SENASP

Secretaria Nacional de Segurança Pública

Relatório Final

Concursos Nacionais de Pesquisas Aplicadas em Justiça Criminal e Segurança Pública

Autor (s)

Adriano Nascimento Paixão e Adriano Firmino V. de Araújo

Título da Pesquisa

Avaliação dos Impactos da Criminalidade sobre o Bem-Estar Individual e Social: uma Aplicação do Método de Avaliação Contingente para o Caso de João Pessoa

Estes relatórios de pesquisa constituem os produtos resultantes do Concurso Nacional de Pesquisas Aplicadas em Segurança Pública e Justiça Criminal. Fornecerão importantes subsídios para a qualificação das políticas nacionais de segurança pública. Destacamos que eles não constituem a opinião oficial do Ministério da Justiça sobre os assuntos tratados.

Abril 2006

Ministério da Justiça

GOVERNO FEDERAL

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA CRIMINALIDADE SOBRE O BEM-ESTAR INDIVIDUAL E SOCIAL: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE AVALIAÇÃO CONTINGENTE PARA O CASO DE JOÃO PESSOA

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ADRIANO NASCIMENTO DA PAIXÃO
RESPONSÁVEL TÉCNICO/COORDENADOR

ADRIANO FIRMINO V. DE ARAÚJO
COORDENADOR

PALMAS – TO
DEZEMBRO/2005

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA CRIMINALIDADE SOBRE O BEM-ESTAR INDIVIDUAL E SOCIAL: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE AVALIAÇÃO CONTINGENTE PARA O CASO DE JOÃO PESSOA

ADRIANO NASCIMENTO DA PAIXÃO

ADRIANO FIRMINO V. DE ARAÚJO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 2

2. O MÉTODO DE AVALIAÇÃO CONTINGENTE 3

3. METODOLOGIA 4
3.1. DESENHO DA PESQUISA 4
3.2. METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DA DAP E SEUS DETERMINANTES 5
3.2.1. Determinantes da DAP: O Uso do Modelo Linear Múltiplo 5
3.2.2. Formalização do Método Referendo: Aplicação do Modelo *Logit* 6

4. BEM-ESTAR, CRIME E POLÍCIA COMUNITÁRIA 8
4.1. ECONOMIA DO CRIME 8
4.2. POLÍCIA COMUNITÁRIA 10
4.3. EVOLUÇÃO DO CRIME NO BRASIL E NA PARAÍBA DE 2001 A 2003 10

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS 11
5.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA 11
5.2. O LOGIT SIMPLES: CÁLCULO DO BEM-ESTAR A PARTIR DAS ESTIMATIVAS DE MÉDIA E MEDIANA DA DAP 15
5.3. DETERMINANTES DA DAP 16

6. CONCLUSÃO 18

7. BIBLIOGRAFIA 19

ANEXO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO MICROECONÔMICO 23
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA FINAL 26
ANEXO 3 – O MODELO *LOGIT* 30
ANEXO 4 – TABELAS 32

1. INTRODUÇÃO

O crescimento sistemático e vertiginoso da criminalidade no Brasil nos últimos anos, verificado a partir do aumento dos índices de criminalidade, vem chamando a atenção de instituições governamentais e da sociedade em geral. A busca de soluções pragmáticas se torna imprescindível diante deste fenômeno social. Os debates em torno destas soluções envolvem desde a reforma do código penal até o aumento do policiamento nas ruas (ou mesmo o aumento da repressão policial), passando por questões mais específicas (e igualmente polêmicas) como a reforma do poder judiciário.

A existência deste debate deixa claro que a criminalidade gera um custo social altíssimo, na medida em que este afeta o bem-estar dos indivíduos e, portanto, da sociedade. Por outro lado, o combate à criminalidade leva a custos econômicos consideráveis, na medida em que se torna necessário desviar recursos para esta finalidade. Estas constatações levam a crer que as soluções para este problema devem passar por uma análise de custo-benefício.

No entanto, a determinação dos impactos da criminalidade sobre a sociedade não é uma tarefa trivial, haja vista que envolve fatores subjetivos de difícil mensuração. Cabe, portanto, a utilização de uma metodologia capaz de avaliar de forma objetiva as conseqüências da criminalidade sobre os indivíduos e a sociedade como um todo.

A literatura econômica apresenta algumas opções de metodologias capazes de valorar (precificar) ativos (bens e serviços) cujos preços não são observáveis diretamente (no entanto, eles existem). Em geral, esta dificuldade é gerada pelo fato de alguns ativos serem caracterizados como bens públicos e por existir externalidades subjacentes a sua provisão. Segundo MOTTA (1998, p. 15-16), "determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste com relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia" ou ainda "consiste (a valoração) em determinar quanto melhor ou pior estará o bem estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação do uso ou não". A valoração é necessária para nortear a provisão de determinados bens e serviços, tendo em vista que o mercado, devido às características de bens públicos e à existência de externalidades, não é capaz de fazê-lo de forma eficiente.

Essa orientação é fundamental quando se trata de decisões relacionadas à políticas públicas. De outra forma, a valoração pode permitir a eliminação (ou minimização) de desperdícios e a priorização de determinadas políticas públicas.

Além desta introdução, este relatório está dividido em mais seis capítulos. No capítulo 2 constam considerações sobe o Método de Avaliação Contingente. A metodologia utilizada é apresentada no capítulo 3. Aspectos teóricos sobre Economia do Crime e considerações sobre o Programa de Polícia Comunitária estão apresentados no capítulo 4. No capítulo 5 são feitas as descrições e análises dos resultados. As conclusões deste relatório estão no capítulo 6 e as referências bibliográficas utilizadas no capítulo 7. Por fim, são apresentados alguns anexos com algumas informações relevantes.

2. O MÉTODO DE AVALIAÇÃO CONTINGENTE

O método de avaliação contingente procura evidenciar o valor de um ativo caracterizado como bem público através da quantificação do bem estar promovido por este. A base teórica para a fundamentação deste método reside na Teoria Microeconômica, mais especificamente, na Teoria do Consumidor. O ANEXO 1 apresenta este referencial teórico. Por ora, serão apresentados os conceitos de variações equivalente (VE) e compensatória (VC).

A variação compensatória corresponde ao adicional de renda, positivo ou negativo, capaz de fazer com que o consumidor permaneça no mesmo nível de utilidade diante de uma mudança no cenário econômico. A variação equivalente mede o impacto, em termos de renda, de uma mudança no cenário econômico. Em outras palavras, mede a variação de renda que faz com que o consumidor permaneça no mesmo nível de utilidade anterior caso houvesse essa variação.

Portanto, o método de avaliação contingente procura medir as variações compensatória e equivalente dos indivíduos em relação a alterações na disponibilidade dos recursos ambientais. Os conceitos de disposição a pagar (DAP) e a receber (DAR) estão estreitamente relacionados com a teoria econômica através dos conceitos de variação compensatória e variação equivalente. As relações entre DAP e DAR com os conceitos de variação compensatória e variação equivalente podem ser vistos a partir do Quadro 2.1.

QUADRO 2.1

RELAÇÕES ENTRE OS CONCEITOS DE DAR E DAP

E OS CONCEITOS DE VE E VC

Situação	DAR	DAP	Descrição
Ganho	VE	-	O indivíduo recebe para que o ganho não ocorra.
	-	VC	O indivíduo paga para que o ganho ocorra.
Perda	VC	-	O indivíduo recebe para que ocorra a perda.
	-	VÊ	O indivíduo paga para que a perda não ocorra.

Fonte: ARAÚJO (2002).

Na prática, as disposições a pagar e a receber dos indivíduos podem ser captadas através de alguns métodos específicos, sendo os principais:

i. *Método de lances livres (ou forma aberta):* consiste em perguntar aos indivíduos, de forma direta, o quanto estariam dispostos a pagar ou receber. Desse modo, é criada uma variável contínua de "lances", sendo o valor esperado da DAP ou DAR estimado a partir da média;

ii. *Mecanismo de cartões de pagamento:* vários valores são apresentados para o indivíduo por meio de cartões; este escolhe o cartão correspondente ao valor que melhor represente sua DAR ou DAP;

iii. *Mecanismo de jogos de leilão:* esse método utiliza um valor inicial como referência. No caso de estimação da DAP, este valor é diminuído quando o entrevistado não aceita e aumentado quando este aceita. Esses procedimentos são repetidos até que se chegue ao valor referente à DAP do entrevistado. Os procedimentos para a DAR são similares. A única diferença é que os valores são aumentados quando há a recusa e diminuídos quando aceitados;

iv. *Método referendo (ou método de escolha dicotômica)*: o indivíduo se vê diante de um determinado valor, tendo que escolher se aceita ou não pagá-lo ou recebê-lo. Essa quantia deve ser diferenciada de indivíduo para indivíduo entrevistado, de modo a garantir uma análise da freqüência das respostas diante de vários níveis de lances; e

v. *Método referendo com acompanhamento*: este método consiste, basicamente, em um mecanismo de jogos de leilão reduzido, em que são computados os aceites ou recusas por meio de uma variável dicotômica.

As principais vantagens e desvantagens desses métodos podem ser observadas a partir do Quadro 2.2 Em geral, o método referendo é preferido pelas vantagens em relação aos demais. Esse método, além de minimizar comportamentos estratégicos, aproxima-se da verdadeira experiência de um mercado real, onde os consumidores decidem ou não comprar dado um preço. No mais, métodos ou mecanismos que utilizam um valor inicial podem induzir o comportamento do entrevistado.

QUADRO 2.2

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS MÉTODOS DE CAPTAÇÃO

Critério	1	2	3	4
Aplicabilidade*	P-T-C	P-T	P-C	P-T-C
Familiaridade com a decisão de avaliação imposta	Baixa	Média	Média	Alta
Potencialmente Viesado	Não	Sim	Sim	Sim
Dificuldades de Estimação	Não**	Não**	Não**	Sim
Incentivo Compatível	Não	Não	Não	Sim

Fonte: PETHIG apud PESSÔA (1996).
(1) método de lances livres; (2) mecanismo de cartões de pagamento; (3) mecanismos dos jogos de leilão e (4) método referendo.
*P = pesquisa pessoal; T = pesquisa por telefone e C = pesquisa por correspondência.
**No entanto, existem problemas em relação às respostas nulas ou de protesto.

3. METODOLOGIA

3.1. DESENHO DA PESQUISA

A idéia central do presente estudo é captar a disposição a pagar dos indivíduos por uma cesta de serviços relacionados à segurança pública e usar este dado como uma aproximação para medir a perda de bem-estar dos indivíduos causada pelo sentimento de insegurança. Portanto, grande parte da base de dados que será utilizado neste estudo deverá composta de dados primários. Para a obtenção destes dados, está sendo efetuada uma pesquisa de campo.

Foi elaborado um questionário contendo questões de ordem sócio-econômicas, questões relacionadas à segurança pública e questões referentes à disposição a pagar

individual por alguma cesta de serviços de segurança pública. A elaboração deste questionário foi baseada em uma revisão bibliográfica de estudos de aplicação do Método de Avaliação Contingente. Foram considerados os questionários utilizados nestes estudos e adaptados para o nosso propósito[1]. Uma vez confeccionado o questionário, foi realizada uma pesquisa piloto com o intuito de testar o questionário (validade semântica, adequação das questões etc) e estabelecer um intervalo de valores para a disposição a pagar, de modo a operacionalizar a aplicação do método referendo de captação de disposições. A pesquisa final contou com a aplicação de 400 questionários, tomando como universo os chefes de família do município de João Pessoa. O questionário utilizado na pesquisa final é apresentado no Anexo 2.

Os questionários foram aplicados no domicílio dos participantes. Utilizou-se um procedimento padrão em que os aplicadores foram previamente treinados e orientados para intervir o mínimo possível nas respostas dadas pelos participantes, minimizando, assim, a possibilidade de viés de resposta. Os questionários foram aplicados de forma individual, bastando aos participantes responderem as perguntas realizadas pelos entrevistadores. Em um primeiro momento, os participantes foram esclarecidos sobre o anonimato e sigilo e, obtendo o consentimento verbal, estes foram orientados quanto ao preenchimento do questionário. Foi garantido o caráter voluntário da participação, bem como o respeito às diretrizes éticas que regem a pesquisa com seres humanos. A margem de erro deste estudo é de até cinco pontos percentuais, para mais ou para menos, com intervalo de confiança de 95%.

O uso da disposição a pagar (DAP), em detrimento da disposição a receber (DAR), é justificado pelo próprio ativo estudado. No mais, segundo MOTTA (1998), esta medida é considerada conservadora por diversos autores. A DAP foi captada pelo método referendo com acompanhamento. Foram apresentados cinco valores, estipulados a partir da pesquisa piloto, sendo considerados um intervalo a partir do maior valor observado até o menor valor não nulo, para cada entrevistado[2]. Este método permite aumentar o número de observações. Neste caso, dos 400 questionários aplicados, foi possível retirar 2000 observações (cinco por entrevistado). Acessoriamente, foi adotado o método aberto para captar a DAP dos entrevistados que recusaram os valores apresentados.

A pesquisa de campo gerou dois bancos de dados. O resultado direto foi um banco de dados contendo 400 observações, sendo utilizado para a verificação e análise dos determinantes da DAP. O segundo banco de dados foi obtido a partir da utilização do método referendo com acompanhamento, contendo 2000 observações. Este banco de dados foi utilizado para estimar o modelo *logit*, base para os cálculos da média e mediana.

3.2. METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DA DAP E SEUS DETERMINANTES

3.2.1. Determinantes da DAP: O Uso do Modelo Linear Múltiplo

Para a verificação dos determinantes da DAP foi utilizado o Método de Mínimos Quadrados Ordinários (*Ordinary Least Square*) para estimar uma regressão linear, seguindo a forma geral:

[1] Dentre os estudos pesquisados, pode-se destacar: ARAÚJO (2002), BELLUZZO JR (1999), CARRERA-FERNANDEZ & MENEZES (1999) e PAIXÃO (2002).
[2] A saber: R$200,00, R$150,00, R$100,00, R$50,00 e R$10,00.

$$Y = X\beta + u\,. \tag{3.1}$$

Em que **Y** é o vetor de observações sobre a variável dependente, **X** é a matriz de observações sobre as variáveis explicativas (a primeira coluna desta matriz representa o intercepto), **β** é vetor de coeficientes e **u** vetor de perturbações (resíduo)[3].

3.2.2. Formalização do Método Referendo: Aplicação do Modelo *Logit*

A estimação do valor representativo para a DAP segue a abordagem sugerida por HANEMANN[4]. Admita que os consumidores decidam a cerca da utilização de um recurso natural qualquer através do critério de maximização de suas utilidades. Suponha que a função utilidade é definida como:

$$U_j \equiv U(j, y; s) \tag{3.2}$$

onde **j** representa a utilização ou não do recurso natural (sendo 1 para a aceitação e 0 para o contrário), **y** representa a renda do consumidor e **s** o vetor dos demais atributos que influenciam na decisão. Dessa forma, $U_1 \equiv U(1, y; s)$ e $U_0 \equiv U(1, y; s)$. O consumidor decidirá fazer uso do recurso em questão se:

$$U(1, y; s) \geq U(0, y; s) \tag{3.3}$$

No entanto, mesmo que o consumidor conheça bem sua função de utilidade, esta é composta por elementos não observáveis. Esses componentes são tidos como estocásticos e denotados por ε_j, de forma que a equação (3.2) passa a ser:

$$U_j = v(j, y; s) + \varepsilon_{ij} \tag{3.4}$$

onde $v(j, y; s)$ representa a média de U_j e ε_{ij} é um termo de perturbação clássico.

Supondo que a utilização do recurso ambiental só se faça mediante um pagamento, a equação (3.4) seria descrita como:

$$U_j \equiv U(j, y - jd; s) = v(j, y - jd; s) + \varepsilon_{ij} \tag{3.5}$$

onde **d** é o valor monetário da utilização do recurso, representando a DAP. Dessa forma, a condição de uso do recurso por parte do consumidor, apresentada na equação (3.3), fica sendo:

$$\begin{aligned} v(1, y - d; s) + \varepsilon_{i1} &\geq v(0, y; s) + \varepsilon_{i0} \\ v(1, y - d; s) - v(0, y; s) &\geq \varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} \\ \Delta v &\geq \eta_i \end{aligned} \tag{3.6}$$

onde $\Delta v = v(1, y - d; s) - v(0, y; s)$ e $\eta_i = \varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1}$. Mais do que apresentar apenas a decisão do consumidor em usar o recurso natural, a equação (3.6) também representa a aceitação do consumidor em pagar **d** para esse usufruto.

---

[3] Maiores detalhe sobre o Método de Mínimos Quadrados Ordinários, ver: GREENE (1993), GUJARATI (2000) e JOHNSTON & DINARDO (2001).

[4] Ver HANEMANN (1984, 1989 e 1991).

Do ponto de vista do consumidor, é muito provável que este saiba qual é a escolha que maximize sua utilidade. No entanto, para o investigador essa escolha é uma variável aleatória que segue uma determinada distribuição de probabilidade. Dessa forma, pode-se definir:

$$p_1 = \Pr ob(\text{aceitação}) = \Pr ob(\Delta v \geq \eta_i) \tag{3.7}$$

$$p_0 = \Pr ob(\text{rejeição}) = 1 - \Pr ob(\Delta v \geq \eta_i) = 1 - p_1 \tag{3.8}$$

Tomando $F_\eta(...)$ como uma função de distribuição acumulada de probabilidade, então,

$$p_1 = F_\eta(\Delta v). \tag{3.9}$$

Admitindo que $F_\eta(...)$ é descrita como uma função logística de distribuição de probabilidade acumulada, sua estimação pode ser obtida a partir do modelo *logit*. Esse modelo apresenta algumas vantagens em relação a outros modelos de probabilidade. Sua forma algébrica é mais simples de ser manipulada e seus resultados estão bem próximos aos resultados obtidos a partir do modelo *probit*, por exemplo[5]. O método de estimação para o modelo *logit* é apresentado no Anexo 3. Logo,

$$F_\eta(\Delta v) = \frac{e^{\Delta v}}{1 + e^{\Delta v}} = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}}. \tag{3.10}$$

Uma restrição para o uso do modelo *logit* é que $v(j, y - jd; s) = \alpha_j + \beta(y - jd)$. Suponha que $\beta_1 > 0$ e $\alpha_j = g(s)$, de modo que o vetor **s** possa ser suprimido, então:

$$\Delta v = v(1, y - d; s) - v(0, y; s) = \alpha_1 + \beta(y - d) - (\alpha_0 + \beta y)$$

$$\Delta v = (\alpha_1 - \alpha_0) + \beta d = \alpha + \beta d \tag{3.11}$$

onde $\alpha = \alpha_1 - \alpha_0$. Portanto,

$$F_\eta(\Delta v) = F_\eta(\alpha + \beta d) = \frac{e^{\alpha+\beta d}}{1 + e^{\alpha+\beta d}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha+\beta d)}} \tag{3.12}$$

No entanto, os resultados obtidos através da aplicação desse modelo dizem respeito às probabilidades associadas à aceitação ou não do pagamento de **d**. A estimação da medida de valor monetário (ou seja, da DAP) associada à mudança do nível de bem estar deve seguir procedimentos adicionais à estimação de **Δv**.

HANEMANN (1984 e 1989) apresenta duas bases para a estimação de uma DAP representativa, **d**[*][6]. A primeira base consiste em calcular a média de **d** e considerá-la como **d**[*]. Esse valor corresponde a:

$$d_{\text{média}} = \int_0^\infty F_\eta[\Delta v(t)]dt = \int_0^\infty \frac{e^{\alpha+\beta t}}{1 + e^{\alpha+\beta t}}dt = \int_0^\infty \frac{1}{1 + e^{-(\alpha+\beta t)}}dt$$

$$d_{\text{média}} = -\frac{\ln(1 + e^{\alpha})}{\beta} \tag{3.13}$$

[5] Para maiores detalhes a respeito de modelos de probabilidade e das vantagens do modelo *logit* ver MADDALA (1983), GREENE (1993) e GUJARATI (2000), principalmente os dois primeiros.

[6] Esse valor deve tornar um consumidor representativo indiferente entre utilizar ou não o recurso natural. Ou seja, deve satisfazer a condição $U(1, y - d^*; s) = U(0, y; s)$ para esse consumidor representativo.

onde, t=d. A segunda base consiste em tomar $\mathbf{d}^*$ como a mediana de **d**. Esse valor faz com que a probabilidade de aceitação seja igual à probabilidade de rejeição, ou seja:

$$p_1 = \text{Prob}\left[U(1, y - d_{\text{mediana}}; s) \geq U(1, y; s)\right] = 0{,}5$$

$$\frac{e^{\Delta v^*}}{1 + e^{\Delta v^*}} = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v^*}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta d_{\text{mediana}})}} = 0{,}5 \qquad (3.14)$$

Para que a equação (3.14) seja satisfeita, é necessário que $\Delta v^* = \alpha + \beta d_{\text{mediana}} = 0$. Portanto,

$$d_{\text{mediana}} = -\frac{\alpha}{\beta} \qquad (3.15)$$

A escolha de qual das medidas utilizar para a estimação da DAP representativa não é uma questão trivial. A mediana apresenta a vantagem de ser bem menos sensível à presença de *outliers* do que a média. Entretanto, segundo JOHANSON *et al* (*apud* BELLUZZO JR, 1999), em termos de agregação, a média é a medida de tendência central. No mais, mesmo quando não há pretensão de se agregar as disposições a pagar, a mediana não corresponde a uma alocação ótima de Pareto. No entanto, parece que os argumentos em favor da mediana são mais fortes, sendo essa a alternativa mais freqüente nas aplicações do método de avaliação contingente.

4. BEM-ESTAR, CRIME E POLÍCIA COMUNITÁRIA

O estudo proposto utilizou uma cesta de serviços relacionados à segurança pública para estimar a perda de bem-estar ocasionada pela criminalidade. Esta cesta foi baseada na proposta adjacente a idéia de polícia comunitária. Com isso, o resultado final será a valoração não apenas desta perda de bem-estar, mas uma avaliação da polícia comunitária, estando implantada ou não.

4.1. ECONOMIA DO CRIME

Um dos primeiros autores a apontar causas econômicas na determinação de taxas de crime foi Fleisher[7] ao relacionar delinqüência infantil com taxas de desemprego. No entanto, os resultados encontrados por este autor não tinham suporte econômico (Araújo Jr, 2002). Segundo Araújo Jr. (2002), foi Becker (1968) quem primeiro incorporou bases teóricas econômicas na análise do crime. Segundo este último autor, os indivíduos escolhem cometer ou não crimes baseado nos ganhos e perdas, tanto associados ao setor legal, quanto ao setor ilegal.

[7] Em seu artigo *The effect of unemployment on juvenile delinquency*, publicado no *Journal of Political Economy* em 1963.

O modelo desenvolvido por Becker (1968) pode ser apresentado de forma simplista[8]. É assumido que os agentes são racionais. Eles escolhem se vão atuar no setor legal ou ilegal comparando os ganhos de cada um. Desta forma, tem-se:

$$G_i = l_i - c_i - w_i - (p \times f) \tag{4.1}$$

onde $\mathbf{G_i}$ é o ganho líquido (em termos monetários) do indivíduo **i**; $\mathbf{l_i}$ é o ganho bruto (em termos monetários) do criminoso; $\mathbf{c_i}$ são custos associados à realização do crime; $\mathbf{w_i}$ é o rendimento do setor legal, representando o custo de oportunidade em cometer crimes; **p** é a probabilidade de ser pego e condenado e **f** é a punição, caso seja pego, em termos monetários. Está implícito nesta formulação que os agentes são neutros ao risco, além de possuírem a mesma resposta diante de alterações na probabilidade e na punição. Admitindo que os indivíduos possuam valores morais, $\mathbf{M_i}$, de modo que:

$$\begin{cases} G_i > M_i & \text{comete crime} \\ G_i < M_i & \text{não comete crime} \end{cases} \tag{4.2}$$

Arranjando a equação (4.1) com a equação (4.2), vê-se que o indivíduo decide cometer crime quando:

$$w_i < l_i - c_i - (p - f) - M_i \tag{4.3}$$

Segundo Carrera-Fernandez & Pereira (2000), os modelos desenvolvidos a partir da teoria econômica do crime podem ser divididos em quatro categorias: os modelos de alocação do tempo, modelos de *portfólio*, modelos de interação social e modelos de migração. A segunda categoria parte da hipótese de que os indivíduos decidem o quanto irão alocar de sua renda em atividades ilegais, estando estas associadas a um nível de risco. Os modelos de interação social, que incorpora a idéia de ótimo social de controle da criminalidade. Estes modelos partem da existência de diferentes tipos de indivíduos na sociedade, entre eles criminosos, policiais, corruptos, que interagem entre si e com a economia. Por fim, os modelos de migração admitem que a decisão de um indivíduo em participar de uma atividade ilegal afeta positivamente a decisão de outros indivíduos em também participar destas atividades.

Todas estas categorias de modelos admitem o comportamento maximizador (racional) dos indivíduos. A incorporação de variáveis econômicas na análise é justificada pela necessidade de uma interpretação alternativa da criminalidade, admitindo-se que os indivíduos respondem a incentivos econômicos (Carrera-Fernandez & Pereira, 2000 e 2001).

Tomando outro referencial, surgem as teorias ecológicas do crime, como esforço de explicar o fato de que algumas comunidades apresentam altas taxas de criminalidade, mesmo diante da troca completa de seus moradores ao longo do tempo (Peixoto *et al*, 2004). Segundo Peixoto *et al* (2004), estas teorias apresentam duas bases principais: uma relacionada com a desordem física e outra com a desordem social. A teoria de desordem física postula que a criminalidade está relacionada à características físicas locais, tais como: condições dos prédios e praças, existência de terrenos baldios etc. Já a teoria de desordem social relaciona criminalidade com a capacidade de a comunidade supervisionar e controlar seus membros.

Este trabalho se fundamenta no modelo de Becker (1968), apresentando anteriormente. Este modelo se enquadra na primeira categoria da teoria econômica do crime, postulando que o indivíduo decide quanto destinará de seu tempo em atividades legais e ilegais. Akerlof *and*

[8] O modelo aqui apresentado encontra-se em Araújo Jr (2002).

Yellen (*apud* Peixoto *et al*, 2004) interpretam este modelo como um esquema de principal-agente, onde o principal é o governo e os agentes são os potenciais criminosos.

4.2. POLÍCIA COMUNITÁRIA

Segundo KAHN *et al* (2000), o assunto polícia comunitária representa um dos poucos pontos de convergência nas discussões sobre segurança pública. Sendo uma alternativa eficiente para a recuperação da instituição policial, principalmente em países latino-americanos que experimentaram recente transição entre o autoritarismo e a democracia. Ainda segundo este autor, o Brasil conta com aproximadamente quatorze estados que adotaram algum tipo de projeto policial baseado na idéia de polícia comunitária.

A hipótese por trás da idéia da polícia comunitária é a que uma maior interação entre a polícia e a comunidade pode gerar uma relação de confiança entre estes. Uma vez estabelecida esta relação, a população terá incentivos para colaborar com o trabalho policial e se engajar em projetos da comunidade. Adicionalmente, a concepção de polícia comunitária permite uma fiscalização mais próxima, por parte da polícia, em assuntos relacionados com aspectos não diretamente ligados à questão de segurança pública. Aspectos como: existência de lixo nas ruas, pichações, problemas de infra-estrutura (má iluminação, saneamento básico precário etc.), podem ser observados pelos policiais. Isso permite que a ação polícia possa agir de maneira a evitar o chamado "efeito janela quebrada"[9] (KAHN *et al*, 2000).

No entanto, segundo CAVALCANTE NETO, o conceito de polícia comunitária difere do conceito de policiamento comunitário. O primeiro prever uma maior participação e interação da polícia junto à comunidade, sendo esta vista como uma "filosofia de trabalho". O segundo se caracteriza só como a ação da polícia junto à comunidade. Conforme dito anteriormente, o presente estudo irá se utilizar de uma cesta de serviços relacionados à segurança pública. A princípio, a idéia de adoção de uma cesta poderia estar apenas associada à idéia de policiamento comunitária. Entende-se aqui, entretanto, que o policiamento comunitário é um subconjunto do conceito de polícia comunitária, estando o primeiro, necessariamente, inserido no segundo. Fica ressaltado que a adoção da cesta de serviços, da forma como foi efetuada, não descaracteriza a idéia de polícia comunitária, apesar de se basear em apenas um dos aspectos desta. Por fim, cabe ressaltar também que a adoção desta cesta é útil para avaliação de bem-estar.

4.3. EVOLUÇÃO DO CRIME NO BRASIL E NA PARAÍBA DE 2001 A 2003

Segundo as estatísticas da SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA PÚBLICA (SENASP, 2004), a polícia civil registrou 8.707.955 ocorrências policiais no Brasil para o ano de 2003. Isto equivale a uma taxa de 3.792,5 para cada 100.000 habitantes. A região que apresenta maior ocorrência por 100.000 habitantes é a região Sul, com uma taxa de 6.351,8. No outro extremo, a região com menor registro, com 1.836,4 ocorrências por 100.000

[9] Segundo este efeito, a existência de uma janela quebrada atraí outras janelas quebradas, na medida que demonstra algum grau de descaso da vizinhança. Nas palavras de KAHN *et al*, "uma incivilidade atrai outra".

habitantes, é a região Nordeste. Para o estado da Paraíba, foram registradas 1.970,4 ocorrências por 100.000 habitantes, maior que a média nordestina. Em João Pessoa, foram contabilizadas 6.688,7 ocorrências por 100.000 habitantes.

No tocante a ocorrência de crimes violentos letais intencionais, a cidade de João Pessoa obteve um crescimento de 37,3% de 2001 para 2003, sendo abaixo da média nacional. O número de ocorrências de crimes violentos não letais cresceu em 19,3% e de crimes contra o patrimônio cresceu em 52,8%, ambos estando abaixo da média nacional. Para atender esta "demanda", o Brasil conta com um efetivo de 115.360 policiais civis, 330.451 policiais militares e 12.544 policiais da polícia técnica para o ano de 2003, contabilizando, junto com as outras polícias, um total de 580.690 policiais. Para a Paraíba, estes números são de 1.191, 8.253 e 180, respectivamente, sendo o total de 10.337.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Os chefes de família ou seus representantes têm em média 49 anos de idade (mínimo de 14 anos e máximo de 84 anos; desvio padrão = 16,20). Sendo 54% de mulheres e 46% de homens. No que se refere à escolaridade dos entrevistados, pode-se perceber que, na amostra, a maioria dos chefes de família tem nível superior, seguido do ensino médio e fundamental, como pode ser visto na Tabela 5.1.

TABELA 5.1

DISTRIBUIÇÃO DE FREQÜÊNCIA DA ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES

Escolaridade	Freqüência	Percentual
Ensino superior	**129**	**32,3**
Ensino médio	**126**	**31,5**
Ensino fundamental	**53**	**13,3**
Ensino superior incompleto	**39**	**9,8**
Ensino médio incompleto	**17**	**4,3**
Pós-graduação	**16**	**4,0**
Ensino fundamental incompleto	**12**	**3,0**
Sem instrução	**8**	**2,0**
Total	400	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

As entrevistas indicaram que os indivíduos residem em sua maior parte (aproximadamente 78%) em casa própria, como mostrado na tabela abaixo.

TABELA 5.2

CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO IMÓVEL

Condição do imóvel	Freqüência	Percentual
Próprio	310	77,5
Alugado	84	21,0
Emprestado	5	1,3
Outro*	1	0,3
Total	**400**	**100,0**

*O caso existente da categoria outro, diz respeito a uma morada coletiva.
Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

Já no tocante a ocupação dos entrevistados, a grande maioria se declarou aposentado com 30,3% e servidores públicos 23,8%. O número de pessoas que estavam desempregadas na amostra foi de 9,3% (Ver Tabela 5.3).

TABELA 5.3

DISTRIBUIÇÃO DE FREQÜÊNCIA DA OCUPAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Ocupação	Freqüência	Percentual
Aposentado/pensionista	121	30,3
Funcionário público	95	23,8
Autônomo/Profissional liberal	89	22,3
Funcionário privado	49	12,3
Desempregado/inativo	37	9,3
Não respondeu	9	2,3
Total	**400**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

A Tabela 5.4, apresenta uma síntese estatística das variáveis relacionadas a renda e ao tamanho das famílias na amostra.

TABELA 5.4

MÍNIMO, MÁXIMO, MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA RENDA DO CHEFE DE FAMÍLIA, RENDA DA FAMÍLIA E NÚMERO DE MEMBROS DA FAMÍLIA

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Renda do chefe da família (em Reais)	300,00	15.000,00	2515,01	2352,68
Renda da família (em Reais)	300,00	20.000,00	3188,80	3032,59
Número de membros da família	1	11	4,01	1,528

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

As informações referentes ao sentimento de insegurança da população estão expressas na Tabela 5.5. Conforme se observa, a maior freqüência dos entrevistados considera médio o nível de segurança de seu bairro (40,3%) enquanto que 21% dizem não existir segurança.

TABELA 5.5

NÍVEL DE SEGURANÇA DO BAIRRO

	Freqüência	Percentual
Médio nível de segurança	161	40,3
Baixo nível de segurança	136	34,0
Não existe segurança	84	21,0
Alto nível de segurança	19	4,8
Total	**400**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

A Tabela 5.6 apresenta informações sobre o tipo de violência sofrida pelos entrevistados. Vê-se que a maior concentração (94,2%) é de pessoas que foram vítimas de assalto enquanto que o menor percentual (0,7%) foi de assassinato e tentativa de estupro.

TABELA 5.6

TIPO DE VIOLÊNCIA SOFRIDA

Tipo de violência	Freqüência	Percentual
Assalto	129	94,2
Agressão policial	2	1,5
Agressão	2	1,5
Seqüestro	2	1,5
Tentativa de estupro	1	0,7
Assassinato	1	0,7
Total	**137**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

A próxima tabela mostra alguns aspectos interessantes sobre a opinião da população acerca da segurança pública e sobre a suas expectativa sobre a segurança de forma geral. Um dado interessante é 78,3% dos entrevistados não estão satisfeitos com o a segurança pública. Outras duas estatísticas interessantes são que 97,3 % dos indivíduos da nossa amostra acham que o sentimento de insegurança esta aumentando e que 67,8% deles acompanham diariamente programas policiais (em rádio e/ou TV).

TABELA 5.7

QUESTÕES SOBRE OPINIÃO ACERCA DE SEGURANÇA PÚBLICA E SENTIMENTO DE INSEGURANÇA

Em geral, você está satisfeito, ou não, com os serviços de segurança pública ofertados pelo Estado?	Freqüência	Percentual
Não	313	78,3
Sim	86	21,5
Não respondeu	1	0,3

Total	**400**	**100,0**
Você acha que o sentimento de insegurança vem aumentando, ou não, nos últimos anos?		
Sim	389	97,3
Não	11	2,8
Total	**400**	**100,0**
Você tem o hábito, ou não, de acompanhar programas policiais (em rádio/tv) ou ler a folha policial dos jornais?		
Sim	271	67,8
Não	129	32,3
Total	**400**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

A variável chave deste trabalho, a disposição a pagar dos indivíduos pelos serviços de segurança, é apresentada na Tabela 5.8. Cada entrevistado foi indagado se ele aceitaria pagar cinco valores diferentes.

TABELA 5.8

DISPOSIÇÃO A PAGAR DOS ENTREVISTADOS*

Você estaria disposto a pagar 200 reais?	**Freqüência**	**Percentual**
Não	389	97,3
Sim	11	2,8
Você estaria disposto a pagar 150 reais?		
Não	399	99,8
Sim	1	0,3
Você estaria disposto a pagar 100 reais?		
Não	379	94,8
Sim	21	5,3
Você estaria disposto a pagar 50 reais?		
Não	339	84,8
Sim	61	15,3
Você estaria disposto a pagar 10 reais?		
Não	312	78,0
Sim	88	22,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.
* Foram computados os aceites dos maiores valores. Por exemplo, se o indivíduo aceita pagar R$200,00, ele aceitaria pagar todos os valores menores.

Levando em consideração as pessoas que não estavam dispostas a pagar, 17,5% dos entrevistados alegaram que não pagariam por motivos financeiros. Os outros motivos nos quais as pessoas não pagariam são apresentados na Tabela 5.9.

TABELA 5.9

MOTIVOS PELOS QUAIS AS PESSOAS NÃO ACEITARAM A DAP

Categorias	**Freqüência**
Pagam-se impostos	96
Obrigação do Estado	41

Idiossincrasia	4
Não acredita no serviço	4
O bairro não necessita deste serviço	3
Não acredita na polícia	2
Corrupção	1
Muita violência, não tem jeito.	1

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

5.2. O LOGIT SIMPLES: CÁLCULO DO BEM-ESTAR A PARTIR DAS ESTIMATIVAS DE MÉDIA E MEDIANA DA DAP

A estimação do modelo *logit*, base para o cálculo das disposições média e mediana, foi feita a partir do pacote econométrico *EViews* 4.0 da *Quantitative Micro Software*. Este programa parte do Método de Máxima Verossimilhança, computando a matriz de covariância, composta pelas segundas derivadas da função de verossimilhança, no cálculo da estimação. A inserção da matriz de covariância busca corrigir problemas de heterocedasticidade, inerentes ao modelo. A base de dados utilizada para estimação deste modelo foi a resultante da extensão promovida pelo uso do método referendo com acompanhamento, contendo 2000 observações. Para fins de estimação, foram retiradas 705 observações (que correspondem a 141 entrevistas). As observações retiradas foram caracterizadas como fruto de comportamento estratégico, denominadas de "votos de protesto"[10]. Portanto, foram utilizadas 1295 observações, sendo 1230 de residentes em casa e 65 de residentes em apartamento.

A equação estimada, já transformada para a forma linear, corresponde a:

$$Z_i = \alpha + \beta DAP. \qquad (5.1)$$

Para a estimação desta equação, foi considerado o valor apresentado para a DAP.

Tomando a expressão (5.1), foram estimados três modelos. O modelo 1 parte de todos os dados, sem distinção dos entrevistados que moram em casa ou apartamentos.. O modelo 2 teve como base as observações dos entrevistados que residem em casas. Por fim, as observações dos entrevistados que residem em apartamento foram a base para o modelo 3. Os resultados da estimação estão expostos na Tabela 5.1.

TABELA 5.1

ESTIMATIVAS DO MODELO *LOGIT*

	Modelo 1		**Modelo 2**		**Modelo 3**	
	Estimativa	**Teste "z"**	**Estimativa**	**Teste "z"**	**Estimativa**	**Teste "z"**
Intercepto	0.867	7.267	0.81	6.667	2.3	3.164
DAP	-0.025	-15.666	-0.0246	-15.103	-0.043	-3.887
Bondade do	82,39%	414.38*	82,52%	-	87,69%	40.195*

[10] A recomendação da retirada dos "votos de protesto" é feita por BELUZZO JR (1999).

Ajustamento						
N° de Obs.	1295	-	1230	-	65	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos a partir do *EViews 4.0*.
* Valor referente à estatística LR (Razão de Verrosimilhança)

Todas as estimativas são estatisticamente significativas considerando um nível de significância de 1%. A estatística LR indica que as variáveis em conjunto (DAP e Intercepto) são significativas também a 1%. Como medida de ajuste das equações, é utilizada a estatística bondade de ajustamento (*goodness to fit*). Os valores deste teste indicam bons ajustes para todos os modelos.

A partir das estimativas apresentadas na Tabela 1, foram calculadas as médias e medianas para a DAP por serviços de segurança pública. Usando as equações (3.13) e (3.15) foram calculados os valores de média e mediana, respectivamente, que são apresentados na Tabela 5.2.

TABELA 5.2

ESTIMATIVAS DE MÉDIA E MEDIANA

	Modelo 1	**Modelo 2**	**Modelo 3**
Média (R$)	48,71	47,87	55,71
Mediana (R$)	34,68	32,93	53,49

Fonte: Elaboração própria.

É observado que o comportamento da média se assemelha ao comportamento da mediana. Tanto a média, quanto à mediana, apresentam os maiores valores para os moradores de apartamento e os menores para os moradores de casa. Isso pode indicar que os primeiros sofrem mais com a insegurança que os segundos. Este comportamento é condizente com o fato que a escolha por morar em apartamento, em vez de casa, envolve variáveis relacionadas à segurança.

Segundo ARAÚJO (2002) e PAIXÃO (2002), para o ano de 2001 foram registradas 140.903 residências (domicílios) para o município de João Pessoa para fins de cobrança de IPTU. Usando este dado para agregar os valores de média e mediana, tem-se mensalmente de R$6.863.385,13 e R$ 4.886.516,04, para a média e mediana, respectivamente. Portanto, pode-se inferir que a violência e a criminalidade promovem uma perda de bem estar equivalente a R$82.360.621,56 por ano, tomando a média como base. Partindo da mediana, este valor seria R$58.638.192,48. Estes montantes podem justificar investimentos maciços na área de segurança pública, bem como a difusão do Programa de Polícia Comunitária.

Para fins de comparação, segundo informações fornecidas pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, do Ministério da Justiça (SENASP/MJ), foi repassado para o estado da Paraíba um montante de R$600.000,00, destinado ao programa de Polícia Comunitária, no ano de 2000. Estes valores foram de R$1.725.000,00 e R$935.000,00 para os anos de 2001 e 2002, respectivamente.

5.3. DETERMINANTES DA DAP

A estimação do modelo linear simples foi feita a partir do pacote econométrico *EViews* 4.0 da *Quantitative Micro Software*, partindo do Método de Mínimos Quadrados Ordinários A base de dados utilizada para estimação deste modelo foi a original, contendo 400 observações. Para fins de estimação, foram retiradas as 141 entrevistas caracterizadas como "voto de protesto". No entanto, algumas observações foram perdidas diante da ausência ou recusa de respostas por parte de alguns entrevistados. Portanto, foram aproveitadas 192 observações das 400 entrevistas.

A equação linear estimada foi:

$$\ln(DAP_{aberta}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Renda}) + \beta_2 \ln(\text{Membros}) + \beta_3 \ln(\text{Idade}) + \\ + \beta_4 \ln(\text{Estudo}) + \beta_5 \ln(\text{TResidencia}) + \beta_6 \text{Auto} + \beta_7 \text{UPP} \qquad (5.2)$$

Onde,

ln( ) – indica o logaritmo natural;

DAP_{aberta} – foi computado o maior valor apresentado aceito. Para os casos onde nenhum valor foi aceito, foi computado o valor declarado (DAP aberta). Ambas em reais;

Renda – é a renda mensal do chefe da família em reais;

Membros – número de membros da família;

Idade – idade do chefe da família em anos;

Estudo – anos de estudo;

TResidencia – tempo de residência em anos;

Auto – variável *dummy* indicando 1 para possuir automóvel e 0 para não possuir;

UPP - variável *dummy* indicando 1 para existência de algum tipo de unidade policial nas proximidades e 0 para a ausência.

Os resultados da estimação são apresentados na Tabela 5.3.

TABELA 5.3

ESTIMATIVAS DO MODELO LINEAR MÚLTIPLO

	Estimativas	**Teste "t"**
Intercepto	-2.481	2.711
Ln(Renda)	0.302	3.391
Ln(Membros)	0.417	2.553
Ln(Idade)	0.493	2.721
Ln(Estudo)	0.447	2.417
Ln(TResidencia)	-0.118	-2.14
Auto	0.276	1.708

UPP	0.219	1.678
R^2 Ajustado	0.267	10.927*
N° de Obs.	192	

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos a partir do *EViews 4.0*.
* Valor referente à estatística "F".

Todas as estimativas são significativas a 10% de significância, conforme observado a partir da estatística "t". As variáveis ln(Renda), ln(Idade) e o intercepto são significativas a 1% de significância. As variáveis ln(Membros), ln(Estudo) e ln(TResidencia) são estatisticamente significantes a um nível de 5%. O valor da estatística "F" mostra que as variáveis em conjunto são estatisticamente significantes a 1%. O valor do R^2 ajustado indica que as variáveis consideradas no modelo explicam 26,7% da DAP.

Os sinais dos coeficientes estimados foram os esperados. Note que o valor da DAP pode ser vista como uma medida de sensibilidade do indivíduo em relação ao sentimento de insegurança ocasionada pela violência. Desta forma, espera-se que os indivíduos mais incomodados com este sentimento estejam dispostos a pagar um maior valor por serviços de segurança pública. A relação positiva entre renda e DAP indica que pessoas mais ricas podem pagar mais por serviços de segurança. Por outro lado, esta relação também pode indicar (adicionalmente) que pessoas mais ricas se sentem mais inseguras. Tal fato pode ser também a justificativa para os sinais dos coeficientes das variáveis idade, número de membros na família e possuir automóvel. A relação positiva entre anos de estudo e DAP pode ter outra explicação, como nível de conhecimento, por exemplo. Pessoas mais esclarecidas podem estar mais dispostas a colaborar por razões diversas e não só pelo sentimento de insegurança (este também). Indivíduos que residem a muito tempo em uma mesma casa ou apartamento tendem a ter menor disposição a pagar por serviços de segurança. Esta relação pode ser explicada a partir dos vínculos criados com a vizinhança, sendo este fruto de uma maior convivência, promovendo um sentimento de segurança. Por fim, é observado que a existência de unidade policial nas proximidades contribui positivamente para a disposição a pagar dos indivíduos. No entanto, é improvável que esta relação indique que a presença de uma estrutura policial próxima implique em maior sentimento de insegurança. Seria mais provável que a maior disposição seja fruto do desejo destes indivíduos em manter e melhorar estes serviços.

Outras variáveis foram consideradas para a estimação, mas não apresentaram significância estatística, sendo retiradas por este motivo. Variáveis sócio-econômicas (sexo, IDH do bairro, se mora em casa ou apartamento etc), que indicam cuidados com segurança (possuir grades, cerca elétrica, serviço de vigilância particular etc), de infra-estrutura (água encanada, esgoto sanitário, pavimentação etc) e que indicam medidas para o sentimento de insegurança, entre outras, não apresentaram significância estatística ao nível de 10%[11]. Este fato pode indicar que a DAP e, consequentemente, o sentimento de insegurança, seja afetado por variáveis não diretamente relacionadas com fatores sócio-econômicos e com segurança. A partir do valor do R^2 ajustado, constata-se que 73,3% das variações da DAP não são explicadas pelas variáveis consideradas no modelo, corroborando para a afirmação anterior.

6. CONCLUSÃO

[11] Parte dessas variáveis foi apresentada na seção 5.1. Ver também o questionário no Anexo 2 e Anexo 4.

O uso do Método de Avaliação Contingente se mostrou eficaz para a determinação do impacto da violência e criminalidade no bem-estar para o município de João Pessoa. Com base nos resultados obtidos, é possível que a perda de bem-estar seja equivalente a R$82.360.321,56 por ano, tomando a média como parâmetro. Tem-se uma perda menor caso seja tomada a mediana como base, sendo de R$58.638.192,48 por ano. Estes valores mais que justificam os gastos em segurança pública. Para se t6er uma idéia, o montante repassado para o Programa de Polícia Comunitária para o estado da Paraíba em 2001 foi de R$1.725.000,00, sendo o maior valor em relação aos anos de 2000 e 2002.

A disposição a pagar pelos serviços de segurança pública apresentados (DAP) pode ser tomado como uma medida de sentimento de insegurança dos indivíduos. Quanto maior esta disposição, provavelmente maior o sentimento de insegurança diante da violência e da criminalidade. Por esta perspectiva, foi constatado que renda, número de membros na família, anos de estudo, idade, o fato de possuir automóvel e a existência de unidade policial nas proximidades contribuem positivamente para este sentimento de insegurança. Por outro lado, quanto maior o tempo de residência, menor este sentimento. No entanto, como já foi observado, é improvável que esta relação entre a existência de unidade policial e DAP reflita realmente maior sentimento de insegurança.

A ausência de significância estatística para a inclusão de outras variáveis relevantes no modelo, bem como um baixo ajuste do modelo, pode indicar que outras variáveis, não consideradas nesta pesquisa, podem explicar o sentimento de insegurança.

7. BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Adriano Firmino V. de. **Valoração ambiental**: uma aplicação do modelo *logit* para a avaliação monetária do Jardim Botânico da cidade de João Pessoa. 2002. 117f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002. 117p.

ARAÚJO Jr, Ari Francisco. Raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil: um estudo usando micro dados e pseudo-painel – 1981/1996. Encontro Brasileiro de Estudos Regionais e Urbanos, 2, 2002. **Anais ...** São Paulo: ABER, 2002. 1 CD-Room.

BAUMOL, William J.; OATES, Wallace E. **The theory of environmental policy**. Second edition (Reprinted). London: Cambridge University Press, 1998. 299p.

BECKER, Gary S. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, v.76, 1968.

BELLUZZO JR, Walter. Avaliação contingente para a valoração de projetos de conservação e melhoria dos recursos hídricos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, vol. 29, nº 1, abril, 1999. p. 113-136.

CARRERA-FERNANDEZ, J., MENEZES, W**. A avaliação contingente e a demanda por serviço público de coleta e disposição de lixo**: uma análise a partir da região do Alto Subaé - Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 30, n. Especial, 1999.

CARRERA-FERNANDEZ, José; PEREIRA, Rogério. A economia do crime: uma abordagem a partir da Região Policial da Grande São Paulo. Encontro Nacional de Economia da Anpec, 28, 2000. **Anais ...** Campinas: ANPEC, 2000. 1 CD-Room.

_____. Diagnóstico da criminalidade na Bahia: uma análise a partir da Teoria Econômica do Crime. **Revista Econômica do Nordeste**, v.32, n. Especial, 2001.

CAVALCANTE NETO, Miguel Libório. **Curso Nacional de Polícia Comunitária:** conceitos teóricos. (mimeo).

FANJNZYLBER, Pablo; ARAÚJO JR, Ari. Violência e Criminalidade. *In*: LISBOA, Marcos de Barros; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino (org.). **Microeconomia e Sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2001.

GREENE, William H. **Econometrics Analysis**. 4ª ed. New York: Macmillan, 1993. 1004p.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. Terceira edição. São Paulo: Makron books, 2000. 846p.

HANEMANN, W. Michael. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. **American Journal of Agricultural Economics**, vol. 66 (3), August, 1984. p. 332-341.

_____. Welfare evaluations in contingent valuation experiment with discrete response data: reply. **American Journal of Agricultural Economics**, vol. 71 (4), November, 1989. p. 1057-1061.

JOHNSTON, Jack; DINARDO, John. **Métodos econométricos**. 4ª edição. Lisboa: McGraw-Hill, 2001. 573p.

KAHN, Túlio; HOJDA, Alexandre; ZACCHI, Marina. **Polícia Comunitária:** avaliando a experiência. Relatório de Pesquisa. São Paulo: Fundação Ford, 2000

MADDALA, G. S. **Limited-Dependent and Qualitative in Econometrics**. New York: John Wiley & Son, 1983. 401p.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M. D.; GALEN, J. R. **Microeconomics Theory.** New York: Oxford University Press, 1995. 981p.

MELLO, M. D.; TOIGO, M. D.; FRANÇA, A. A. A Percepção da Comunidade sobre a Polícia Militar em Marília – SP. **Revista de Iniciação Científica da FFC.** v. 4, n. 3. Marília: FFC, 2004.

MOTTA, Ronaldo Serôa. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 216p.

PAIXÃO, A. N. & CAVALCANTI, G. A. Estruturas tarifárias no setor de água e saneamento: o caso da Paraíba. In: TARGINO, I. & LEITE FILHO, P. **Nordeste**: aspectos da estrutura produtiva e do mercado de trabalho. Ed. Universitária/UFPB, João Pessoa, 2000.

PAIXÃO, Adriano Nascimento da. **Estimação da disposição a pagar pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Paraíba utilizando o método de avaliação contingente**. 2002. 95f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2002. 95p.

PEIXOTO *et al*. Criminalidade na região metropolitana de Belo Horizonte:uma análise espacial. **Anais do XI Seminário sobre a Economia Mineira**. Belo Horizonte, UFMG. 2004

RAMANATHAN, Ramu. **Introductory econometrics**. 4 ed. San Diego: The Dryden Press, 1998.

SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA PÚBLICA. Diagnóstico de Segurança Pública no Brasil, 2004. Disponível em: www.mj.gov.br/senasp. Acesso em: 15/11/2005.

VARIAN, H. **Microeconomic Analysis**. 3rd. edition. New York: W.W. Norton and Co, 1992. 506p.

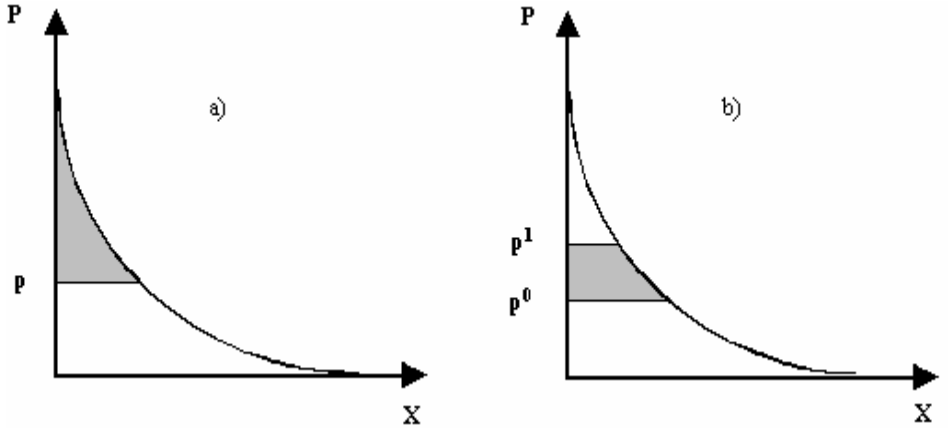
ANEXO

ANEXO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO MICROECONÔMICO

O valor de um bem público pode ser evidenciado através da quantificação do bem estar que este produz nos indivíduos. Na literatura econômica, o conceito de excedente do consumidor apresenta-se como indicador de bem-estar, o qual nada mais é do que a diferença entre o preço que o consumidor está disposto a pagar por aquela unidade especifica do bem (ou preço de reserva) e o preço que realmente é pago. Graficamente, corresponde à área entre a curva de demanda e a linha de preço (ver gráfico 4.1a).

GRÁFICO A.1

EXCEDENTE DO CONSUMIDOR



A perda ou ganho de bem estar por parte do consumidor pode ser vista através da variação do excedente do consumidor (ver gráfico A.1b). Algebricamente, esta variação pode ser representada como:

$$\Delta EC = \int_{p_0}^{p^1} x(t)dt \qquad (A.1)$$

No entanto, segundo VARIAN (1992), o excedente do consumidor só é uma medida exata de bem estar sob circunstâncias especiais. Essas circunstâncias ocorrem quando as preferências do consumidor são representadas por meio de uma função de utilidade quase-linear12, o que é bastante restrito.

Um instrumento econômico que permite a medição em termos monetários das variações do bem estar é conhecido como função de utilidade com métrica monetária. Tal função mede o gasto mínimo necessário para que, aos preços **q**, o consumidor permaneça com o mesmo nível de utilidade alcançado com os preços **p** e a renda **m**. Note que essa função é idêntica à função despesa.

$$\mu(q; p, m) \equiv e[q, v(p, m)] \qquad (A.2)$$

Onde $\mu(q; p, m)$ é a função de utilidade com métrica monetária; $e[q, v(p, m)]$ é a função despesa e $v(p, m)$, a função de utilidade indireta[13]. Observe que, quando q é fixo, a função de utilidade com métrica monetária, conforme a equação (A.2), torna-se uma transformação monotônica da função utilidade indireta.

---

[12] Esse tipo de utilidade é linear em um dos bens, mas, possivelmente, não nos demais. Considerando apenas dois bens, a demanda pelo bem "não linear" independe da renda.

[13] Essa função corresponde a função de utilidade indireta com métrica monetária, que será utilizada em toda essa exposição. Existe um conceito similar para a função de utilidade direta, mas não será utilizada aqui.

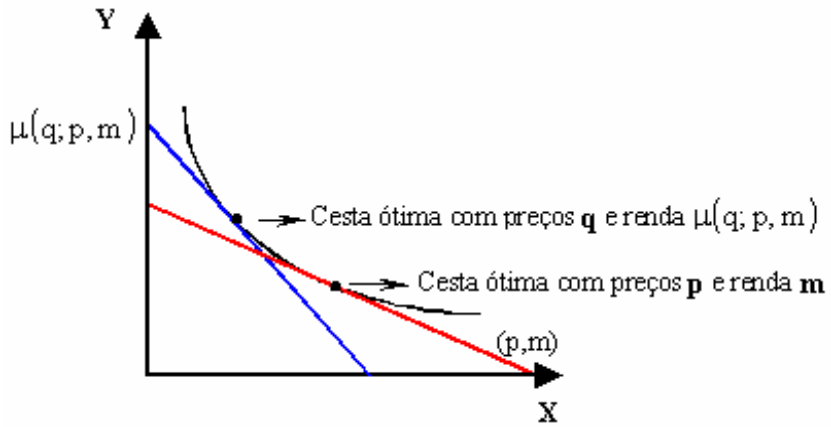
Usando a definição descrita pela equação (A.2), a variação do bem estar pode ser expressa como:

$$\mu\left(q;p^1,m^1\right)-\mu\left(q;p^0,m^0\right) \tag{A.3}$$

Graficamente,

GRÁFICO A.2

VARIAÇÃO DO BEM-ESTAR



De posse desse instrumento, pode-se determinar as variações equivalente (VE) e compensatória (VC). A variação compensatória corresponde ao adicional, positivo ou negativo, de renda capaz de fazer com que o consumidor permaneça no mesmo nível de utilidade diante de uma mudança no cenário econômico. Admitindo que esta mudança de cenário seja representada por uma variação nos preços de $\mathbf{p^0}$ para $\mathbf{p^1}$,

$$VC=\mu\left(p^1;p^1,m^1\right)-\mu\left(p^1;p^0,m^0\right). \tag{A.4}$$

Como:

$$\mu\left(p^1;p^1,m^1\right)\equiv e\left(p^1,v\left(p^1,m^1\right)\right)=m^1 \tag{A.5}$$

logo,

$$VC=m^1-\mu\left(p^1;p^0,m^0\right). \tag{A.6}$$

A variação equivalente mede o impacto, em termos de renda, de uma mudança no cenário econômico. Em outras palavras, mede a variação de renda capaz de fazer com que, em não havendo a variação dos preços, o consumidor permaneça no mesmo nível de utilidade alcançado, caso houvesse tal variação. De outro modo, considerando a variação nos preços (novamente de $\mathbf{p^0}$ para $\mathbf{p^1}$),

$$VE=\mu\left(p^0;p^1,m^1\right)-\mu\left(p^0;p^0,m^0\right) \tag{A.7}$$

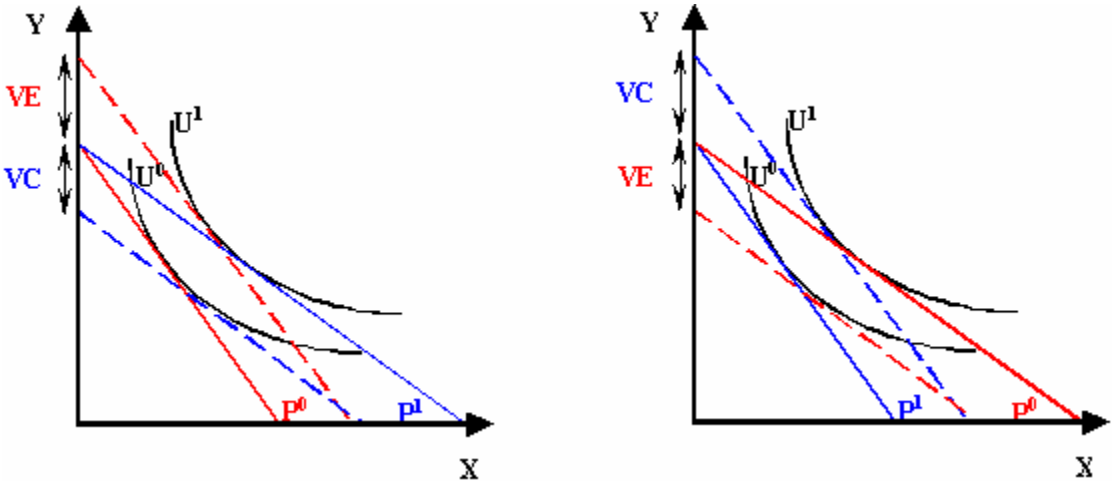
ou

$$VE=\mu\left(p^0;p^1,m^1\right)-m^0. \tag{A.8}$$

As variações compensatória e equivalente podem ser visualizadas através do Gráfico 4.3.

GRÁFICO A.3

VARIAÇÃO COMPENSATÓRIA E VARIAÇÃO EQUIVALENTE



Supondo que a renda seja fixa e os preços variem na direção de $\mathbf{p}^0$ para $\mathbf{p}^1$, tem-se que:

$$\mu\left(p^1; p^1, m\right) \equiv m \equiv \mu\left(p^0; p^0, m\right) \tag{A.9}$$

logo,

$$\begin{aligned} VC &= \mu\left(p^1; p^1, m\right) - \mu\left(p^1; p^0, m\right) = \mu\left(p^0; p^0, m\right) - \mu\left(p^1; p^0, m\right) \\ VE &= \mu\left(p^0; p^1, m\right) - \mu\left(p^0; p^0, m\right) = \mu\left(p^0; p^1, m\right) - \mu\left(p^1; p^1, m\right) \end{aligned} \tag{A.10}$$

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA FINAL

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE A PAGAR POR SERVIÇOS DE SEGURANÇA PÚBLICA

01. Data:_____

02. Bairro:_____

03. Sexo: (0) Masculino (1) Feminino

04. Idade: _____

05. Escolaridade:
(0) Sem instrução (1) Ensino fundamental (2) Ensino fundamental incompleto
(3) Ensino médio (4) Ensino médio incompleto (5) Ensino superior
(6) Ensino superior incompleto (7) Pós-graduação

06. Ocupação:
(0) Desempregado/ Inativo (1) Funcionário Público (2) Funcionário Privado
(3) Autônomo / Profissional Liberal (4) Aposentado / Pensionista

07.1 Renda do chefe da família: R$ - _____

07.2 Renda da família: R$ - _____

07.3 Número de membros da família:_____

08. Você mora em:

(1) Casa	(2) Apartamento
08.1 Qual o seu gasto mensal em serviços de segurança particular? R$ -_____ **Sua casa possui:** **08.1.1** Porteiro eletrônico (0) Sim (1) Não **08.1.2** Cerca elétrica (0) Sim (1) Não **08.1.3** Cão de guarda (0) Sim (1) Não **08.1.4** Circuito de TV (0) Sim (1) Não **08.1.5** Serviço de vigilância particular (0) Sim (1) Não **08.1.6** Grades (0) Sim (1) Não	**08.2 Qual o valor da taxa de condomínio?** R$- _____ **Seu condomínio possui:** **08.2.1** Porteiro (0) Sim (1) Não **08.2.2** Cerca elétrica (0) Sim (1) Não **08.2.3** Porteiro Eletrônico (0) Sim (1) Não **08.2.4** Circuito de TV (0) Sim (1) Não **08.2.5** Outros Serviços de Segurança (0) Sim (1) Não **08.2.6** Grades (0) Sim (1) Não

09. Qual a condição de ocupação de seu imóvel?
(1) Próprio (2) Alugado (3) Emprestado (4) Outro**?:**_____

10. Há quanto tempo você mora neste imóvel? _____

11. Você mudou de endereço nos últimos cinco anos?

(0) Sim (1) Não

Principais Motivos:

11.1 ( ) Motivos financeiros

11.2 ( ) Motivos familiares

11.3 ( ) Segurança

11.4 ( ) Outros motivos

Em relação à infra-estrutura básica, você tem acesso:

12.1*( ) Água Encanada* ***12.2****( ) Esgoto* ***12.3****( ) Coleta de Lixo*

12.4*( ) Iluminação Pública* ***12.5****( ) Pavimentação*

Você possui quais itens abaixo:

13.1 **Automóvel:** **(0) Sim** **(1) Não**

13.2 **Quantos? _____**

13.3 **Seguro (carro):** **(0) Sim** **(1) Não**

13.4 **Computador:** **(0) Sim** **(1) Não**

13.5 **Linha telefônica fixa:** **(0) Sim** **(1) Não**

13.6 **Celular:** **(0) Sim** **(1) Não**

13.7 **Acesso a Internet:** **(0) Sim** **(1) Não**

14. Você possui algum serviço de segurança pessoal?

(0) Sim (1) Não

15. Você possui algum tipo de seguro patrimonial que o previne de roubo, furto etc (excetuando seguros para carros)?

(0) Sim (1)Não

16. Como você classifica o nível de segurança do seu bairro?

(1) Alto nível de segurança

(2) Médio nível de segurança

(3) Baixo nível de segurança

(4) Não existe segurança

17.1 Você se sente inseguro, ou não, andando sozinho na vizinhança ao escurecer?

(0) Sim (1) Não

17.3 Você costuma evitar, ou não, alguns locais?

(0) Sim (1) Não

17.4 Quando você está andando sozinho, você evita, ou não, cruzar com algumas pessoas?

(0) Sim (1) Não

17.5 Você vai, ou não, para a rua sozinho depois que escurece?

(0) Sim (1) Não

17.6 Você acha que existe, ou não, a possibilidade de ser assaltado na rua onde você mora?

(0) Sim (1) Não

18. De quem você tem mais medo, da polícia ou dos bandidos?

(1) Nenhum dos dois (2) Da polícia (3) Dos bandidos (4) Ambos

19. Existe alguma unidade policial próximo a sua residência (delegacia, posto policial, batalhão etc)?

(0) Sim (2) Não

20. Na sua opinião a polícia se faz presente, ou não, em seu bairro?

(0) Sim (2) Não

21. Você ou algum membro de sua família foi vítima de algum tipo de violência, roubo ou furto recentemente?

(1) Sim, em minha casa. (4) Não

(2) Sim, nos arredores de minha casa.

(3) Sim, distante de minha casa.

21.1 Qual o tipo de violência sofrida?

_____

22. Você (ou algum membro de sua família) requisitou algum tipo de serviço de segurança pública?

(0) Sim (1) Não

22.1 Ficou satisfeito, ou não, com o serviço?

(0) Sim (1) Não

23. Em geral, você está satisfeito, ou não, com os serviços de segurança pública ofertados pelo Estado?

(0) Sim (1) Não

24. Você acha que o sentimento de insegurança vem aumentando, ou não, nos últimos anos?

(0) Sim (1) Não

25. Você tem o hábito, ou não, de acompanhar programas policiais (em rádio / TV) ou ler a folha policial dos jornais?

(0) Sim (1) Não

26. Você conhece o serviço de polícia comunitária?

(0) Sim (1) Não

Imagine que em seu bairro possa existir um serviço de segurança pública eficiente.

Este serviço dispõe de:

1. Postos policiais fixos equipados e com armamento adequado.

2. Viaturas equipadas para melhor atendimento e ação policial eficaz.

3. Policiais bem treinados, com maior integração com a comunidade e maior agilidade (rapidez) no atendimento ao cidadão.

4. Rondas diurnas e noturnas.

5. Realização de programas educacionais contra a violência e o crime.

Suponha que este serviço possa ser ofertado para o seu bairro; seria cobrada uma taxa (tarifa) mensal.

Você estaria disposto a pagar:

27.1 **R$ 200,00 (0) Sim (1) Não**

27.2 **R$ 150,00 (0) Sim (1) Não**

27.3 **R$ 100,00 (0) Sim (1) Não**

27.4 **R$ 50,00 (0) Sim (1) Não**

27.5 **R$ 10,00 (0) Sim (1) Não**

28. Quanto você estaria disposto a pagar? R$ - _____

Qual o motivo que o levou a não querer pagar?

29.1( ) Motivos financeiros?

29.2( ) O serviço não é de seu interesse?

29.3( ) **Algum outro motivo?**:_____

30. Na sua opinião, estes serviços apresentados podem aumentar a segurança de seu bairro?

(0) Sim (1) Não ***30.1*** *Por quê?*_____

ANEXO 3 – O MODELO *LOGIT*

O modelo *logit* é definido como:

$$\text{Prob}(y_i = 1) = \frac{e^{\beta' X_i}}{1 + e^{\beta' X_i}} = \frac{1}{1 + e^{-\beta' X_i}} = F(\beta' X_i) \tag{A.11}$$

onde $\mathbf{y_i}$ representa a variável *dummy*, $\mathbf{X_i}$ o vetor de variáveis explicativas e os $\boldsymbol{\beta}$ o vetor de parâmetros. Da mesma forma, pode-se definir:

$$\text{Prob}(y_i = 0) = \frac{1}{1 + e^{\beta' X_i}} = 1 - F(\beta' X_i) \tag{A.12}$$

A esperança condicionada de $\mathbf{y_i}$ é dada, portanto, por:

$$E(y_i / X_i) = 0\left(\frac{1}{1 + e^{\beta' X_i}}\right) + 1\left(\frac{e^{\beta' X_i}}{1 + e^{\beta' X_i}}\right) = \frac{e^{\beta' X_i}}{1 + e^{\beta' X_i}}$$

$$E(y_i / X_i) = \text{Prob}(y_i = 1) = F(\beta' X_i) \tag{A.13}$$

Conforme a equação (A.13), a função $F(\beta' X_i)$ pode ser vista como a probabilidade condicional de $\mathbf{y_i}$ assumir o valor 1, dado um certo valor de $\beta' X_i$, respeitando o intervalo (0,1). Através da equação (A.11), tem-se que:

$$\begin{aligned} &\lim_{\beta' X_i \to \infty} \quad \text{Prob}(y_i = 1) = 1 \\ &\lim_{\beta' X_i \to -\infty} \quad \text{Prob}(y_i = 1) = 0 \end{aligned} \tag{A.14}$$

A estimação do modelo *logit* é geralmente feita a partir do Método de Máxima Verossimilhança. Segundo MADDALA (1983), a função de Verossimilhança é definida como:

$$\begin{aligned} L &= \prod_{y_i = 1} F(\beta' X_i) \prod_{y_i = 0} [1 - F(\beta' X_i)] \\ L &= \prod_{i=1}^{N} \left[\frac{e^{\beta' X_i}}{1 + e^{\beta' X_i}}\right]^{y_i} \left[\frac{1}{1 + e^{\beta' X_i}}\right]^{1 - y_i} \end{aligned} \tag{A.15}$$

A estimativa do vetor β deve maximizar essa função[14].

O efeito da variação de uma das variáveis explicativas no valor esperado de $\mathbf{y_i}$ é obtido derivando a equação (A.13). Utilizando a equação (A.11), o resultado dessa derivada pode ser escrito como:

$$\frac{\partial E(y_i / X_i)}{\partial X_{ki}} = \frac{\partial F(\beta' X_i)}{\partial X_{ki}} = \frac{e^{\beta' X_i}}{\left(1 + e^{\beta' X_i}\right)^2} \beta_k \tag{A.16}$$

A equação (A.16) mostra o efeito marginal de $\mathbf{X_{ki}}$ em $\mathbf{y_i}$.

[14] Para maiores detalhes a respeito da estimação pelo Método de Máxima Verossimilhança, ver MADDALA (1983) e GREENE (1993).

De modo a facilitar a estimação da probabilidade condicional, são efetuados alguns procedimentos matemáticos. Admitindo que $Z_i = \beta' X_i$, as equações (A.11) e (A.12) podem ser escritas como:

$$\text{Prob}(y_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{-\beta' X_i}} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = F(\beta' X_i) \tag{A.17}$$

$$\text{Prob}(y_i = 0) = \frac{1}{1 + e^{\beta' X_i}} = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} = 1 - F(\beta' X_i) \tag{A.18}$$

Dividindo a equação (A.17) pela equação (A.18), obtém-se:

$$\frac{\text{Pr ob}(y_i = 1)}{\text{Pr ob}(y_i = 0)} = \frac{F(\beta' X_i)}{1 - F(\beta' X_i)} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \tag{A.19}$$

Segundo RAMANATHAN (1998), a equação (A.19) é conhecida como razão de probabilidade em favor da *dummy* assumir o valor 1. Tomando o logaritmo natural dessa equação e denotando o resultado como $\mathbf{L_i}$, tem-se:

$$L_i = \ln\left(\frac{F(\beta' X_i)}{1 - F(\beta' X_i)}\right) = Z_i = \beta' X_i \tag{A.20}$$

Para fins de estimação se considera um componente aleatório de perturbação na equação (A.20), de forma que

$$L_i = \ln\left(\frac{F(\beta' X_i)}{1 - F(\beta' X_i)}\right) = Z_i = \beta' X_i + \varepsilon_i \tag{A.21}$$

onde $\boldsymbol{\varepsilon_i}$ é o termo de perturbação estocástica. A equação (A.21) representa o modelo *logit* propriamente dito (RAMANATHAN, 1998). Uma vez estimado o vetor $\boldsymbol{\beta}$, a estimativa da probabilidade condicionada pode ser obtida resolvendo a equação (A.21) para $F(\beta' X_i)$.

ANEXO 4 – TABELAS

TABELA A.1

DISTRIBUIÇÃO DE FREQÜÊNCIA DOS SERVIÇOS QUE DISPÕEM OS PARTICIPANTES QUE MORAM EM CASA

Porteiro eletrônico	**Freqüência**	**Percentual**
Não	352	88,0
Sim	48	12,0
Cerca elétrica	**Freqüência**	**Percentual**
Não	395	98,8
Sim	5	1,3
Cão de guarda	**Freqüência**	**Percentual**
Não	257	64,3
Sim	143	35,8
Circuito de TV	**Freqüência**	**Percentual**
Não	395	98,8
Sim	5	1,3
Segurança particular	**Freqüência**	**Percentual**
Não	343	85,8
Sim	57	14,3
Grades	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	297	74,3
Não	103	25,8

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.2

DISTRIBUIÇÃO DE FREQÜÊNCIA DOS SERVIÇOS QUE DISPÕEM OS PARTICIPANTES QUE MORAM EM APARTAMENTO

Porteiro	**Freqüência**	**Percentual**
Não	370	92,5
Sim	30	7,5
Cerca elétrica	**Freqüência**	**Percentual**
Não	384	96,0
Sim	16	4,0
Porteiro eletrônico	**Freqüência**	**Percentual**
Não	372	93,0
Sim	28	7,0
Circuito de tv	**Freqüência**	**Percentual**
Não	391	97,8
Sim	9	2,3
Grades	**Freqüência**	**Percentual**
Não	396	99,0
Sim	4	1,0
Outros serviços de segurança	**Freqüência**	**Percentual**
Não	384	96,0
Sim	16	4,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.3

ACESSO À INFRA-ESTRUTURA BÁSICA

Água encanada	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	399	99,8
Não	1	0,3
Esgoto	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	386	96,5
Não	14	3,5
Coleta de lixo	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	399	99,8
Não	1	0,3
Iluminação pública	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	399	99,8
Não	1	0,3
Pavimentação	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	343	85,8
Não	57	14,3

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.4

CONTINGENCIAMENTO ENTRE POSSUIR AUTOMÓVEL E NÚMERO DE AUTOMÓVEIS QUE POSSUI

Quantidade	**Possui automóvel?**		**Total**
	Sim	**Não**	
0		148	148
1	160		160
2	68		68
3	20		20
4	4		4
Total	**252**	**148**	**400**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.5

CONTINGENCIAMENTO ENTRE POSSUIR AUTOMÓVEL E POSSUIR SEGURO

Seguro?	**Possui automóvel?**		**Total**
	Sim	**Não**	
Sim	128		128
Não	124	148	272
Total	**252**	**148**	**400**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.6

ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Computador	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	211	52,8
Não	189	47,3
Telefone fixo	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	359	89,8
Não	41	10,3
Celular	**Freqüência**	**Percentual**
Sim	347	86,8
Não	53	13,3
Acesso à internet	**Freqüência**	**Percentual**
Não	212	53,0
Sim	188	47,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.7

ENTREVISTADOS QUE POSSUEM ALGUM SERVIÇO DE SEGURANÇA PESSOAL

	Freqüência	**Percentual**
Não	394	98,5
Sim	6	1,5
Total	**400**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.8

ENTREVISTADOS QUE POSSUEM ALGUM TIPO DE SEGURO PATRIMONIAL QUE PREVINE DE ROUBO, FURTO ETC.

	Freqüência	**Percentual**
Não	362	90,5
Sim	38	9,5
Total	**400**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

TABELA A.9

PERCEPÇÃO DO NÍVEL DE SEGURANÇA DO BAIRRO DOS ENTREVISTADOS?

	Freqüência	**Percentual**
Médio nível de segurança	161	40,3
Baixo nível de segurança	136	34,0
Não existe segurança	84	21,0
Alto nível de segurança	19	4,8
Total	**400**	**100,0**

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo.