Censo de 2000 feito pelo IBGE, o crescimento da massa “sem religião”<sup>7</sup> é acelerado entre os jovens (principalmente entre 21 e 24 anos), grupo que costuma ter maior exposição e, conseqüentemente, maior chance de vitimização.

Outros resultados são: ser migrante aumenta a probabilidade de ser vítima em 2,5%; ser divorciado ou desquitado, 8,2%; ter renda familiar entre 20 e 30 salários mínimos por mês aumenta em 5,5% e não trabalhar fora ou ser dona de casa ou desempregado reduz em cerca de 4%.

Em relação à significância e ao sinal do coeficiente da *dummy* de migração, vale citar Cunha e Dedecca (2000), que mencionam que as condições socioeconômicas dos migrantes vêm melhorando nas últimas décadas, tendo estes cada vez mais motivações reais de retorno ao invés de idealizar seu futuro com a vinda a São Paulo. Une-se a isto o fenômeno de saturação da capacidade de absorção de migrantes, que vem emigrando em retorno ao estado de origem, havendo, então, uma seleção natural dos indivíduos que permanecem no município paulista. Assim, pode-se ter no migrante um alvo atrativo e, por vezes, não tão protegido (por ter, em média, rendimento menor que o não-migrante). A saber, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Ceará e Paraná são os cinco estados, nesta ordem, de origem mais freqüente dessas pessoas.

A significância de uma faixa específica de renda no aumento da chance de se tornar vítima tem coerência na medida em que os veículos das classes econômicas mais altas tendem a ser menos “líquidos” no mercado de revenda – além de terem menor exposição e proximidade com o criminoso. Nessas circunstâncias, se houver o delito, ao permanecer com o carro ou moto ou tentar vendê-los, o delinqüente é mais facilmente descoberto, o que o desestimula a roubá-lo ou furtá-lo.

O sinal negativo do alto nível de escolaridade pode ser ligado à renda ou mesmo ao maior conhecimento e precaução quando em situações de perigo. Já o que se refere à diminuição da probabilidade de vitimização quando se é desempregado ou quando não se trabalha fora ou se é dona de casa, pode decorrer da menor exposição.

---

<sup>7</sup> Vale ressaltar a diferença entre os ateus e os “sem religião”: os primeiros declaram não acreditar em Deus, já os segundos podem crer em Deus sem, no entanto, enquadrarem-se em alguma religião.

Para o Modelo 2, tem-se que a diferença da probabilidade média estimada para quem foi vítima de roubo ou furto de carro ou moto e quem não foi é de 3 pontos percentuais. No entanto, este é a única modalidade cujo modelo estimado não se mostrou diferenciador – isto é, as médias não são significativamente diferentes. Isto faz sentido na medida em que outros itens que não estão no questionário não foram contemplados e são importantes, tais como local em que se estaciona o veículo, horário e percurso em que se trafega com o mesmo.

#### *Agressão Física:*

Enquanto os crimes estimados anteriormente têm essencialmente motivação material, essa modalidade vem como representante do levantamento dos determinantes de vitimização no caso de delito que não tenha necessariamente motivação material – o que pode mudar o perfil que foi de certa forma homogêneo até então para os demais atos de criminalidade. A tabela 4 mostra os resultados das estimações.

Ser do sexo masculino, migrante, divorciado/desquitado ou separado, ter nível de escolaridade superior ou mais elevado, estar desempregado e morar com mais pessoas na mesma residência aumentam a probabilidade de ser vítima de agressão física, segundo o Modelo 1, em 1%, 4,4%, 6,9%, 3,6%, 2,1%, 1,3% e 0,5%, respectivamente. Enquanto os fatores que reduzem a probabilidade são: ser de etnia preta ou parda (1,5%), ter nascido fora do Brasil (6,2%), ser desocupado (3%) ou não trabalhar fora de casa (5,5%) ou ser pensionista/aposentado (4,3%) e quanto maior o tempo que se mora no mesmo local (0,04% por ano).

No Modelo 2 são inseridas novas variáveis, das quais são significantes: religião, posição no mercado de trabalho, localização do domicílio, zona em que reside, hábitos como ir a festas de rua ou participar de atividades relacionadas à igreja ou de atividades esportivas ou ir a bares ou casas noturnas e consumir bebidas alcoólicas. A etnia amarela e a condição econômica passam a ser significantes – quanto mais favorecida a classe, menor a probabilidade de vitimização – enquanto a escolaridade e o tempo que se mora na residência deixam de ser relevantes. Além disso, a probabilidade é aumentada em 14,2% quando a religião é umbanda, candomblé ou outra de origem africana; cresce em 2,1% quando se é solteiro; cresce quanto maior o número de pessoas residindo na mesma moradia; é aumentada quando se consome bebidas alcoólicas, quando se reside em zonas que não a central (exceto a nordeste), e quando se tem o hábito de ir a festas de rua ou a bares e casas noturnas ou participar de atividades ligadas à igreja ou de atividades esportivas.

Quando se é estrangeiro<sup>8</sup>, tem-se a probabilidade diminuída em 6,8%. Possíveis fatos a serem investigados (que escapam do foco deste estudo), alinhados ao modelo de oportunidades e estilo de vida, são os relacionados à capacidade de proteção no caso extremo de indivíduos bem posicionados econômica ou socialmente ou à menor exposição ou proximidade.

Enfim, a probabilidade média estimada de quem foi vitimizado é significativamente maior em 4 pontos percentuais que a probabilidade média estimada dos que não foram vitimizados.

#### *Resumo*

Considerando o Modelo 2 estimado para todas as modalidades de crime selecionadas, a tabela 5 mostra as variáveis testadas, que fator dos modelos de estilo de vida e oportunidades elas representam e sua relevância (se vermelho, o coeficiente é positivo; se azul, negativo; se a célula estiver vazia, a variável é irrelevante). Nota-se que as componentes que representam maior exposição, proximidade e atratividade impactam positivamente no aumento da probabilidade de vitimização. Exemplos disso são a condição econômica (que se mostrou ter maior peso no fator atratividade que capacidade de proteção), o estado civil e ter hábito de ir a bares ou casas noturnas ou de consumir bebidas alcoólicas. Quanto à capacidade de proteção, os resultados também indicam o que a teoria sugere – por exemplo, morar em apartamento, que costuma ter maior proteção, reduz a probabilidade de vitimização. Ressalta-se ainda que estudos mais aprofundados são necessários para identificar com

---

<sup>8</sup> Os seguintes países concentram 85% da origem dos imigrantes entrevistados: Portugal (37%), Argentina (10%), Itália (8%), Bolívia (8%), Espanha (6%), Japão (4%), África (3%), Chile (3%), Egito (3%) e Holanda (3%).

mais detalhes o porquê da robustez do ateísmo e da etnia amarela como redutores da probabilidade de vitimização.

Quando se compara os tipos de crimes, da esquerda para a direita na tabela 5, observa-se que há uma evolução de crimes de alta motivação material até baixa. Os bens objetos de roubo ou furto também mostram evolução da esquerda para direita segundo dinamismo e relação com o estilo de vida da possível vítima. Quanto mais para a direita, a tendência é de que haja maior a relação do crime com as características do indivíduo, por exemplo, roubo ou furto na residência é menos impactado por variáveis idiossincráticas que agressão física.

#### *Determinantes da Notificação do Crime à Polícia*

Estimou-se, via probit ordenado, a probabilidade da vítima informar a ocorrência do crime à polícia segundo as seguintes variáveis explicativas: sexo, idade, etnia, religião, condição econômica, nível de escolaridade, gastos com seguros (vida, automóvel, casa), tipos de crimes sofridos, quantidade de vitimizações e índices de recuperação de bens e identificação de criminosos.

Construiu-se, primeiramente, uma variável que fosse a consolidação das *dummies* de notificação, considerando as seguintes modalidades de crime: roubo ou furto na residência, roubo ou furto de carro ou moto, roubo ou furto de bens no veículo, roubo ou furto de bens fora da residência ou do veículo, agressão física (tanto a que ocasionou lesões sérias como a que não ocasionou) e ameaça de morte. O índice de notificação é a somatória da quantidade vezes o indivíduo informou a polícia sobre o total de ocorrências de todos os tipos de crimes mencionados. Por exemplo, se a vítima foi agredida fisicamente duas vezes e teve seu carro furtado quatro vezes, mas notificou apenas uma ocorrência do carro, tem um índice de 1/6 ou 17%. Depois, essa variável foi agrupada em 3 categorias: aqueles que nada notificaram (cujo índice é 0%), os que notificaram alguns eventos (índice entre 0% e 100%) e os que informaram tudo à polícia (índice 100%). Esta categorização foi criada devido à distribuição da variável, que está concentrada no índice de notificação de 0%, depois 100% e por fim, cerca de 50%, correspondendo a 66%, 20% e 10% do total de casos, respectivamente.

#### *Modelo para Notificação de Ocorrências:*

O probit ordenado é uma extensão do modelo probit binário que pode ser usado em situações em que há variáveis dependentes ( $Y$ ) discretas que seguem uma seqüência, uma ordem. Neste caso, temos três resultados possíveis para  $Y$ : 0 (que representa não notificar), 1 (notificar algo entre 0% e 100%) e 2 (notificar 100%). Assim como no probit binário, parte-se de uma função índice  $Y^*$  não observada:

$$Y^* = X\beta + \varepsilon \quad (4)$$

E assume-se que:

$$Y = 0 \text{ se } Y^* < k_1 \quad (5)$$

$$Y = 1 \text{ se } k_1 \leq Y^* \leq k_2 \quad (6)$$

$$Y = 2 \text{ se } k_2 \leq Y^* \quad (7)$$

em que  $X$  representa o conjunto de variáveis independentes,  $k_1$  e  $k_2$  são pontos de corte e  $k_1 < k_2$ .

Então, as probabilidades condicionais são:

$$\Pr(Y = 0|X) = \Pr(X\beta + \varepsilon < k_1) = \Pr(\varepsilon < -X\beta + k_1) = F(-X\beta + k_1) \quad (8)$$

$$\Pr(Y = 2|X) = \Pr(X\beta + \varepsilon < k_2) = \Pr(\varepsilon > -X\beta + k_2) = 1 - F(-X\beta + k_2) \quad (9)$$

$$\Pr(Y = 1|X) = 1 - \Pr(Y = 0) - \Pr(Y = 2) = F(-X\beta + k_2) - F(-X\beta + k_1) \quad (10)$$

em que  $F$  é a função distribuição acumulada do resíduo  $\varepsilon$  (cuja distribuição é assumida como normal padrão).

A maneira mais intuitiva de interpretar o modelo é converter em efeitos marginais os coeficientes resultantes da regressão:

$$EM_{j_l}(X) = \left[ \frac{\partial \Pr(Y = j|X)}{\partial X_l} \right] = \left[ f(k_{j-1} - X'\beta) - f(k_j - X'\beta) \beta_l \right] \quad (11)$$

sendo  $j$  0, 1 ou 2,  $f(z) = dF(z)/dz$  e  $X_l$  o elemento  $l$  em  $X$ .

Com respeito a regressores discretos, é mais apropriado calcular a mudança na probabilidade antes e depois da mudança em  $X(\Delta X_i)$  como segue:

$$\Delta \Pr(Y = j|X) = \Pr(Y = j|X + X_i) - \Pr(Y = j|X) \quad (12)$$

Para estimar o modelo, partiu-se da mesma linha citada nos modelos de vitimização: espera-se que as vítimas, racionais, optem por notificar as ocorrências quando os benefícios forem maiores que os custos. Os benefícios são representados pela probabilidade de recuperar o bem ou resolver o problema vezes o valor do bem ou da resolução mais a utilidade esperada de ter o criminoso preso. A probabilidade de recuperação do bem é função da qualidade da polícia e o custo da vítima depende de quão acessível e prático está o reporte à polícia. Como *proxy* da probabilidade de recuperação, utilizou-se a quantidade de vezes que se recuperou o bem (total ou parcialmente) sobre o total de bens roubados ou furtados (“índice de recuperação”); como *proxy* do valor do bem, foram usadas as *dummies* de tipo de crime sofrido (o valor do carro é maior que o do bem dentro do carro, por exemplo) e, em relação à utilidade esperada de ver o criminoso preso, utilizou-se a quantidade de vezes em que o criminoso foi identificado pela polícia sobre o total de ocorrências (“índice de identificação de criminosos”). Pressupõe-se custo constante. Com esta lógica, poder-se-ia testar qual a política ótima: aumentar a probabilidade de recuperação ou a esperança de capturar o criminoso ou reduzir os custos de notificação, dado que os outros fatores não seriam controláveis pelas autoridades.

A tabela 6 mostra tanto os coeficientes do probit ordenado (primeira coluna) quanto os efeitos marginais (segunda, terceira e quarta colunas) para cada resultado:  $\Pr(Y = \text{notifica } 0\%)$ ,  $\Pr(Y = \text{notifica entre } 0\% \text{ e } 100\%)$  e  $\Pr(Y = \text{notifica } 100\%)$ .

A subnotificação é influenciada pelo índice de recuperação, pelo índice de identificação de criminosos, pela condição econômica, religião e etnia da vítima, bem como pelos tipos de crimes sofridos pela mesma. Como esperado, quanto maior o benefício de notificar (visto o maior índice de recuperação e pelo maior índice de identificação do criminoso), maior a probabilidade de fazê-lo. É interessante notar que o indivíduo é mais sensibilizado a notificar mais quando o criminoso é “punido” que quando o bem é recuperado – ressaltando que estes dois pontos são significativamente importantes para reporte.

Outro aspecto a ser enfatizado é que o indivíduo ser ateu é fator relevante não só na determinação da vitimização (diminuindo o risco), mas também no perfil de quem notifica os crimes (aumentando a probabilidade de informar a polícia). Mais uma vez, este é um atributo que impacta o comportamento e estilo de vida da pessoa e vale ser investigado com maior profundidade em estudos futuros.

Os coeficientes das modalidades de crime mostram que ter sido vítima de roubo ou furto de carro ou moto aumenta em 13,2% a probabilidade de reportar 100% dos crimes sofridos. Isso pode decorrer do racional do maior valor do bem e também da maior probabilidade de recuperação associada ao procedimento necessário na polícia para dar andamento à seguradora. Poder-se-ia fazer uma analogia dos 13,2% a uma estimativa de quanto os indivíduos reportariam se confiassem plenamente na polícia – como se o que o seguro fosse fazer para recuperar, a polícia fizesse.

Os redutores da probabilidade de notificação em 100% dos casos são: ser de etnia preta ou parda e ter sido vítima das modalidades roubo ou furto de bens no veículo ou agressão física que tenha causado sérias lesões ou ameaça de morte. A primeira subcategoria citada tem relação com o medo de represália por parte da polícia; a segunda, com a expectativa de que não haja sucesso na recuperação do bem (por não estar no momento do crime ou por não achar que foi importante o ocorrido ou pela dificuldade de registrar o evento ou mesmo por não acreditar na polícia); a terceira e a quarta estariam ligadas com a percepção de que se pode resolver o caso de outra forma que não via aparato policial.

### 3 – Conclusão:

Os modelos apresentados buscaram aplicar duas das principais frentes da teoria de economia do crime: a literatura apresentada por Becker (1968) e a desenvolvida por Hinderlang *et al.* (1978) e Cohen *et al.* (1981). Constatou-se, via regressões probit, que o estilo de vida dos indivíduos e as oportunidades que estes geram são essenciais para a explicação dos crimes que sofrem, sejam eles economicamente motivados ou não. A probabilidade de vitimização aumenta quanto maior a

exposição e atratividade da possível vítima e diminui conforme o indivíduo se protege (lembrando que maior grau de proteção pode representar maior atratividade, o que teria efeito ambíguo sobre a decisão do criminoso). As informações selecionadas da pesquisa do IFB e sua explicação no aumento ou redução da probabilidade de vitimização corroboraram os modelos teóricos. Em geral, as variáveis relacionadas à possível vítima que se mostraram significantes (havendo variações entre as modalidades de delitos testadas) foram: sexo, idade, etnia, religião, indicador de migração, indicador de imigração, classe social, escolaridade, status no mercado de trabalho, condições de moradia e hábitos relacionados aos lugares que frequenta e consumo de bebidas alcoólicas. Ainda, vê-se que não só os criminosos agem racionalmente, analisando custos e benefícios como defendeu Becker (1968), mas também as vítimas, ao decidirem se notificam ou não o crime, seguem a mesma análise. Nesta, há ações passíveis de política pública que podem melhorar o grau de reporte, aumentar os índices de recuperação de bens e identificação de criminosos.

Com melhores fontes de dados, políticas públicas mais eficientes e ações individuais de prevenção, os custos com a criminalidade diminuem, há mitigação dos crimes e aumento de bem-estar da população.

## 7 Referências

- ADORNO, Sérgio; CARDIA, Nancy. Impunidade e Violência. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 88, p. 20-23, 2003.
- ADORNO, Sérgio. Exclusão socioeconômica e violência urbana. **Sociologias**. Porto Alegre. n. 8. p. 84-135, 2002.
- ANDRADE, Mônica. V.; LISBOA, Marcos. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997. In: HENRIQUES, Ricardo (Org.). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- ARAÚJO JR. Ari F. Crime e Economia no Brasil: dois ensaios empíricos. Dissertação de Mestrado, CEDEPLAR/UFMG, 2001.
- ARAÚJO JR. Ari F.; FAJNZYLBER, Pablo. Crime e Economia: um Estudo das Microregiões Mineiras. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. especial, 2000.
- \_\_\_\_\_. Violência e Criminalidade. In: LISBOA, Marcos; MENEZES FILHO, Naércio (ed.) **Microeconomia e Sociedade no Brasil**, Rio de Janeiro, Editora Contracapa, 2001.
- \_\_\_\_\_. **O Que Causa a Criminalidade Violenta no Brasil?** Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Texto de Discussão n.162, CEDEPLAR/UFMG, 2001.
- BEATO, Cláudio C. **Survey de vitimização em Belo Horizonte**. Belo Horizonte, 2002.
- \_\_\_\_\_. Determinantes da Criminalidade em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 13, n. 37, p. 2-19, 1998.
- BEATO, Cláudio C. *et al.* **Criminalidade Violenta em Minas Gerais – 1986 a 1997**. Belo Horizonte, UFMG, Mimeo, 1998.
- BEATO, Cláudio C.; VIEGAS, Mônica; PEIXOTO, Betânia T. Crime, oportunidade e vitimização. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, vol. 19, n. 55, p. 73-89, 2004.
- BECKER, Gary S. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. **Journal of Political Economy**, vol. 101, p. 385-409, 1993.
- \_\_\_\_\_. Crime e Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, Chicago, vol. 76, 169-217, 1968.
- BLUMSTEIN, Alfred. Youth Violence, Guns and the Illicit-Drug Industry. **The Journal of Criminal Law and Criminology**, vol. 86, n.4, p. 1175-1216, 1995.
- BLUMSTEIN, Alfred; ROSENFELD, Richard. Explaining Recent Trends in U.S. Homicide Rates. **The Journal of Criminal Law and Criminology**, vol. 88, p. 1175-1216, 1998.
- BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. **Journal of Econometrics**, University of Oxford, n. 104, 1998.

- BOURGUIGNON, Francois. **Crime as a Social Cost of Poverty and Inequality: A Review**. Paris, DELTA, 1998.
- CAMERON, Samuel. The Economics of Crime Deterrence: A Survey of Theory and Evidence. **Kyklos** vol. 41, p. 301-323, 1998.
- CARRERA-FERNANDEZ, José; PEREIRA, Rogério. A Criminalidade na Região Policial da Grande São Paulo sob a Ótica da Economia na Criminalidade. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, vol. 31, n. especial, 2000.
- CATÃO, Yolanda. Pesquisas de Vitimização. In: **Fórum de Debates**, Diretoria de Pesquisas Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Centro de Estudos de Segurança e Cidadania da Universidade Candido Mendes, 28 de julho de 2000, São Paulo. Disponível em: <http://www.ucamcesec.com.br/arquivos/atividades/Anais02.zip>
- COHEN, Lawrence; LAND, Kenneth C. Age Structure and Crime: Symmetry vs. Assymetry and the Projection of Crime Rates Through the 1990s. **American Sociological Review**, vol. 52, p. 170-183, 1987.
- COHEN, Lawrence; KLUEGEL, James R.; LAND, Kenneth C. Social inequality and predatory criminal victimization: An exposition and test of a formal theory. **American Sociological Review**, vol. 46, p. 505-524, 1981.
- CORNWELL, Christopher; TRUMBULL, William N. Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data. **The Review of Economics and Statistics**, vol. 76, p. 360-366, 1994.
- CUNHA, José M. P.; DEDECCA, Cláudio S.. Migração e Trabalho na Região Metropolitana de São Paulo nos anos 90: uma abordagem sem preconceito. **Revista Brasileira de Estudos da População**, Campinas, vol. 17, p. 98-118, 2000. Disponível em [http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev\\_inf/vol17\\_n1e2\\_2000/vol17\\_n1e2\\_2000\\_6artigo\\_97\\_118.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol17_n1e2_2000/vol17_n1e2_2000_6artigo_97_118.pdf)
- EHRlich, Isaac. Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. **Journal of Political Economy**, Chicago, vol. 81, p. 521-565, 1973.
- \_\_\_\_\_. The deterrent effect of capital punishment: A question of life and death. **American Economic Review**, vol. 65, p. 397-417, 1975.
- \_\_\_\_\_. On the relation between education and crime. In: JUSTER, Thomas F. (Ed.). **Education, Income and Human Behavior**, New York: McGraw-Hill, 1975.
- \_\_\_\_\_. On the Usefulness of Controlling Individuals: An Economic Analysis of Rehabilitation, Incapacitation and Deterrence. **American Economic Review**, vol. 71, p. 307- 322, 1981.
- FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman. Determinants of Crime Rates in Latin America and the World. **Viewpoints**, World Bank, Washington, DC, 1998. Disponível em: <http://www.worldbank.org/research/conflict/papers/fajnzy.pdf>
- \_\_\_\_\_. Crime and Victimization: an Economic Perspective. **Economia**, vol. 1, n. 1, p. 219-278, 2001.
- \_\_\_\_\_. Inequality and Violent Crime? **Journal of Law and Economics**, Chicago, vol. 45, p. 1-39, 2002.
- \_\_\_\_\_. What Causes Violent Crime. **European Economic Review**, Elsevier Science, vol. 46, p. 1323-1357, 2002.
- FLEISHER, Belton M. The Effect of Income on Delinquency. **American Economic Review**, vol. 56, p. 118-137, 1966.
- FREEMAN, Richard B. Crime and the Job Market. **NBER Working Papers**, Cambridge, Massachusetts, n. 4910, 1994.
- \_\_\_\_\_. Why Do So Many Young American Men Commit Crimes and What Might We Do About It? **Journal of Economic Perspectives**, vol. 10, p. 25-42, 1996.
- \_\_\_\_\_. The Economics of Crime. In ASHENFELTER, O.; CARD, D. (Org.). **Handbook of Labor Economics**, Amsterdam: Elsevier Science, vol. 3, 1999.
- FOX, James A.; ZAWITZ, Marianne W. **Homicide Trends in the United States**. Washington, Bureau of Justice Statistics, 2000.

GLAESER, EDWARD L.; SACERDOTE, Bruno. Why is There More Crime in Cities? **Journal of Political Economy**, vol. 107, p. S225-S258, 1999.

GLAESER, EDWARD L.; SACERDOTE, Bruno; SCHEINKMAN, José A. Crime and Social Interactions. **Quarterly Journal of Economics**, vol. 111, p. 507-548, 1996.

GOMES, Fábio Augusto R.; PAZ, Lourenço S. The Determinant of Criminal Victimization in São Paulo State. In: XXXII Encontro Nacional de Economia. **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia**, João Pessoa., 2004.

GROGGER, Jeff. Certainty vs. Severity of Punishment. **Economic Inquiry**, vol. 29, p. 297-309, 1991.

\_\_\_\_\_. 1997. "Market Wages and Youth Crime." **Journal of Labor Economics**, vol. 16, n. 4, p. 756-791, 1997.

HAGAN, John; PETERSON, Ruth D. (Eds.). **Crime and Inequality**. Stanford University Press, 1995.

HINDELANG, Michael J.; GOTTFREDSON, Michael R.; GAROFALO, James. **Victims of personal crime: An empirical foundation for a theory of personal victimization**. Cambridge, Ballinger Publishing Company, 1978.

IUNES, Roberto F. Impacto Econômico das Causas Externas no Brasil: um esforço de mensuração. **Revista de Saúde Pública**, vol. 31, n. 4, p. 38-46, 1997.

KHAN, Tulio. Os custos da violência: quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no Estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 42-48, 1999.

KUME, Leandro. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. In: Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia**, São Paulo: ANPEC, 2004. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf>

LEVITT, Steven. The effect of Prison Population Size on Crime Rates: Evidence from Prison Overcrowding Litigation. **Quarterly Journal of Economics**, vol. 111, p. 319-352, 1996.

\_\_\_\_\_. Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime. **American Economic Review**, vol. 87, p. 270-290, 1997.

\_\_\_\_\_. Why Do Increased Arrest Rates Appear to Reduce Crime: Deterrence, Incapacitation, or Measurement Error? **Economic Inquiry**, vol. 36, p. 353-372, 1998.

LEVITT, Steven D.; VENKATESH, Sudhir A. An Economic Analysis of a Drug-Selling Gang's Finances. **NBER Working Papers**, n. 6592, 1998.

LIMA, Renato S.; PEIXOTO, Betânia T.; DURANTE, Marcelo O. Metodologias e Criminalidade Violenta no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, vol. 18, n. 1, p. 13-21, 2004.

LONDOÑO, J. L., GUERRERO, R. **Violencia en America Latina: epidemiologia e costos**. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, Oficina del Economista Principal, 1999.

MACDONALD, Ziggy. Official Crime Statistics: Their Use and Interpretation. **The Economic Journal**, Leicester: vol. 112, n. 477, p. F85-F106, 2002.

MATHIESON, Donald, PASSELL, Peter. Homicide and Robbery in New York City: An Economic Model. **Journal of Legal Studies**, vol. 6, p. 83-98, 1976.

MELLO JORGE, Maria H. P.; GAWRYSZEWSKI, Vilma P.; LATORRE, Maria do Rosário D. de O. Análise dos Dados de Mortalidade. **Revista de Saúde Pública**, vol. 31, p. 5-25, 1997.

MENDONÇA, Mário J. C. **Um Modelo de Criminalidade para o Caso Brasileiro**. Distrito Federal, IPEA, Mimeo, 2001.

\_\_\_\_\_. Violência e Criminalidade no Brasil: uma abordagem empírica e teórica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, Brasília, vol. 2, n. 1, 2002.

MENDONÇA, Mário J. C. *et al.* **Criminalidade e Interação Social**. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/IPEA, 2003.

MENDONÇA, Mário J. C., LOUREIRO, Paulo R. A., SACHSIDA, Adolfo. Interação Social e Crimes Violentos: uma análise empírica a partir do Presídio de Papuda. **Estudos Econômicos**, vol. 32, n. 4, 2002.

- PIQUET, Leandro. **Determinantes do Crime na América Latina: Rio de Janeiro e São Paulo**. São Paulo, Universidade de São Paulo, Mimeo, 1999.
- PIQUET, Leandro; FAJNZYLBER, Pablo. A Criminalidade nas Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo: Determinantes da Vitimização e Políticas Públicas. In: FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman. (Org.). **Crime e Violência na América Latina**, Banco Mundial/Alfaomega, 2001.
- PIQUET, Leandro; PHEBO, Luciana. Magnitude, custos econômicos e políticas de controle da violência no Rio de Janeiro. **Série Documentos de Trabalho**, Banco Interamericano de Desenvolvimento. Washington, D.C.: n. R-347, 1998.
- RONDON, Vinícius V. **Custos da Criminalidade no Município de Belo Horizonte: duas abordagens sobre as perdas de bem-estar**. Dissertação de mestrado. CEDEPLAR/UFMG. Belo Horizonte, 2003.
- WITTE, Ann D.; SCHMIDT, Peter. **An Economic Analysis of Crime and Justice: Theory, Methods and Applications**. New York: Academic Press Inc, 1984.
- WITTE, Ann D.; TAUCHEN, Helen. Work and Crime: An Exploration Using Panel Data. **Public Finance**, vol. 49, p. 155-167, 1994.

**Tabela 1 – Principais pesquisas de vitimização finalizadas até o momento**

<b>Pesquisas/Realizadores</b>	<b>Ano</b>	<b>Região</b>	<b>Amostra</b>
PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)	1988	Brasil	81.628 domicílios
ILANUD (Instituto Americano das Nações Unidas para Prevenção do Delito e Tratamento do Delinqüente)	1992	RJ - município	1.000 pessoas
	1996	RJ - município	1.001 pessoas
	1997	SP - município	2.469 pessoas
	2002	Recife, Rio de Janeiro, São Paulo e Vitória	2.800 pessoas
ISER (Instituto de Estudos da Religião) / PAHO (Pan American Health Organization)	1996	RJ - município	1.126 pessoas
ISER (Instituto de Estudos da Religião) / FGV (Fundação Getúlio Vargas)	1996	RJ - região metropolitana	16.763 pessoas; 6.873 domicílios
SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados)	1998	SP - região metropolitana e municípios com mais de 50 mil habitantes	14.000 pessoas
USP (Universidade de São Paulo)	1999	SP - região metropolitana	1.000 pessoas
CRISP (Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública) - UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais)	2002	Belo Horizonte	4.000 pessoas
IFB (Instituto Futuro Brasil)	2003	SP - município	20.000 pessoas; 5.000 domicílios
IBPS (Instituto Brasileiro de Pesquisa Social)	2005	RJ - município	1.100 pessoas

**Tabela 2 - Probit (y = roubo ou furto na residência)**

Variáveis		Modelo 1	Modelo 2
Sexo	Masculino	-0,00648	-0,017237
Média da Idade Domicílio		0,00139	
Média ao quadrado da Idade Domicílio		-0,00002	
Idade Respondente		0,0052157 **	
Idade Respondente ao quadrado		-0,0000471 ***	
Etnia	Preta/Parda	-0,0366194 *	-0,040240
	Indígena	0,1160214 **	0,012051
	Amarela	0,03469	0,0391079 **
Religião	Não tem religião	0,0004858	
	Ateu	-0,1518301 *	
Migrante (nasceu em outros estados do Brasil que não SP)		0,0375517 *	0,034266
Estrangeiro (não nasceu no Brasil)		-0,1228054 *	-0,109504
Estado Conjugal	Casado/União consensual/Casamento informal	-0,00390	0,006868
	Divorciado/Desquitado	0,059201 **	0,0286052 *
	Separado	-0,0507994 **	-0,0493587 **
	Viúvo	-0,00630	-0,0324422 ***
Condição Econômica	Classe A1	0,1764622 *	0,1650277 *
	Classe A2	0,1467782 *	0,1469602 *
	Classe B1	0,0670696 *	0,0726956 *
	Classe B2	0,0384819 *	0,027823
	Classe C	0,0313727 *	0,028114
Maior Escolaridade	Superior/Mestrado/Doutorado	0,01091	0,029645
Trabalho	Trabalha como aprendiz, ajudante	0,02536	0,027142
	Desempregado	-0,0362747 **	-0,026402
	Desocupado, não trabalhou nem procurou trabalho	-0,0371008 ***	-0,020471
	Dona de casa/não trabalha fora de casa	0,01729	0,003439
	Aposentado(a)/ no seguro/ Pensionista	-0,00652	-0,005419
	Estudante que não trabalha	0,00462	-0,013373
Mora em casa (ao invés de apartamento)		0,0351143 **	
Quantidade de pessoas que moram na residência		0,00020	-0,002921
Tempo na residência (anos)		0,0006651 **	0,000438
Localização Domicílio	Próximo a favelas	0,0431762 ***	
	Sem favela próxima	0,0481013 **	
Detalhe domicílio	Apartamento com segurança	-0,034105	
Tipo Imóvel	Alugado	0,021606	
Teve gasto com seguro (vida, automóvel, casa) no mês		0,0310701 *	
Possui Arma		0,029697	
Consome bebidas alcoólicas		0,002664	
<b>Outras informações</b>			
	Observações	13239	4136
	Log Likelihood	-6243,412	-1915,2307
	R <sup>2</sup>	0,0366	0,0408
	Obs	0,1885339	0,1876209
	Pred	0,180207	0,1778411

Notas:

- i) Indicativo de significância estatística em teste bicaudal: 1% (\*); 5% (\*\*); e 10% (\*\*\*);
- ii) Obs e Pred se referem à probabilidade observada e à prevista, respectivamente.

**Tabela 3 - Probit (y = roubo ou furto de carro ou moto)**

Variáveis		Modelo 1	Modelo 2
Sexo	Masculino	0,006794	0,008303
Idade		0,0009977	-0,000266
Idade ao quadrado		-0,0000255	-0,000009
Etnia	Preta/Parda	-0,0119519	-0,006963
	Amarela	-0,0134722	-0,007379
Religião	Não tem religião		0,0247699 ***
	Ateu		0,041135
Migrante (nasceu em outros estados do Brasil que não SP)		0,0289865 *	0,0249383 *
Estado Conjugal	Casado/União consensual/Casamento informal	0,0035748	0,015584
	Divorciado/Desquitado	0,0565022 ***	0,0815579 **
	Separado	0,0103513	0,022795
	Viúvo	-0,0024335	0,028162
Renda Família	5 a 10 Salários Mínimos	0,0105567	0,011284
	10 a 20 Salários Mínimos	0,0109683	0,015753
	20 a 30 Salários Mínimos	0,0420951 **	0,0546434 *
	30 ou mais Salários Mínimos	-0,0034887	0,005816
Maior Escolaridade	Superior/Mestrado/Doutorado	-0,0153058	-0,0258592 *
Trabalho	Trabalha como aprendiz, ajudante	-0,0231936	-0,026442
	Desempregado	-0,0470459 *	-0,0444925 *
	Dona de casa/não trabalha fora de casa	-0,033722 **	-0,0373568 *
	Aposentado(a)/ no seguro/ Pensionista	-0,0049488	-0,012666
	Estudante que não trabalha	-0,0150113	-0,012654
Trabalha fora da residência			-0,002230
Quantidade de pessoas que moram na residência		0,0067976 *	
Tempo na residência (anos)		-0,0001667	
Teve gasto com seguro (vida, automóvel, casa) no mês		0,0258042 **	
Possui Arma			-0,001368
Hábitos	Bar/Casa Noturna		-0,004159
Hábitos	Vai frequentemente a bares		0,006011
Consome bebidas alcoólicas			-0,006250
<b>Outras informações</b>			
	Observações	4231	4273
	Log Likelihood	-1175,683	-1195,5902
	R <sup>2</sup>	0,0343	0,0225
	Obs	0,0839045	0,0830798
	Pred	0,0767754	0,0784273

Notas:

- i) Indicativo de significância estatística em teste bicaudal: 1% (\*); 5% (\*\*) e 10% (\*\*\*);
- ii) Obs e Pred se referem à probabilidade observada e à prevista, respectivamente.

**Tabela 4 - Probit (y = agressão física)**

Variáveis		Modelo 1	Modelo 2
Sexo	Masculino	0,0102961***	0,0142773*
Idade		-0,000092	0,002225
Idade ao Quadrado		-0,0000004	-0,000017
Etnia	Preda/Parda	-0,0149875**	-0,042361*
	Amarela	-0,006199	-0,058951***
Religião	Evangélico Pentecostal		0,017824
	Evangélico Não Pentecostal		0,015059
	Religiões de Origem Africana		0,1417152*
	Espírita		0,005394
	Sem Religião		-0,008212
	Ateu		0,071742
Migrante		0,0441439*	0,032031
Estrangeiro		-0,0620164**	-0,0675615***
Hábitos	Show		0,012858
	Festa de Rua		0,0408449*
	Atividade Igreja		0,0210304**
	Atividade Esportiva		0,0330887*
	Evento Esportivo		-0,004080
	Bar/Casa Noturna		0,0183009***
	Nunca vai a bares		0,010622
	Consome bebida alcoólica		0,0376844*
<b>Outras Informações</b>			
	Observações	13.191	6.933
	Log Likelihood	-46.017,57	-2.510,82
	R <sup>2</sup>	0,0237	0,0461
	Obs	0,115	0,126
	Pred	0,110	0,116

**Notas:**

- i) *Indicativo de significância estatística em teste bicaudal: 1% (\*); 5% (\*\*) e 10% (\*\*\*)*;
- ii) *Obs e Pred se referem à probabilidade observada e à prevista, respectivamente.*
- iii) *Algumas variáveis de controle foram incluídas nestes modelos e não foram reportadas na tabela. São elas: estado conjugal, condição econômica, escolaridade, condição e posição no trabalho, quantidade de pessoas na residência, tipo de residência, tempo de residência, localização do domicílio, zona na cidade, posse de arma, gasto com seguro, posse de carro. Os resultados da tabela completa estão à disposição sob solicitação aos autores.*

**Tabela 5 – Resultados dos determinantes de vitimização**

Variáveis selecionadas	Variável proxy de...	Roubo/furto na residência	Roubo/furto de carro/moto	Agressão Física
Sexo	E, P			<b>Masculino</b>
Idade	E, P	<b>+</b>		
Idade ao quadrado	E, P	<b>-</b>		
Etnia		<b>Amarela</b>		<b>Preta/Parda, Amarela</b>
Migração	E, P, A		<b>+</b>	<b>+</b>
Imigração	E, P, S			<b>-</b>
Religião	E, P, S	<b>Ateísmo</b>	<b>Sem religião</b>	<b>Umbanda, candomblé ou outra de origem africana</b>
Estado conjugal	E		<b>Divorciado / Desquitado</b>	<b>Solteiro</b>
Condição Econômica	A, S	<b>+</b>	<b>20 a 30 salários mínimos</b>	<b>-</b>
Maior escolaridade	P, S		<b>Superior / Mestrado /</b>	
Condição no mercado de trabalho	E, P, A		<b>Desempregado, dona de casa, não trabalha fora</b>	<b>Trabalha como aprendiz/ajudante</b>
Posição no mercado de trabalho	A, S			<b>Trabalhador não remunerado</b>
Quantidade de pessoas que moram na residência	E, S			<b>+</b>
Reside em casa (ao invés de apartamento)	S	<b>+</b>		
Tempo na residência (anos)	E	<b>+</b>		
Localização do domicílio	A, S	<b>Fora de favela ou conjunto habitacional</b>		<b>Próximo a favelas</b>
Zona residência	P, S			<b>Zonas diferentes da central (exceto a nordeste)</b>
Consome bebidas alcoólicas	E, S			<b>+</b>
Hábitos	E, P			<b>Festa de rua, atividades ligadas à igreja, atividades esportivas, bar/casa noturna</b>

Nota: Representou-se na tabela acima apenas o que se mostrou significativo (a 10%), sendo indicadas com vermelho as variáveis acompanhadas de coeficiente positivo e com azul as variáveis acompanhadas de coeficiente negativo. As variáveis selecionadas são proxies dos fatores exposição (E), proximidade (P), capacidade de proteção/segurança (S) e atratividade (A).

**Tabela 6 – Probit ordenado para determinantes da notificação**

Variáveis		Coefficientes	dy/dx Notifica 0%	dy/dx Notifica entre 0% e 100%	dy/dx Notifica 100%
Sexo	Masculino	0,0229465	-0,0088634	0,002339	0,0065245
Idade		0,0140841	-0,0054407	0,0014352	0,0040055
Idade ao quadrado		-0,0001853	0,0000716	-0,0000189	-0,0000527
Etnia	Preto/Pardo	-0,2201564 *	0,0835436 *	-0,0239095 **	-0,0596342 *
Religião	Sem religião	-0,0448057	0,017224	-0,0046741	-0,0125499
	Ateu	1,844357 *	-0,5477659 *	-0,0939907	0,6417566 *
Condição econômica	Classe A1	0,2239333	-0,0879886	0,0196765	0,0683121
	Classe A2	0,175707	-0,0685812	0,0165771	0,0520041
	Classe B1	0,3196945 **	-0,1251187 *	0,0284828 **	0,0966359 ***
	Classe B2	0,461946 *	-0,1811157 *	0,037583 *	0,1435328 *
	Classe C	0,5039121 *	-0,1983283 *	0,0362892 *	0,1620391 *
Maior escolaridade	Superior/Mestrado/Doutorado	0,1145138	-0,0444319	0,0113319	0,0331001
Teve gasto com seguro (vida automóvel casa) no mês		0,088359	-0,0342151	0,0088638	0,0253514
Tipos de crime sofridos	Roubo ou furto na residência	-0,0127992	0,0049413	-0,0013084	-0,0036329
	Roubo ou furto de carro ou moto	0,4685704 *	-0,178986 *	0,0472652 *	0,1317209 *
	Roubo ou furto de bens no veículo	-0,797268 *	0,2964461 *	-0,0807954 *	-0,2156507 *
	Roubo ou furto de bens fora da residência ou do veículo	0,0090527	-0,0034991	0,0009197	0,0025794
	Agressão física que causou lesões sérias	-0,1604512 ***	0,0611147 ***	-0,0172844 ***	-0,0438302 ***
	Agressão física que não causou lesões sérias	0,2806666 ***	-0,11074 ***	0,0228816 **	0,0878584
	Ameaça de morte	-0,2447688 ***	0,0913655 ***	-0,0278831 ***	-0,0634824 **
Quantidade de vitimizações		0,0128223	-0,0049532	0,0013066	0,0036466
Índice de recuperação de bens		0,6429489 *	-0,2483697 *	0,0655183 *	0,1828514 *
Índice de identificação de criminosos		1,063265 *	-0,4107368 *	0,1083497 *	0,3023871 *
<b>Outras informações</b>					
	Observações	1456			
	Log Likelihood	-1205,8968			
	R <sup>2</sup>	0,1296			
	_cut1	0,8493889			
	_cut2	1,418328			

Nota:

i) *Indicativo de significância estatística em teste bicaudal: 1% (\*); 5% (\*\*) e 10% (\*\*\*)*.