

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DAIANE AREND ARCARO

**TEORIA ECONÔMICA DO CRIME: O CASO DE ROUBO DE VEÍCULOS
EM PORTO ALEGRE NO PERÍODO DE 2002 A 2008.**

PORTO ALEGRE – RS

2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DAIANE AREND ARCARO

**TEORIA ECONÔMICA DO CRIME: O CASO DE ROUBO DE VEÍCULOS
EM PORTO ALEGRE NO PERÍODO DE 2002 A 2008.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Giacomio Balbinotto Neto

Porto Alegre, 2009

DAIANE AREND ARCARO

**TEORIA ECONÔMICA DO CRIME: O CASO DE ROUBO DE VEÍCULOS
EM PORTO ALEGRE NO PERÍODO DE 2002 A 2008.**

Aprovada em _____ de _____ de _____.

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Economia.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Giacomino Balbinotto Neto — UFRGS

Prof. Dr. Ronald Otto Hillbrecht — UFRGS

Prof. Dr. Marcos Fridolin — UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, de um jeito ou de outro, contribuíram para que eu conseguisse desenvolver meu estudo. Chegar até aqui não foi fácil, exigiu muita paciência, força e persistência.

Em especial, quero agradecer ao meu orientador, Prof. Giácomo, que tem o dom da motivação. Sua maneira de exigir empenho e dedicação me motivou muito para o estudo. Obrigada pela compreensão, paciência e sugestões.

Agradeço à minha família, meu alicerce, sem ela eu não teria conseguido.

Ao meu pai, Alcides, preocupado com minha dedicação excessiva, me dando força.

À minha mãe, Nelci, sempre que possível me ajudando com minha filha e me dando o maior incentivo.

À minha irmã Lú e meu cunhado Jonas, babás de plantão, obrigada pela força e pelas madrugadas trabalhadas.

Ao meu marido, Carlos, obrigada pela compreensão, pelo carinho, pela parceria e pela ajuda constante.

Não poderia deixar de mencionar meu chefe, o Cap. Torres, que foi muito compreensível com meus horários e me deu muita força. Também faço agradecimentos ao Cap. Severo pelo grande auxílio prestado.

Agradeço também o pessoal da Secretaria de Segurança Pública, Cap. Polita, muito atencioso e prestimoso, assim como o Jonathan que atendeu às minhas demandas com muita dedicação, obrigada.

Agradeço, ainda ao amigo Norte, pela paciência e ajuda imprescindíveis.

Faço agradecimentos especiais ao amigo Marcelo Berger pela grande ajuda, força e atenção dedicada.

Por fim, agradeço a Deus que me deu muita força e determinação, principalmente, nos momentos em que tive que me privar do convívio de minha filha, ainda bebezinha.

RESUMO

ARCARO, Daiane Arend. **Teoria Econômica Do Crime: O Caso De Roubo De Veículos Em Porto Alegre No Período De 2002 A 2008**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 167f. Trabalho de Conclusão – Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

Este trabalho apresenta a teoria econômica do crime, com ênfase para os estudos de Becker(1968), que faz uma análise econômica do comportamento criminoso perante a ação de incentivos, e de Vandaele (1975), que seguindo a mesma linha de estudo, desenvolve um modelo industrial de oferta e demanda do crime. O enfoque econômico do crime aborda as escolhas realizadas pelos indivíduos e procura explicar o comportamento criminoso como um processo de decisão “racional”, ou seja, o indivíduo age como um agente econômico que avalia custos e benefícios antes de praticar um ato ilícito. Este trabalho tem por objetivo realizar uma análise teórico-empírica do comportamento do indivíduo que comete o crime de roubo de veículos, bem como verificar se este comportamento é tido como racional. Além de desenvolver uma base sólida e científica de informações que possam servir de subsídio para a elaboração e implementação de políticas de segurança pública.

Palavras-chave: Economia do crime – abordagem econômica – escolha racional – roubo de veículos – segurança pública – comportamento criminal

ABSTRACT

ARCARO, Daiane Arend. **Teoria Econômica Do Crime: O Caso De Roubo De Veículos Em Porto Alegre No Período De 2002 A 2008**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 167f. Trabalho de Conclusão – Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

This paper presents the economic theory of the crime, with focus of study in Becker (1968) that makes an economic analyzes of felony behavior before the action of encouraging, and the Vandaele (1975), that following the same line of studing, develops a modelo of industrial offer and demand of crime. The economical focus in crime deaks the choices made by individuals and tries to explain the criminal behavior like a process of decision “racionaly” therefore, theindividual acts like an economic agent, that avaliates costs and benefits, before the ilegal act practice. This há as an objective performs an theoretical-empirical analyzes of behavior of the individual that commits a crime of stealing vehicles, well as to check if this behavior is racional. And also develops a cientific na solid base of informations that may be useful for subsidy of elaboration and implementation of politiciansof public safety.

Key Word: Economy of crime- economic approach- racional choice- stealing of vehicles- public safety- criminal behavior

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1: Registro de Ocorrência de Roubo e/ou Furto de Veículos	16
Fig. 2: Sistema de Equações do Setor do Crime	59
Fig. 3: Evolução da taxa de roubo de veículos em Porto Alegre	82
Fig. 4: Tipo de veículo roubado em Porto Alegre – 2008	85
Fig. 5: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2002	92
Fig. 6: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2003	93
Fig. 7: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2004	93
Fig. 8: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2005	94
Fig. 9: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2006	94
Fig. 10: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2007	95
Fig. 11: Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre – 2008	95
Fig. 12: Modelo conceitual multiagente aplicado ao combate/prevenção do crime (Berger, 2008)	105
Fig. 13: O Simulador Multiagente (Berger, 2008)	108

LISTA DE TABELAS

1 - Custo médio do seguro de automóvel no Brasil	17
2 - Quantidade de veículos segurados no Brasil	81
3 - Custos das seguradoras no Brasil	81
4 - Taxa de Roubo de veículos em Porto Alegre	83
5 - Ocorrência de roubo de veículos em Porto Alegre (dia da semana)	84
6 - Ocorrência de roubo de veículos em Porto Alegre (turno)	84
7 - Roubo de veículos do tipo "automóvel" em Porto Alegre	85
8 - Roubo de veículos em Porto Alegre (15 bairros)	86
9 - Densidade Populacional dos bairros de Porto Alegre	87
10 - Renda Média (R\$) dos bairros de Porto Alegre	88
11 - Valor médio (R\$) do veículo do tipo "automóvel" roubado em Porto Alegre	89
12 - Montante (R\$) em roubo de veículos do tipo "automóvel" em Porto Alegre	90
13 – Dez (10) Marcas e Modelos dos automóveis mais roubados em Porto Alegre no ano de 2008	91
14 - Taxa de Recuperação de veículos roubados em Porto Alegre	97
15 - Quantidade de Policiais por Unidade de Policiamento - Porto Alegre / 2008	97
16 - Gasto mensal com salários de policiais militares do CPC - Comando de Policiamento da Capital, em 2008	97
17 – Relação de Bairros por OPM's em Porto Alegre	98
18 - Veículos Roubados por Unidade de Policiamento em Porto Alegre	99
19 - Valor médio do veículo do tipo "automóvel" roubado em Porto Alegre	99
20 - Montante em roubo de veículos do tipo "automóvel" em Porto Alegre	100
21 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 1ºBPM	100
22 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 9ºBPM	101
23 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 11ºBPM	101
24 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 19ºBPM	102
25 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 20ºBPM	102
26 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 21ºBPM	102

27 - Densidade Populacional - Porto Alegre / 2008	103
28 – Indicadores criminais, econômicos e sociais - Porto Alegre / 2008	103
29 – Fatores de <i>input</i> para testes de simulação	110
30 – Respostas do Simulador	111

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ECONOMIA DO CRIME	21
2.1 O MODELO DE GARY BECKER (1968)	28
2.1.1 O dano	30
2.1.2 Custos de apreensão e condenação	31
2.1.3 A oferta de ocorrências criminais	32
2.1.4 As penas	34
2.1.4.1 Multas	37
2.1.5 Gastos Privados contra o crime	41
2.1.6 Conclusões do modelo de Escolha Racional	42
2.2 OUTRAS CONTRIBUIÇÕES	42
2.2.1 Modelos econômicos	43
2.2.2 Teorias da criminalidade	47
2.3 REVISÃO DE LITERATURA BRASILEIRA	52
3 DETERMINANTES ECONÔMICOS DO ROUBO DE VEÍCULOS	57
3.1 O MODELO DE WALTER VANDAELE (1975)	58
3.1.1 Mercado do Crime	60
3.1.1.1 Demanda por um produto ilegal	60
3.1.1.2 Oferta de um produto ilegal	62
3.1.2 Mercado de Fatores	64
3.1.2.1 Oferta de tempo ilegal	65
3.1.3 Setor de prevenção ao crime	66
3.1.3.1 Demanda por policiais	67
3.1.3.2 Oferta de policiais.....	68
3.1.4 Probabilidade de prisão e condenação	70
3.2 ANÁLISE EMPÍRICA DO MODELO ESTRUTURAL	71
3.2.1 Estimação do modelo	73

3.2.1.1 Demanda por carros roubados	74
3.2.1.2 Oferta de carros roubados	74
3.2.1.3 Função produção da probabilidade de prisão	75
3.2.1.4 Demanda por policiais	76
3.2.1.5 Oferta de policiais	77
4 ANÁLISE DESCRITIVA E GEOREFENCIAMENTO	79
5 ANÁLISE COMPUTACIONAL	104
5.1 A SOCIEDADE ARTIFICIAL E SUA APLICAÇÃO À LEI PENAL	104
5.2 TESTES DE VERIFICAÇÃO DA HIPÓTESE: HÁ RACIONALIDADE NO COMPORTAMENTO DO INDIVÍDUO QUE COMETE ROUBO DE VEÍCULOS?	108
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
ANEXO A - MODELO DO BOLETIM DE OCORRÊNCIA	123
ANEXO B - OUTRAS TABELAS	126
ANEXO C - PRINCIPAIS OPERAÇÕES DESENVOLVIDAS PARA O COMBATE DO ROUBO/FURTO DE VEÍCULOS	140
ANEXO D - FATOS ESTILIZADOS	141
ANEXO E - MODELO DE BERGER	143
ANEXO F - QUADRO RESUMO DE LITERATURA BRASILEIRA	144
ANEXO G - TESTES DE VERIFICAÇÃO DO MODELO DE BERGER	169

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é analisar a teoria econômica do crime, do ponto de vista teórico e empírico, tomando por base o caso de roubo de veículos, em Porto Alegre, no período de 2002 a 2008.

Conforme BRENNER:

crime na definição de diversos autores, é um ato de transgressão de uma lei vigente na sociedade. A sociedade decide, através de seus representantes, o que é um ato ilegal via legislação, e pela prática do Sistema de Justiça Criminal. Esta delimitação entre o que é legal e o que é ilegal vão determinar o montante de crimes realizados na sociedade. (BRENNER, 2001, p. 32).

De forma analítica, o conceito jurídico de crime é definido como ação típica, antijurídica e culpável. No entanto, o Código Penal vigente não contém uma definição para esse termo, que é deixado à elaboração da doutrina.¹

Afora a questão jurídica, o crime pode ser classificado em dois grandes grupos: o lucrativo (ou econômico) e o não-lucrativo (ou não-econômico)². Os principais exemplos de crimes lucrativos são: furto, roubo ou extorsão, usurpação, estelionato, e receptação. E de crimes não-lucrativos: homicídio, estupro, abuso de poder, tortura, etc³.

Segundo PEREIRA & FERNANDEZ (2000), a teoria econômica do crime se divide em três correntes: uma primeira corrente conhecida como biopsicossociológica, que relaciona o comportamento criminoso a fatores psicológicos e sociológicos, bem como ao ambiente social em que o indivíduo está inserido. Uma segunda corrente sustenta o aumento da criminalidade associado às características do processo capitalista, como fruto das alterações do comportamento empresarial num contexto cada vez mais concorrencial. E, finalmente, a terceira corrente, que tem Becker (1968) como pioneiro - e por isso pode ser considerado como o pai da teoria econômica do crime. Esta admite que o indivíduo apresente um comportamento otimizador e racional, podendo envolver-se em qualquer ação criminosa.

¹ SCHAEFER, Gilberto José; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. **Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas**. 2001, p. 2.

² BECKER, Gary Stanley. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. **The Journal of Political Economy**. v. 101, n. 3, 1993.

³ SCHAEFER, Gilberto José; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. **Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas**. 2001, p. 2.

Nessa visão, a prática de crimes é uma atividade ou setor da economia, e o criminoso é visto como um agente econômico (em qualquer uma das suas múltiplas formas, ou seja, empresário, investidor, trabalhador etc.), que irá organizar sua produção, respondendo a incentivos⁴ econômicos dispersos na sociedade, mobilizando recursos produtivos, fazendo investimentos, assumindo riscos e decidindo quanto tempo alocar no trabalho legal e/ou ilegal⁵.

O interesse de economistas em modelos de comportamento criminal não é recente. Montesquieu (1748) foi o primeiro a sopesar teorias econômicas com composições de atividade criminal, seguido posteriormente por Cesare Beccaria (1767), Adam Smith (1776), William Paley (1785) e Jeremy Bentham (1843).⁶ Beccaria (1764), em um tratado sobre o crime, alegou que as punições dos criminosos deveriam ser avaliadas de acordo com a quantidade de dano causado ao "bem-estar social", medido em termos do princípio utilitarista.

Adam Smith (1776) escreveu sobre crimes dentro de um contexto de oferta e demanda. Ele observou que os crimes e a demanda por proteção contra eles, eram ambos motivados pela manutenção ou acumulação de ativos.

Bentham (1843) e Beccaria (1995) propuseram teorias do comportamento criminal baseadas principalmente na suposição da escolha racional.⁷

Becker (1968) escreveu um artigo singular sobre *Crime e Punição* onde argumenta que criminosos são como qualquer pessoa, e assume que um indivíduo se comporta como sendo um maximizador racional de utilidade⁸.

A abordagem econômica do crime proposta por Becker (1968), se baseia na hipótese de que criminosos, vítimas e administradores da lei são racionais, isto é, todos eles reagem de modo previsível a mudanças nos custos e benefícios que os afetam. A decisão de praticar um crime não difere em essência da decisão sobre a escolha de um emprego⁹. Um indivíduo envolve-se numa atividade criminosa porque obtém um fluxo de benefícios líquidos maiores do que conseguiria na utilização legítima de seu tempo e esforço. “As pessoas se convertem em criminosos” diz Becker

⁴ Cf. CARRERA-FERNANDEZ, José; MALDONADO, Genaro E. C. **A Economia do narcotráfico: uma abordagem a partir da experiência boliviana**. Nova Economia, Belo Horizonte, v. 09, n. 02, p. 137-173, 1999. O comportamento de um criminoso não é motivado exclusivamente pelo lucro material, mas também por motivações psicológicas, que muitas vezes, predominam na ação do indivíduo, em detrimento de considerações econômicas; contudo, não deixa de ser um ato racional.

⁵ CARRERA-FERNANDEZ, José; LOBO, Luiz Fernando. **A criminologia na região metropolitana de Salvador**. Campinas: XXVII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 1999. p. 03-05.

⁶ BECKER, Gary Stanley. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. **The Journal of Political Economy**. v. 101, n. 3, p. 385-409, 1993.

⁷ EIDE, Erling; RUBIN, Paul H.; SHEPHERD Joanna M. Economics of Crime. **Foundations and Trends in Microeconomics**. v. 2, n. 3, p.207, 2006.

⁸ FERNANDES, José Carrera; PEREIRA, Rogério. Diagnóstico da Criminalidade na Bahia: Uma Análise a Partir da Teoria Econômica do Crime. **Revista Econômica do Nordeste**. V. 32, n. Especial p. 7927, novembro 2001.

⁹ Não obstante, segundo BECKER (1968, p.170), “... ‘crime’ is an economically important activity or ‘industry’, notwithstanding the almost total neglect by economists”.

(1965), “não porque suas motivações básicas diferem das motivações das demais pessoas, mas porque seus custos e benefícios diferem”.¹⁰

A partir dos estudos de Becker (1968), o enfoque econômico do crime passou a abordar as escolhas realizadas pelos indivíduos e explicar o comportamento criminoso como um processo de decisão “racional”. O indivíduo age como um agente econômico, que avalia custos e benefícios antes de praticar um ato ilícito. Seu comportamento pode, assim, ser definido por um conjunto de valores e preferências que cada indivíduo analisa quando se depara com um ambiente de oportunidades.¹¹

O criminoso, geralmente, observa as seguintes variáveis econômicas: a alocação temporal em relação ao crime; o risco envolvido no crime, com base na probabilidade de ser pego e na severidade e tamanho da punição infligida; a riqueza inicial; o ganho esperado da atividade criminosa; a projeção de ganho com um trabalho ilegal e o desemprego. Na esfera social Freeman (1996) aponta as seguintes variáveis: idade, sexo, inteligência, etnia, condição social em que o indivíduo se encontra, educação e estrutura familiar.¹²

Segundo McKENZIE & TULLOCK (1980) é possível afirmar que se o roubo fosse legal qualquer um poderia se dedicar a essa atividade e ninguém sofreria grandes perdas. Porém, as pessoas gastariam muito mais tempo na custódia da propriedade de seus bens, o que reduziria o tempo dedicado em atividades produtivas. Os níveis médios de qualidade de vida reduziriam à medida que as pessoas ampliassem os recursos ganhos na proteção de seus bens. E o rendimento do trabalho produtivo seria menor porque um poderia roubar do outro o que havia adquirido. E ainda existiriam aqueles indivíduos que considerariam o roubo uma profissão atrativa, de tal forma que passariam a dedicar seu tempo e seu esforço para roubar as propriedades dos demais indivíduos.

Quando nos referimos ao roubo, observamos que este é ilegal em praticamente todas as partes do mundo, pois nesta ação uma pessoa ganha (o ladrão) e a outra perde (a vítima). A conversão do roubo em algo ilegal implica a existência de técnicas e sistemas legais¹³ que procuram dissuadir o crime através da ameaça de detenção e punição.¹⁴

¹⁰ Cento Veljanoski (1994, p. 73)

¹¹ EIDE, Erling; RUBIN, Paul H.; SHEPHERD Joanna M. Economics of Crime. **Foundations and Trends in Microeconomics**. v. 2, n. 3, p.216, 2006.

¹² SANTOS, Bruno Freitas Alves do. **Economia do Crime: especificidades no caso brasileiro**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. p. 9

¹³ Cf. McKENZIE, Richard B.; TULLOCK, Gordon. **La nueva frontera de la economia**. Espasa-Calpe S.A., Madrid. p. 186-187, 1980. Como fato histórico, os sistemas legais começaram com um tribunal, porém não com uma força policial. A apreensão dos delinquentes era feita pelas próprias vítimas, que os conduziam ao tribunal, o qual aplicava o castigo.

¹⁴ *Ibidem.*, p. 186.

Em diversos países do mundo, quando se violam as leis, há um sistema policial e um aparato judicial que se ocupam dos delitos. Mesmo que os códigos legais sejam distintos entre os países, as leis são muito parecidas em uma série de aspectos.¹⁵

No Brasil este tipo específico de crime do ponto de vista jurídico-legal é descrito pelo Código Penal Brasileiro conforme os artigos 155 e 157.

O furto, conforme Art. 155, está qualificado como “subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel”. Com pena de reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa, podendo ser aumentada de um terço, se o crime for praticado durante o repouso noturno. O furto será considerado furto qualificado se o crime for cometido: I – com destruição ou rompimento de obstáculo à subtração da coisa; II – com abuso de confiança, ou mediante fraude, escalada ou destreza; III – com emprego de chave falsa; IV – mediante concurso de duas ou mais pessoas. Obtendo pena de reclusão de 2 (dois) a 8 (oito) anos, e multa. Porém, se a subtração for de veículo automotor que venha a ser transportado para outro Estado ou para o exterior a pena será de reclusão de 3 (três) a 8 (oito) anos.

O roubo, conforme Art. 157, está qualificado como “subtrair coisa móvel alheia, para si ou para outrem, mediante grave ameaça ou violência à pessoa, ou depois de havê-la, por qualquer meio, reduzido à impossibilidade de resistência”. Com pena de reclusão, de 4 (quatro) a 10 (dez) anos, e multa, podendo ser aumentada de um terço até a metade se: I – a violência ou ameaça é exercida com emprego de arma; II – há o concurso de duas ou mais pessoas; III – a vítima está em serviço de transporte de valores e o agente conhece tal circunstância; IV – a subtração for de veículo automotor que venha a ser transportado para outro Estado ou para o exterior.

Do ponto de vista operacional, o crime de roubo e/ou furto de veículo se configura a partir da comunicação da vítima à Brigada Militar ou à Polícia Civil. Na comunicação, a vítima informa os dados da pessoa, do veículo e das condições do fato criminal ocorrido para que seja confeccionado o Boletim de Ocorrência¹⁶ de Furto ou Roubo de Veículos. Posteriormente, é realizada a inserção dessa informação de furto/roubo de veículos no Sistema de Informações Policiais (SIP).

¹⁵ McKENZIE, Richard B.; TULLOCK, Gordon. **La nueva frontera de la economia**. Espasa-Calpe S.A., Madrid. p. 183-184, 1980.

¹⁶ Ver ANEXO A – MODELO DE BOLETIM DE OCORRÊNCIA



Figura 1 – Registro de Ocorrência de Roubo e/ou Furto de Veículos

Atualmente, o crime de roubo de veículos, juntamente com o furto de veículos, é considerado um dos maiores problemas de violência urbana.

Em 2008 foram registrados¹⁷, no estado, um total de 16.628 FURTOS e 13.846 ROUBOS, somando-se furtos e roubos obteve-se um total de 30.474 crimes cometidos no Estado, com uma média de 46 furtos e 38 roubos por dia.

Do total de registros criminais realizados no Estado, no último ano, cerca de 7,55% são referentes a roubo de veículos e, destes, 49,41% ocorreram em Porto Alegre.¹⁸

No período analisado é possível observar que a quantidade de registros de roubo de veículos continua crescendo. No período de 2003 a 2006 cresceu, em média, 26,8% ao ano. Em 2007 cresceu um pouco menos, em torno de 11% e, em 2008, apresentou taxa declinante de - 8,28%.¹⁹

A redução na taxa de crescimento do crime, em 2007 e 2008, pode estar relacionada ao emprego de novos policiais militares²⁰ no período, à realização de diversas operações especiais²¹ desenvolvidas pela polícia civil e militar, bem como a questões políticas, como por exemplo, a troca de Secretário de Segurança, o que repercute em mudanças na forma de realizar e conduzir políticas de segurança pública.

¹⁷ No estado do Rio Grande do Sul, os registros de furto e roubo de veículos são realizados através do Sistema de Informações Policiais (SIP).

¹⁸ Ver ANEXO B – OUTRAS TABELAS.

¹⁹ Ver Figura 2.

²⁰ Conforme dados da Brigada Militar ingressaram na corporação em março/06- 240 policiais e em abril/2008 - 681 policiais.

²¹ A Brigada Militar desenvolve diversas operações voltadas ao crime de roubo de veículos, entre elas: Operação Cadeado, Operação Sensação e Operação Capacete Limpo.

Conforme dados obtidos junto à SSP os roubos ocorrem preferencialmente no turno da noite e não se restringem a um dia específico da semana.

A frota atual do Estado é composta por 4.138.550 milhões de veículos. Em Porto Alegre, circulam 627.580 mil veículos. Estima-se, conforme média nacional, que cerca de 376.540 mil veículos possuam cobertura de seguro.²²

Assim, com base no custo médio nacional do seguro, verificado em 2007, estima-se que o valor gasto com seguro, atualmente, em Porto Alegre seja 420.653.067 milhões de reais, que representam 15% do orçamento do município em 2008.

Tabela 1 - Custo médio do seguro de automóvel no Brasil

	2003	2004	2005	2006	2007
Custo Médio Anual do Seguro	R\$ 803,37	R\$ 956,66	R\$ 973,65	R\$1.118,66	R\$ 1.117,33
Reajuste	-	19%	2%	15%	0%

Fontes: Susep.

Extração em 10 de novembro de 2009 do site: http://www.segurado.com.br/imprensa_secao_auto_jan08.asp

Também foi constatado que o roubo de veículos em Porto Alegre envolveu, no último ano, perdas num montante estimado de 173.283.800 milhões de reais²³, o que corresponde a 6,14% do orçamento do município em 2008.²⁴

A perda social envolvida no roubo de veículos chegou à 593.936.867 milhões de reais, ou seja, meio bilhão de reais, que correspondem a mais ou menos 20% do orçamento do município de Porto Alegre.

Kahn, ao analisar o grupo de gastos feitos diretamente pelos indivíduos ou empresas para a compra do bem “segurança” ou perda direta de patrimônio em função do crime, identifica que o item de maior peso é o investimento em vigilância privada, um dos únicos setores do país para o qual não existe crise. E em seguida, aparecem os gastos relativos a veículos: somados, os custos com roubos, furtos, seguros e equipamentos de proteção de veículos representam um rombo considerável no orçamento dos indivíduos.²⁵

²² Em 2007, segundo dados da ANFAVEA, houve um acréscimo de 2.220.488 nos licenciamentos de veículos novos no mercado interno, indicando um crescimento estimado da frota em 9,2%, já o mercado de seguros de automóveis cresceu 6% neste mesmo período. Assim sendo, tem-se em 2007 aproximadamente 58,64% da frota segurada.

²³ O cálculo do montante com custos do roubo de veículo foi realizado tomando como base o valor de mercado, conforme tabela FIPE, do modelo básico de cada marca de veículos.

²⁴ Conforme Lei Orçamentária de 2008 da Prefeitura de Porto Alegre, o orçamento anual estimado para 2008 corresponde a R\$ 2.820.570.201,00. Extraído em 08 de outubro de 2008 do site http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/default.php?p_secao=101

²⁵ KAHN, Túlio. **Os custos da violência quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no Estado de São Paulo**. São Paulo Em Perspectiva, 13(4), 1999.

Além dos custos econômicos existe o custo de oportunidade que se refere às providências práticas que o indivíduo deve tomar como registrar a ocorrência, buscar outra forma de transporte e administrar possíveis faltas no trabalho ou em outros compromissos, o que irá demandar muito tempo e causar prejuízos e preocupações que poderão resultar numa consequente perda de produtividade.

Com relação à redução da produtividade no trabalho das vítimas da violência, segundo a Brasileiro e Associados, o rendimento cai de 20% a 35% nos dias posteriores ao crime. É preciso computar também as horas de trabalho perdidas pela vítima com a convalescença física e psicológica, registro de queixa policial, testemunho em processos criminais e outras atividades envolvidas na fase judicial.²⁶

O crime de roubo de veículos demanda atenção especial do setor público uma vez que o seu produto desencadeia outros crimes comuns como receptação, desmanche em ferro-velho, contrabando, clonagem e serve de insumo para o crime organizado em geral (roubo a banco e a carro-forte).

Os negócios movimentados na economia do crime são tão significativos e rentáveis que o tráfico de drogas [...] passou a ser considerado um dos grandes negócios do ranking mundial, perdendo apenas para o setor do petróleo e para a indústria automobilística”. [...] Só para se ter uma idéia, o tráfico internacional de drogas movimenta anualmente o equivalente ao PIB de um Brasil e meio [...] (FERNANDES, 1998, p.38).

Conforme estimativas do custo da criminalidade verifica-se que o aumento da criminalidade inibe o desenvolvimento econômico de uma região à medida que desestimula novos investimentos, os preços são majorados mediante incorporação dos custos com a segurança, etc. (BORILLI e SHIKIDA, 2002 e 2003). Recursos e agentes produtivos destinados ao crime deveriam estar sendo alocados no setor produtivo lícito da economia, gerando benefícios para a sociedade como um todo (FERNANDEZ, 2003).

Existem modelos criminológicos que procuram focalizar e explicar a causa do crime. No entanto, o Estado, na maioria dos casos, busca soluções de curto prazo a fim de remediar, nunca solucionar os problemas advindos do crime. É possível observar o enfraquecimento do poder jurídico e a ascensão de uma força paralela que intensifica o número de vítimas, bem como os danos a elas causados, criando um ciclo vicioso.²⁷

²⁶ KAHN, Túlio. **Os custos da violência quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no Estado de São Paulo**. São Paulo Em Perspectiva, 13(4) 1999.P. 5

²⁷ SANTOS, Bruno Freitas Alves do. **Economia do Crime: especificidades no caso brasileiro**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. p. 9.

Diante do exposto, este trabalho pretende buscar uma maior compreensão do comportamento criminoso dos indivíduos que praticam o crime de roubo de veículos em Porto Alegre, bem como, desenvolver uma base sólida e científica de informações que possam servir de subsídio para a elaboração e implementação de políticas de prevenção e combate à criminalidade.

Serão analisados os fatores decisivos para o ingresso no crime e as influências que as variáveis a serem consideradas exercem sobre a expectativa comportamental de um indivíduo na tomada de decisão perante a criminalidade.

Assim, com base no modelo de escolha racional - desenvolvido por Gary Becker, pretende-se identificar se os criminosos apresentam um comportamento racional, ou seja, se desenvolvem uma análise de custos e benefícios ao praticar o crime.²⁸ A ênfase do trabalho se dará na compreensão das relações causais entre as variáveis que determinam esse crime e na avaliação dos efeitos das políticas de segurança pública.

O trabalho compreende, além da introdução, quatro capítulos. O primeiro capítulo contém o referencial teórico que norteia este estudo, seguido pela explanação de diversos modelos e correntes econômicas do crime e por uma sucinta revisão de literatura brasileira em que se busca apresentar as principais conclusões e formas de abordagem dos estudos sobre o crime no Brasil.

No segundo capítulo, será exposto o modelo de indústria e oferta do crime desenvolvido por Vandaele (1975), o qual foi testado econometricamente para o crime de roubo a carros, nos Estados Unidos.

No terceiro capítulo será desenvolvida uma análise descritiva do roubo de veículos e para melhorar a visualização do comportamento desta atividade criminosa será utilizada uma ferramenta de georeferenciamento que fará o mapeamento dessas ocorrências.

O quarto capítulo apresentará uma análise com base em um modelo computacional, através do programa *NetLogo 3.1.4*²⁹, desenvolvido por Berger³⁰, que possibilitará a criação de um ambiente artificial e permitirá a simulação de fenômenos naturais e sociais relacionados ao

²⁸ SHIKIDA (2006) em um estudo econométrico realizado nas Penitenciárias do Paraná analisou os determinantes do comportamento criminoso. Com base na teoria econômica do crime ele observou a existência de evidências que sustentam o aumento da criminalidade associado a problemas estruturais /conjunturais, bem como a fatores ligados às preferências dos indivíduos para a explicação do uso da violência.

²⁹ WILENSKY, Uri. **Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling**. Northwestern University: Evanston, IL, 1999. Disponível em: <<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>>. Acesso em: 15 mai. 2008.

³⁰ BERGER, Luiz Marcelo. Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

crime de roubo de veículos, onde será testada a seguinte hipótese: o indivíduo ao decidir pela prática criminosa apresenta um comportamento racional?

Ao final do trabalho serão apresentadas as considerações finais com os principais resultados obtidos, buscando identificar se as políticas públicas adotadas possuem efetividade no combate à criminalidade.

2 A ECONOMIA DO CRIME

O comportamento criminoso encontra explicação na combinação de saberes oriundos de diversas disciplinas. Entre elas, biologia, ciência política, criminologia, epidemiologia, psicologia, sociologia, direito e economia. As ciências biológicas tratam o comportamento humano violento com relação a antecedentes genéticos e a questões neurobiológica, endocrinológica, neuroanatômica e farmacológica.³¹

A ciência política se refere à criminalidade no âmbito da efetividade da gestão governamental.³²

A criminologia, em sua abordagem holística³³, busca explicar o crime no contexto das relações sociais, identificando suas causas e mecanismos de controle pelo Estado.

A epidemiologia identifica os fatores de risco como forma de prevenir o crime.

A psicologia desenvolve estudos que identificam as características pessoais e ambientais capazes de influenciar o comportamento agressivo.

As análises sociológicas observam a existência de correlação entre a violência e variáveis socioeconômicas, culturais e relativas à organização social.

Em especial, o direito e a economia visam compreender as instituições³⁴ sociais, saber como funcionam e também, como aperfeiçoar seu funcionamento.³⁵ Nesse contexto, a economia explica o crime através do comportamento humano racional, no qual indivíduos, motivados por um conjunto individual de valores e preferências, calculam se compensa ou não atuar no setor ilegal da economia. Dessa forma, indivíduos se tornam assaltantes e criminosos quando os benefícios de uma atividade ilegal são compensadores ao serem comparados com outra atividade, considerando-se, ainda os riscos, a probabilidade de ser preso, de ser condenado e a severidade da pena imposta. Os crimes são considerados, então, um grave problema social, pois até certa medida, vale a pena cometê-los e ao mesmo tempo geram significativos custos sociais.

³⁶ Buscar compreender e solucionar este problema é interesse do Direito e da Economia.

³¹ Esta última em sua pertinência específica com a questão do álcool e das drogas.

³² Quando as mudanças econômicas necessárias não acompanham as expectativas sociais para que ocorra o desenvolvimento esperado cria-se um “gap” entre expectativas e realidade, o que favorece a criminalidade.

³³ Holismo (grego *holos*, todo) é a idéia de que as propriedades de um sistema, quer se trate de seres humanos ou outros organismos, não podem ser explicadas apenas pela soma de seus componentes. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Holismo>>. Acesso em: 31 mar. 2009.

³⁴ Douglass North (1990) define instituições como um conjunto formal e informal de regras de conduta que facilitam a coordenação ou o governo das relações entre os indivíduos.

³⁵ VARIAN, Hal R. **Microeconomia: princípios básicos**. Tradução da 5ª edição americana. Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 635.

³⁶ BALBINOTTO NETO, Giacomio. A teoria econômica do crime. **Revista Reader**, n. 35, 2003. p. 1.

Até o final da década de 1960 a literatura sobre crime é abordada essencialmente por psicólogos e sociólogos que relacionam a criminalidade a fatores como educação, ambiente social, hereditariedade, pobreza, desemprego, etc. Destacam que investimentos em políticas de combate à pobreza e ao desemprego trazem maior retorno ao combate do crime.³⁷ Nesse período os efeitos preventivos de sanções, que eram destaque na legislação penal e na política de sentenciamento, foram quase totalmente negligenciados. Havia um interesse maior na reabilitação³⁸ e no tratamento dos indivíduos criminosos.³⁹

Até muito pouco tempo, a maioria dos estudiosos da delinquência acreditava que a punição não dissuadia a prática de atividades criminosas. Porém, o crescimento do número de crimes e a insatisfação com tradicionais explicações da participação dos indivíduos em atividades ilícitas têm motivado os economistas a estudarem com mais afinco a criminalidade.⁴⁰

Segundo investigações de Becker (1968) e Erlich (1975)⁴¹ a teoria da dissuasão pela punição como uma versão especial do princípio econômico geral⁴² implica que a curva de demanda de crimes por parte dos delinquentes apresenta uma inclinação negativa⁴³. Assim, uma modificação nos custos da delinquência, ou seja, um aumento da probabilidade de serem presos, da prolongação da pena ou do endurecimento das condições carcerárias tende a reduzir o nível de atividades delitivas.

Adam Smith (1776) foca sua análise nos direitos de propriedade e inicia sua primeira conferência da sua primeira série sobre jurisprudência, escrevendo: “O primeiro e principal propósito de todo sistema de governo é a manutenção da justiça: evitar que os membros da sociedade transgridam a propriedade uns dos outros ou tomem para si o que não lhes pertence. A proposta é de dar a cada um a posse segura e pacífica de sua propriedade”.

Bentham escreveu que:

o lucro do crime é a força que encoraja o homem à delinquência: a dor da punição é a força empregada para retê-lo dela. Se a primeira dessas forças for maior, o crime será cometido; se a segunda, o crime não será cometido (BENTHAM, 1789, 1843, p. 399).

³⁷ BALBO, M.; POSADAS, J. **Una primera aproximación al estudio del crimen en la Argentina**. Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, p. 1, 1998.

³⁸ Cf. McKENZIE, Richard B.; TULLOCK, Gordon. **La nueva frontera de la economía**. Espasa-Calpe S.A., Madrid. p. 217, 1980. A reabilitação para esta classe de delinquência teria, relativamente, pouco sentido já que o indivíduo não está doente. Simplesmente se comporta de um modo racional.

³⁹ EIDE, Erling; RUBIN, Paul H.; SHEPHERD Joanna M. Economics of Crime. **Foundations and Trends in Microeconomics**. v. 2, n. 3, p.205-206, 2006.

⁴⁰ BALBINOTTO NETO, Giacomo. A teoria econômica do crime. **Revista Reader**, n. 35, 2003.

⁴¹ O primeiro estudo econômico sobre o tema mostrava que cada execução de um criminoso inibia entre 7 ou 8 assassinatos. Dados para os EUA [1933-1969].

⁴² A elevação do preço de algo reduz a quantidade demandada desse algo, segundo a lei da oferta e da demanda.

⁴³ Ou seja, quanto maior for o custo, ou o preço, para se praticar determinado delito, menor será a quantidade de delitos praticada.

A ideia principal de Bentham foi revitalizada e modernizada em um artigo de vanguarda sobre *Crime e Punição* por Becker (1968), que sugere que:

uma teoria útil do comportamento criminal pode dispensar teorias especiais de anomia, inadequações sociais, ou herança de características sociais especiais e simplesmente estender a análise de escolha comum do economista” (BENTHAM, 1789, 1843, p. 170).

Ele argumenta que criminosos são como qualquer pessoa, e assume que um indivíduo se comporta como sendo um maximizador racional de utilidade.⁴⁴

Em 1968, quando Gary Becker publicou o artigo “*Crime and punishment: An economic approach*” fora preenchida uma lacuna baseada em economia e criminalidade, “um modelo microeconômico no qual os indivíduos decidem cometer ou não crimes. Ou seja, fazem uma escolha ocupacional entre o setor legal e o setor ilegal da economia”.⁴⁵ A publicação do trabalho de Becker (1968) muda por completo a ótica do problema da criminalidade. Ele considera o crime como uma atividade econômica e o criminoso como um indivíduo racional. Becker baseia sua análise na teoria do bem-estar e de certa forma em uma versão primitiva do problema de agente-principal⁴⁶, onde a sociedade é o principal e os criminosos são os agentes. Supõe que o criminoso irá cometer um delito somente se a utilidade esperada de uma atividade ilegal exceder a utilidade que obteria se empregasse seu tempo e seus recursos em uma atividade legal.⁴⁷

O foco principal da teoria econômica, segundo HUNT (1985), é a utilização da análise custo-benefício para compreender o processo de tomada de decisão dos indivíduos. Desde fins do séc. XVIII e início do séc. XIX, nos escritos de Bentham, Say e Senior o agente econômico é considerado egoísta e racional, e visa à maximização da utilidade ou prazer derivados de seus atos e à minimização de seus custos ou sofrimento.⁴⁸

⁴⁴ EIDE, Erling; RUBIN, Paul H.; SHEPHERD Joanna M. Economics of Crime. **Foundations and Trends in Microeconomics**. v. 2, n. 3, p.207,2006.

⁴⁵ Araújo, JR., A. F. de. **Raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil: um estudo usando micro dados e pseudopainel – 1981/1991**. Revista de Economia e Administração. V.1, n. 3, p. 3, 2002.

⁴⁶ O problema de agente-principal ocorre quando, sob informações assimétricas, os objetivos do principal e dos agentes são divergentes e não há possibilidade de o principal monitorar o comportamento dos agentes. Nessa situação, por exemplo, podemos assumir que os criminosos possuem desejos ilimitados e a sociedade dispõe de recursos limitados, caracterizando um conflito de objetivos entre o principal e o agente. Visto que o comportamento dos criminosos não é observável – assimetria de informação, a sociedade tenta influenciar a escolha – entre praticar ou não uma atividade ilegal – do criminoso, através de incentivos – sanções e condições econômicas – que impactam sobre a alocação de risco e esforço nesse setor ilegal da economia, condicionando a utilidade esperada ao produto do crime.

⁴⁷ BALBO, M.; POSADAS, J. Una primera aproximación al estudio del crimen en la Argentina. Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, p. 2, 1998:Becker, Gary. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, p. 169-217, 1968.

⁴⁸ LEMOS, Alan Alexander Mendes; SANTOS FILHO, Eurílio Pereira & JORGE, Marco Antonio. Um Modelo para Análise Socioeconômica da Criminalidade no Município de Aracaju. Est. Econ., São Paulo, v. 35, n. 3, julho-setembro 2005, p. 571:

Segundo Eide (1999), uma pessoa age de forma racional com base nos custos e benefícios inerentes às oportunidades legais e ilegais. Em geral, esse conceito advém do modelo de escolha ocupacional do trabalho, que se baseia na suposição de escolha racional proposta por Beccaria e Bentham. (SHIKIDA, 2005)

Economistas contemporâneos acreditam que a economia não é um objeto de estudo, mas um método de abordagem. Eles buscam compreender e explicar o mundo observando os fenômenos que resultam de decisões individuais. Consideram que indivíduos possuem preferências estáveis⁴⁹ e tentam atingir seus objetivos maximizando seus recursos limitados⁵⁰ – de tempo, dinheiro e energia - e administrando seus desejos competitivos. Assim, as interações dos indivíduos irão determinar os resultados sociais, isto é, o equilíbrio de mercado⁵¹.

Economics has been successful because, above all, economics is a science. The discipline emphasize rational behaviour, maximization, trade-offs, and substitution, and insists on models that result in equilibrium. Economists are pushed to further inquiry because they understand the concept of efficiency. Inefficient equilibria beg for explanation and suggest that there may be gaps in the underlying models that created them. Lazear (2000, QJE)

A economia como ciência se distingue das demais pela sua abordagem. Ela enfatiza um modelo econômico baseado nas suposições de maximização de recursos, equilíbrio de mercado e preferências estáveis, o qual é corroborado por dados que ao serem compilados fornecem uma linguagem unificada e adequada para a compreensão do comportamento humano.⁵²

A abordagem econômica do crime supõe, basicamente, que os infratores reagem aos incentivos, tanto positivos como negativos e que o número de infrações cometidas é influenciado pela alocação de recursos públicos e privados para fazer frente ao cumprimento da lei e de outros meios de prevenção ou dissuasão do crime.⁵³ Estes indivíduos são comumente racionais e

⁴⁹ Cf. EIDE, Erling; RUBIN, Paul H.; SHEPHERD Joanna M. Economics of Crime. **Foundations and Trends in Microeconomics**. v. 2, n. 3, 2006, p.218: Becker relata que como os economistas têm pouco a contribuir sobre o entendimento de como as preferências são formadas, assume-se que estas não sejam muito diferentes entre pessoas ricas e pobres, ou mesmo entre pessoas de diferentes sociedades e culturas.

⁵⁰ Cf. POSNER (1992, cap. 3) e DOUGLASS NORTH (1971, 1983, 1990): A criação de direitos exclusivos é uma condição necessária ao invés de suficiente para o uso eficiente do recurso. Os direitos de propriedade, garantidos pelos arranjos legais e institucionais, restringem o comportamento dos indivíduos e das firmas, agindo de forma crucial sobre a alocação dos recursos escassos da sociedade.

⁵¹ Ierulli, Glaeser & Tommasi (1995, p.1)

⁵² BECKER, Gary Stanley. **The Economic Approach to Human Behavior**. The University of Chicago Press, p. 03-14, 1976.

⁵³ BALBINOTTO NETO, Giacommo. **A teoria econômica do crime**. Revista Reader, n. 35, 2003. p. 1.

impetuosos, oportunistas diante de um ambiente propício e factível, e sem nenhuma preocupação moral do negócio ou com o bem-estar social.⁵⁴

Segundo Becker (1976), a abordagem econômica é muito abrangente e pode ser aplicada a todo o comportamento humano. Através dela tem sido possível explicar, com sucesso, fenômenos ocorridos em diversas áreas não-convencionais, tais como: horas de sono⁵⁵, casamento, religião⁵⁶, suicídio⁵⁷, discriminação racial, fertilidade, homossexualidade, política, bem como a atividade criminosa. Demais variáveis não econômicas também influenciam o comportamento dos indivíduos e, principalmente, suas escolhas. Como por exemplo, Becker aponta outras variáveis que o indivíduo considera ao escolher entre o mundo do crime e a legalidade: inteligência, idade, nível de educação, histórico criminal, riqueza e a orientação recebida da família.⁵⁸

Becker (1976) argumenta que o comportamento humano não é compartimentado, ora baseado em maximizar, ora não, ora motivado por preferências estáveis, ora por voláteis, ora resultando em uma ótima acumulação da informação, ora não. Para ele, a análise do comportamento humano implica que indivíduos maximizem sua utilidade a partir de um conjunto estável de preferências e acumulem um ótimo montante de informação e de outros insumos em vários mercados.⁵⁹

Diversos autores questionam se os indivíduos têm informações suficientes sobre o ambiente e as consequências de suas ações para fazerem escolhas racionais. Becker e outros defendem que as escolhas são importantes mesmo que sejam baseadas em crenças subjetivas, consideradas erradas, pois o comportamento pode ser explicado e entendido sobre essa base. Sah (1991) argumenta, ainda, que os criminosos se associam uns aos outros para obterem informações baseadas em experiências e conquistas.⁶⁰

A idéia de que os indivíduos são maximizadores racionais implica que eles respondem aos incentivos proporcionados por preços – o consumidor irá consumir menos de um bem se o

⁵⁴ BORILLI, Salete Polônia. Análise das circunstâncias econômicas da prática criminosa no estado do Paraná: Estudo de caso nas Penitenciárias Estadual, Central e Feminina de Piraquara: Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 2005. p.21; BRENNER, Geraldo. **A Racionalidade Econômica do Comportamento Criminoso Perante a Ação de Incentivos**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. p. 37-38.

⁵⁵ Pessoas com um alto custo de oportunidade do tempo dormem menos.

⁵⁶ Cf. IANNACCONE, Laurence. **JPE**. 1992: As religiões tentam se comportar como monopolistas, reduzindo a competição.

⁵⁷ Cf. Hamermesh & Soss (1974) há elementos de escolha racional nesta ação que é tomada com base em custos e benefícios.

⁵⁸ SANTOS, Bruno Freitas Alves do. **Economia do Crime: especificidades no caso brasileiro**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. p. 16.

⁵⁹ BECKER, Gary Stanley. **The Economic Approach to Human Behavior**. p. 03-14.

⁶⁰ EIDE, Erling; RUBIN, Paul H.; SHEPHERD Joanna M. Economics of Crime. **Foundations and Trends in Microeconomics**. v. 2, n. 3, 2006, p.218.

preço aumenta, por exemplo, *ceteris paribus*. Neste caso, as multas, os serviços comunitários, o encarceramento ou a pena de morte funcional podem ser entendidos como o preço - estabelecido pelas regras legais - pago pelo criminoso por cometer um crime.⁶¹

Outro aspecto importante é que quando uma oportunidade parece lucrativa - a uma firma, funcionário, ou família - e não é explorada, a abordagem econômica procura perceber a existência de preços - monetários ou psíquicos, para tirar proveito dessas oportunidades, que eliminam a sua rentabilidade - preços que não podem ser facilmente “vistos” pelo exterior - como observa Becker.⁶² Neste caso, a renda auferida em atividades legais pode ser entendida como um custo de oportunidade.

Ao postular a existência de preços, a abordagem econômica - com métodos empíricos adequados para analisar os efeitos dos preços sobre o comportamento [estatística e econometria] - busca explicar que os indivíduos maximizadores irão, então, comparar os benefícios e os custos marginais de praticar uma atividade ilegal, ponderando a probabilidade e a severidade da condenação.⁶³

O comportamento humano racional é orientado por normas sociais e desejos, que são assumidos como constantes e iguais entre os indivíduos. De acordo com a abordagem econômica, o comportamento humano [roubo, assalto, sequestro, assassinato, etc] pode ser considerado racional mesmo quando está em conflito com as normas sociais.⁶⁴

Segundo Mercurio & Medema (1997), o indivíduo racional difere do indivíduo razoável em relação à tradição da teoria legal - normas e convenções de uma comunidade. Os indivíduos razoáveis obedecem às leis impostas pela sociedade, enquanto que os indivíduos racionais são aqueles que se engajam em atividades ilegais, violando, portanto, as normas e convenções sociais.⁶⁵

O crime também pode ser observado com base na análise econômica das externalidades. Esta análise implica que atividades que provocam externalidades negativas – causam danos à sociedade - devem ser reguladas com impostos ou restringidas de tal maneira que o dano marginal líquido seja igual a zero. Neste contexto, o crime é uma atividade que gera um dano externo – custos de apreensão e encarceramento. O direito penal através de sua legislação impõe sanções – prisão, pagamentos monetários, etc – como forma de restringir a prática criminosa,

⁶¹ MERCURO & MEDEMA, 1997, p.58-59

⁶² BECKER, Gary Stanley. **The Economic Approach to Human Behavior**. p. 03-14.

⁶³ MERCURO & MEDEMA, 1997, p.58-59

⁶⁴ MERCURO & MEDEMA, 1997, p.58.

⁶⁵ Notas de aula do Prof. Doutor Giacomo Balbinotto Neto.

convertendo a probabilidade de apreensão e condenação em uma importante variável de decisão para os criminosos.⁶⁶

A teoria econômica do crime com base na análise do comportamento humano racional reconhece que a prática de crimes lucrativos é uma atividade ou setor da economia, como qualquer outra atividade econômica tradicional. E o criminoso é um verdadeiro empresário, no sentido lato da palavra, que mobiliza recursos produtivos, assume riscos e objetiva auferir lucros nesse setor ilegal da economia.⁶⁷

Para FERNANDEZ (1998, p. 38), “... os ganhos nessa atividade empresarial do crime são incertos e dependem fundamentalmente da probabilidade de sucesso nessa atividade”. Entretanto, mesmo que existam diversas situações de risco na estrutura de mercado do crime, a atividade criminal está fundamentada no princípio hedonístico do máximo ganho com o mínimo de esforço.⁶⁸

O aumento real de pessoas em atividades arriscadas depende do grau de aversão ao risco que cada pessoa apresenta. As ciências econômicas abordam três diferentes situações de risco, entre elas: uma pessoa que escolhe uma renda garantida em face de um emprego de risco com a mesma renda esperada é denominada avessa ao risco; uma pessoa que mostra indiferença entre o ganho de uma renda garantida e o ganho de uma renda incerta que apresente a mesma renda esperada é denominada neutra ao risco; uma pessoa que descarta uma renda garantida optando por um emprego de risco com a mesma renda esperada ou maior é denominada amante do risco.⁶⁹

Criminosos que praticam assaltos com grande probabilidade de apreensão e punição são descritos como indivíduos apreciadores do risco. Nesse caso, o sucesso da atividade criminosa não está diretamente relacionado à eficiência da polícia ou à quantidade de recursos gastos para combater o crime,⁷⁰ pois, se os criminosos forem amantes do risco – para eles o crime compensa – ocorrerá um aumento real de atividades ilegais e arriscadas no mercado.

Segundo FERNANDEZ (1998), a eficácia policial (polícias bem preparadas) e judicial contribui para a diminuição do nível de atividade criminal dos indivíduos avessos ao risco. Embora uma redução na probabilidade de sucesso desta atividade esteja associada à maior

⁶⁶ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, p. 198-201, 1968.

⁶⁷ CARRERA-FERNANDEZ, José; PEREIRA, Rogério. **Diagnóstico da Criminalidade na Bahia: Uma Análise a Partir da Teoria Econômica do Crime**. 2000

⁶⁸ SCHAEFER, G. J.; SHIKIDA, P.F.A. Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas. Revista de Análise Econômica/UFRGS, edição 36, ano 19, setembro de 2001.

⁶⁹ PINDYCK, R. S., RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: MakronBooks. 1994, p.189.

⁷⁰ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, p., 1968.

eficiência da aplicação de leis coibidoras e penalizadoras.⁷¹ Assim, se o risco de se cometer um crime variar em função da probabilidade e severidade de punição pode-se dizer que a política pública terá grande influência no combate ao crime.⁷²

Para tanto, faz-se necessária a existência de um sistema coercitivo capaz de manter a ordem, a obediência às leis, a segurança civil e a permanência do Estado. Esse sistema compreende agentes de controle (polícia) que se encontram em constante prevenção do crime. Dessa forma, o investimento em segurança pública – aparelhamentos adequados e preparo dos agentes – é um elemento coibidor do crime de extrema importância, pois assegura o bem-estar da sociedade.⁷³ No entanto, a sociedade também deve estar atenta aos demais elementos, como formação educacional, oferta de trabalho, urbanização planejada, distribuição de renda, etc.⁷⁴

A conclusão de que o "crime não deve compensar" é uma solução ótima que deve ser perseguida, para a própria viabilidade da sociedade, visando o bem estar e a própria educação do povo para respeitar as leis ou então mudá-las legalmente, se forem inadequadas.⁷⁵

1.1 O MODELO DE GARY BECKER (1968)

O modelo de Becker (1968) parte da análise dos custos que o crime⁷⁶ impõe à sociedade. Com base nos dados oficiais da *President's Commission*- dos gastos públicos e privados no âmbito federal, estadual e municipal nos EUA em 1965 - Becker estimou em US\$ 20,98 bilhões de dólares os gastos gerados por crimes contra terceiros, crimes contra a propriedade, narcóticos, jogatina, fraude, vandalismo, prostituição, perdas devido a homicídios e roubos e outros tipos de crimes; gastos públicos com polícia, tribunais e apreensão; gastos em detenções e prisões; e gastos com segurança privada, que incluem alarmes antirroubo, guardas, advogados e outras

⁷¹ SCHAEFER, G. J.; SHIKIDA, P.F.A. **Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas**. Revista de Análise Econômica/UFRGS, edição 36, ano 19, setembro de 2001.

⁷² BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, p. 178 -179, 1968.

⁷³ BORILLI, Salete Polônia. Análise das circunstâncias econômicas da prática criminosa no estado do Paraná: Estudo de caso nas Penitenciárias Estadual, Central e Feminina de Piraquara: Universidade Estadual do Oeste do Paraná. p.23, 2005.

⁷⁴ SCHAEFER, G. J.; SHIKIDA, P.F.A. **Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas**. Revista de Análise Econômica/UFRGS, edição 36, ano 19, setembro de 2001.

⁷⁵ BRENNER, G. **A teoria econômica do crime**. Revista Leader. Edição n. 35. Fev/2003. Disponível em: http://www.revistaleader.com.br/leader/edicao_35/artigo_02.asp. Acesso em: 21 abr 2009.

⁷⁶ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 170: O autor pondera sobre "crime" e seu significado: Embora o termo utilizado no título tenha sido, simplesmente, "crime", a análise deste se destina a ser suficientemente geral para abranger todas as violações, não apenas as graves como assassinato, roubos e assaltos, que recebem tanta cobertura na mídia, mas também as fraudes fiscais - os chamados crimes de "colarinho branco", os crimes de trânsito, entre outras violações. Analisando de forma mais ampla, admite-se que o crime é uma atividade ou "indústria" economicamente importante, apesar da quase total negligência por economistas.

formas de proteção. Na época, o total desses gastos representava cerca de 4% do valor do PIB dos EUA.⁷⁷

Diante desta análise, Becker apresenta uma série de questionamentos - “O que determina o montante e o tipo de recursos e castigos usados para tornar válida uma norma?” Por que a coerção difere tanto entre os diferentes tipos de normas? “Quantos delitos devem ser permitidos e quantos criminosos devem ficar sem castigo?” - que o levaram a desenvolver uma fórmula para medir a perda social por crimes cometidos e, conseqüentemente, um nível de despesa de recursos e punição que minimizem esta perda.⁷⁸

Becker assume a existência de dois indivíduos: a sociedade e os criminosos. E anuncia a hipótese de que os criminosos são agentes racionais capazes de calcular o benefício de atuar, ou não, no setor ilícito da economia. Esse cálculo é embasado na utilidade esperada⁷⁹, pelo criminoso, ao cometer determinada atividade.

Diante do exposto acima, o modelo criado por Gary Becker para a análise econômica do crime incorpora as relações comportamentais, que se encontram implícitas nos custos listados anteriormente.

Assim, para um melhor entendimento do comportamento criminoso, o modelo discrimina as seguintes relações: (1) o número de crimes – ofensas – e o seu custo; (2) o número de ofensas e as punições aplicadas; (3) o número de crimes, detenções, e condenações e as despesas públicas em polícia e tribunais; (4) o número de condenações e os custos de detenções ou outras espécies de punições; e (5) o número de ofensas e as despesas privadas em proteção e apreensão.⁸⁰

⁷⁷ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 170 -171.

⁷⁸ *Ibidem.*, p.170.

⁷⁹ Cf. BALBO, M.; POSADAS, J. **Una primera aproximación al estudio del crimen en la Argentina**. Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, p. 2, 1998:Becker, Gary. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, p. 169, 1968.: “A utilidade esperada de cometer um crime, observada pelos criminosos, depende da probabilidade de prisão, da probabilidade de condenação, em caso de ser preso, da severidade das penas, no caso de ser condenado e dos ganhos que estes irão obter se não forem condenados. E a utilidade esperada de cometer uma atividade legal vai depender do seu rendimento disponível, ou seja, salários e impostos”.

⁸⁰ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 172.

2.1.1 O Dano

No modelo de Becker o dano é representado pela perda social. Esta equivale legalmente ao crime, o qual gera prejuízos à sociedade. Assim, um aumento do nível de atividade criminal implica um aumento do dano, conforme a relação:⁸¹

$$H_i = H_i(O_i),$$

com

$$H'_i = dH_i / dO_i > 0,$$

onde H_i é o dano devido à atividade i , e O_i é o nível de atividade criminal. O crime é tido como uma atividade ou indústria economicamente importante, porém gera deseconomias externas.⁸² A prática do crime reduz o nível de atividade econômica à medida que os custos com segurança são incorporados pelos preços dos produtos, desestimulando novos investimentos.⁸³ Além de que parte dos recursos e agentes produtivos envolvidos com o crime poderia estar sendo alocados no setor produtivo lícito da economia, gerando benefícios para a sociedade como um todo.⁸⁴

Assim, os efeitos negativos causados pelo crime explicam a necessidade de proibição ou de restrição das atividades criminosas.⁸⁵

O modelo observa ainda que o valor social dos ganhos do criminoso tende a aumentar com o número de delitos cometidos:⁸⁶

$$G = G(O),$$

com

$$G' = dG / dO > 0.$$

Logo, o preço líquido ou o dano social simplesmente expressa a diferença entre o dano da atividade criminal e o lucro dos criminosos. Conforme a função:⁸⁷

$$D(O) = H(O) - G(O)$$

⁸¹ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 172.

⁸² *Ibidem.*, p. 172-173.

⁸³ BORILLI, S. O.; SHIKIDA, P. F.A. Apontamentos acerca das organizações criminosas a partir de um estudo exploratório na Penitenciária Industrial de Guarapuava e Cadeia Pública de Foz do Iguaçu (Paraná), In: ENCONTRO PARANAENSE DE ECONOMIA, III, 2002, Maringá. **Anais**. Maringá:UEM, 2002. 1 CD-ROM.

⁸⁴ FERNANDEZ, J. C. **A economia do crime**. **Revista Leader**. Edição n. 35. Fev/2003. Disponível em: http://www.revistaleader.com.br/leader/edicao_35/artigo_04.asp. Acesso em: 21 abr 2009.

⁸⁵ BECKER, Gary Stanley. *Op. cit.*, p. 173.

⁸⁶ *Ibidem.*

⁸⁷ *Ibidem.*

onde

D(0): preço líquido ou o dano social;

H(0): dano devido à atividade criminal;

G(0): lucro dos criminosos.

Define-se, então, a fórmula para medir a perda social por crimes cometidos (ou os danos líquidos à sociedade). Entretanto, Becker observa que o modelo subestima valores importantes que são influenciados diretamente pela criminalidade. Valores que não são contabilizados dentro dos custos do crime como, por exemplo, o custo do roubo que exclui os efeitos sociais de uma distribuição de riqueza forçada e de uma acumulação de capital proveniente do roubo.⁸⁸

2.1.2 Custos de Apreensão e Condenação

Becker observa que quanto mais se investir em qualificação e estruturação do Sistema de Justiça Criminal (incluindo policiais, juízes, júris, auxiliares, etc.), mais fácil será descobrir crimes cometidos e, portanto, condenar criminosos. Um incremento na probabilidade de condenação incrementaria os custos totais para o indivíduo que cometesse uma atividade ilícita.⁸⁹

É importante enfatizar que seria menos custoso realizar qualquer diligência (policial ou jurídica) necessária para descobrir e condenar criminosos quanto menores fossem os custos de contratação e manutenção de policiais, juízes, promotores, jurados e, quanto mais desenvolvidas e disseminadas fossem certas tecnologias como, por exemplo, impressão digital eletrônica, interceptação de conversas telefônicas, detectores de mentira, compartilhamento de dados intraestados e até métodos de gerência mais apurados.⁹⁰

Becker observa que na tabela de custos do crime da *President's Commission* nos EUA, em 1965, os gastos públicos com policiamento e tribunais somaram mais de 3 bilhões de dólares. E as estimativas de gastos dos sete principais crimes da época (homicídio, estupro, assalto, latrocínio, roubo de carros, assalto violento e roubo) foram de US\$ 500 por crime (denunciado) e US\$ 2.000 para cada criminoso preso.⁹¹

2.1.3 Oferta de ocorrências criminais

As teorias sobre os determinantes do número de ocorrências criminais diferem enormemente, desde a ênfase em questões do tipo mental e de herança biológica, até a formação

⁸⁸ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p.173-174.

⁸⁹ *Ibidem*, p.174-175.

⁹⁰ *Ibidem*, p.175.

⁹¹ *Ibidem*, p.175-176.

familiar e a inadaptação social. No entanto, todas admitem que se as variáveis determinantes do crime se mantiverem constantes, um incremento na probabilidade de condenação ou prisão de um indivíduo reduziria, em geral, o número de ocorrências criminais.⁹²

Becker (1968), por meio da abordagem econômica do crime - que admite a condição de racionalidade dos indivíduos e a existência de preços no mercado - assume que um indivíduo irá cometer um crime somente se a utilidade esperada exceder a utilidade que obteria empregando seu tempo e seus recursos em outras atividades legais. A análise de Becker, portanto, busca recursos e variáveis que são expostas por correntes sociológicas e antropológicas, mas limita-se ao uso delas, acreditando que alguns indivíduos se convertem em criminosos não porque sua motivação básica difere dos demais, mas porque seus custos e benefícios diferem.⁹³

Em virtude de que somente indivíduos condenados sofrem penas efetivas cabe destacar a existência do efeito de “preço diferenciado”⁹⁴ e a incerteza de condenação, uma vez que o criminoso somente pagará pelo crime cometido se for condenado. A probabilidade “de pagar” o mais alto “preço” ou o próprio “preço” pelo crime cometido, tende a reduzir a utilidade esperada e, portanto, o número de ocorrências criminais. Da mesma forma, um aumento nos rendimentos médios de uma atividade legal, tendem a reduzir o número de atividades ilegais, pois a utilidade esperada de cometer um crime - riscos envolvidos e ganhos líquidos - é menor que a de exercer uma atividade legal.⁹⁵

Becker (1968) define que o número total de ocorrências criminais O_j é determinado por três variáveis: a probabilidade de condenação p_j , a pena f_j , se condenado e a variável u_j que representa as influências exógenas como, por exemplo, o ganho implícito na ocorrência de uma atividade legal ou ilegal, a frequência de prisões, a vontade de se engajar em uma atividade ilegal, o planejamento para a prática do crime, etc. A função do total de ocorrências criminais se apresenta como:⁹⁶

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j)$$

Segundo Becker, as variáveis que determinam a função O_j variam significativamente entre os indivíduos conforme níveis diferentes de inteligência, idade, educação, histórico

⁹² BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p.176.

⁹³ *Ibidem.*, p. 176.

⁹⁴ Cf. *Ibidem.*: O *quantum* de pena que um determinado criminoso deverá cumprir, se condenado.

⁹⁵ *Ibidem.*, p. 176.

⁹⁶ *Ibidem.*, p. 176-177.

criminal, riqueza, ambiente familiar, etc. Para fins de simplificação, Becker define a função de ocorrência criminal como:⁹⁷

$$O = O(p, f, u)$$

A função assume que as propriedades individuais são mantidas e que há uma relação inversa entre p e f , sendo que uma alteração em f terá maior influência caso o criminoso tenha uma preferência pelo risco. Becker observa que o grau de aversão ao risco apresentado pelos criminosos tem grande influência sobre o nível de ocorrência criminal. E assume que o comportamento criminoso pode ser: avesso ao risco, neutro ao risco ou amante do risco.⁹⁸ Por exemplo, quando ocorre um aumento no tamanho da pena, f , ou da probabilidade de ser detido por um crime, p , o ganho esperado do crime não sofre alteração, o que muda é a utilidade esperada para o criminoso ao praticar uma atividade ilícita, uma vez que esta se torna mais arriscada. Nesse caso, a utilidade esperada do crime será inferior à utilidade que se possa ter, usando seu tempo e outros recursos em outra atividade legal. Em geral, se o indivíduo apresentasse um comportamento neutro frente ao risco, o nível de ocorrência criminal se reduziria tanto com um aumento em f , quanto com um aumento em p . Se o indivíduo apresentasse um comportamento avesso ao risco, um aumento tanto em f , quanto em p contribuiriam para a redução do nível de ocorrência criminal; porém f em maior proporção. E por fim, se o indivíduo se revelasse um amante do risco, tanto um aumento em f , quanto em p , não seriam capazes de desestimular a atividade criminal, embora este indivíduo seja mais sensível a alterações em p .⁹⁹

Portanto, o fato de o “crime compensar”, ou não, é uma implicação sobre as atitudes do criminoso em relação ao risco e não está relacionado, diretamente, à eficiência da polícia ou à quantidade de recursos gastos com prevenção e combate ao crime. Todavia, estes recursos e demais políticas de segurança pública podem alterar os valores de p e f e conseqüentemente, o nível de risco, influenciando, assim, se o “crime compensa”, ou não, na escolha individual.¹⁰⁰

2.1.4 As penas

⁹⁷ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p.177-178.

⁹⁸ *Ibidem.*, p. 178-179.

⁹⁹ *Ibidem.*, p. 178.

¹⁰⁰ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 179.

Inicialmente define-se pena como “uma sanção imposta pelo Estado, por meio de ação penal, ao criminoso como **retribuição** ao delito perpetrado e **prevenção** a novos crimes”.¹⁰¹ No Brasil, a pena pode ser imposta ao criminoso de três formas: privativa de liberdade, restritiva de direito e multa.

Segundo JESUS (1995), o meio de ação de que se vale o Direito Penal é a pena, constringendo o autor da conduta punível a submeter-se a um mal que corresponda em gravidade ao dano por ele causado.¹⁰²

No entanto, para podermos comparar os diferentes custos das penas para um indivíduo é preciso converter a pena em um equivalente monetário que, naturalmente, é mensurável somente para multas. Por exemplo, o custo de uma prisão é a soma dos ganhos perdidos e dos valores existentes nas restrições de consumo e de liberdade. Como os valores de ganhos e de liberdade variam entre os indivíduos, o custo da pena a ser cumprida tende a ser maior para indivíduos que obteriam ganhos maiores fora da prisão. O custo, assim, para cada criminoso seria maior, quanto maior fosse a sentença; uma vez que, ambos, ganhos e consumo, relacionam-se positivamente com o tamanho da pena.¹⁰³

Becker observa que as punições não afetam somente os criminosos, mas os demais membros da sociedade, pois para aplicar uma pena privativa de liberdade, por exemplo, existe a necessidade de despesas com guardas, pessoal de supervisão, estrutura física, alimentação, etc. O Estado, no entanto, repassa estes custos à sociedade. O custo social total das penas é o custo para o criminoso menos o ganho para a sociedade (deixam de serem realizados investimentos necessários em outras áreas).

As multas, além de apresentarem um custo social próximo de zero, são capazes de gerar um ganho social equivalente ao custo do crime, uma vez que produzem o benefício de transferência de pagamentos entre infrator e vítima.¹⁰⁴

O custo social da liberdade condicional, da detenção ou de outras penas confere ao sistema um valor maior porque envolve a sociedade inclusive na penalidade pelo crime cometido. Assim, os custos sociais escritos em termos dos custos para o criminoso são¹⁰⁵:

$$f' \equiv bf,$$

¹⁰¹ NUCCI, Guilherme de Souza. **Código Penal Comentado**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. p. 281.[grifos do autor]

¹⁰² BERGER, Luiz Marcelo. **Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008, p 27.

¹⁰³ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 180.

¹⁰⁴ *Ibidem.*, p. 180.

¹⁰⁵ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 180.

onde f é o custo social e b é o coeficiente que transforma f em f' . O tamanho de b varia conforme diferentes tipos de pena: $b \approx 0$ para multas, enquanto $b > 1$ para a tortura, liberdade condicional, encarceramento, e a maioria de outras penas. A variável b é especialmente alta para jovens em centros de detenção e adultos em prisões e baixa para multas.

Logo, os custos de apreensão e condenação de criminosos são afetados por inúmeros fatores. Um aumento nos salários dos policiais, por exemplo, irá causar um aumento nos custos de apreensão e condenação. Enquanto que investimentos em melhorias tecnológicas (impressões digitais, técnicas de balística, processos por computador e análises químicas, entre outras) juntamente com uma reforma na esfera policial e judicial (com ênfase em treinamento e ensino) afetariam p , reduzindo o número de ocorrências, acarretando uma mudança na variável f , diminuindo a necessidade de penas duras.

Nos últimos anos, através do Programa de Orçamento Participativo Popular, a Brigada Militar tem sido contemplada com inúmeras viaturas e equipamentos logísticos. O salário médio real dos policiais não sofreu reajuste por parte do Governo Estadual. No entanto, o Governo Federal, através do Ministério da Justiça, disponibiliza uma Bolsa Formação - PRONASCI, no valor de R\$ 400,00 para os integrantes dos órgãos de segurança pública. Essa bolsa está condicionada, à frequência anual em um dos cursos sobre segurança pública oferecidos à distância. Possivelmente, essas melhorias técnicas estejam influenciando p , e conseqüentemente, reduzindo o número de roubo de veículos, que vem apresentando queda no crescimento.

Nesse contexto, Becker observou uma tendência durante os séculos XVIII e XIX, nos países anglo-saxões, além de alguns países comunistas e países de terceiro mundo, de utilizarem penas estritamente duras, ao mesmo tempo em que a probabilidade de apreensão e condenação de criminosos possuía valores baixos. Como um aumento da probabilidade de apreensão do criminoso requer dispêndios custosos para a esfera pública e privada, traduzindo-se em mais policiais nas ruas, juizes, promotores, etc. A solução seria “compensar” a falta de probabilidade de apreensão e prisão por penas severas que, muitas vezes, resultariam em pressões para uma redução dos gastos públicos. Possivelmente, isso explica porque os avanços em tecnologia e as reformas políticas e comportamentais tenham sido acompanhados por um declínio nas penas.¹⁰⁶

Considerando que há um critério para mensurar o dano social causado pelos crimes e pelos custos relativos à criminalidade, se obtém:

¹⁰⁶ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 180-188.

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

presume-se:

$$\partial L / \partial D > 0, \partial L / \partial C > 0, \partial L / \partial bf > 0,$$

onde C é o custo de se combater o crime, seria necessário selecionar valores para f , C , e possivelmente de b para que se minimize L .¹⁰⁷

A função de perda é idêntica ao total da perda social em ganho ou benefícios de crimes, condenações e penas como em:

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

As variáveis $bpfO$ são o total da perda social devido às penas, uma vez que bf é a perda para cada ocorrência penalizada e pO é o número de ocorrências penalizadas. As variáveis sujeitas ao controle social direto são a quantidade de recursos alocados em combate ao crime, C ; a pena por ocorrência, se condenado, f ; e a forma da pena, caracterizada por b . Uma vez escolhidas essas variáveis por meio das funções de D , C e O , são indiretamente determinados os valores para p , O , D e a perda de L .¹⁰⁸

Apesar disso, é possível separar pessoas que cometeram o mesmo crime em grupos que respondem de diferentes formas às penas. Por exemplo, homicidas não-premeditados ou “batedores de carteira”, supostamente, agem por impulso e, conseqüentemente, são indiferentes ao tamanho da pena; da mesma forma, psicopatas ou jovens infratores, são menos sensíveis que outros criminosos a mudanças futuras na probabilidade de condenação ou no tamanho da pena. Uma alteração nas variáveis de probabilidade de prisão ou do tamanho da pena não desestimula esses indivíduos a cometer o crime. Por fim, cabe enfatizar que os crimes motivados por emoções ou por patologias compulsivas pouco respondem às variáveis econômicas e comportamentais descritas por Becker e outros estudiosos.¹⁰⁹

2.1.4.1 Multas

¹⁰⁷ Ibidem., p. 180.

¹⁰⁸ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 181.

¹⁰⁹ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 184-188.

A elasticidade de oferta de delitos (b) é um determinante de grande importância das condições de otimização, já que determina a mudança no custo social causada por uma mudança na punição.¹¹⁰

Partindo da condição $b = 0$, para pena igual à multa e quando os custos de apreensão e condenação do infrator também forem iguais a zero, teremos a condição:

$$D'(O) = 0.$$

Com base na análise microeconômica é possível destacar que as atividades criminosas geram externalidades negativas, que devem ser restringidas por meio da punição (privação de liberdade, restrição de direito e multa), de tal forma que o dano marginal seja igualado ao ganho marginal para gerar uma soma zero $D'(O) = 0$.

As multas pagas pelos delinquentes ao resto da sociedade deverão compensar exatamente o dano marginal sofrido. Porém, se determinada infração continuar gerando perdas marginais maiores que ganhos marginais, para que se possa minimizar a perda social será necessário adotar penas suficientemente altas, tais que excedam as vantagens do crime.¹¹¹

A equação $D'(O) = 0$ determina um nível ótimo de ocorrências criminais, \hat{O} , onde a multa e a probabilidade de ser preso devem ser mantidas a níveis que induzam o crime somente até o nível \hat{O} . O valor marginal das penas tende a ser igual ao ganho marginal privado:

$$V = G'(\hat{O})$$

onde $G'(\hat{O})$ representa o ganho marginal privado em \hat{O} , e V o valor monetário das multas e condenações. Derivando a partir das equações $D(O) = H(O) - G(O)$ e $D'(O) = 0$, $D'(\hat{O}) = H'(\hat{O}) - G'(\hat{O}) = 0$, obtém-se, substituindo na equação $V = G'(\hat{O})$:

$$V = H'(\hat{O})$$

O valor monetário das penas se igualaria ao dano marginal causado pelo crime. Ao assumirmos que os custos de apreensão e condenação são iguais a zero, pode-se somar a probabilidade de apreensão e condenação a um valor de unidade sem nenhum custo. Então, o

¹¹⁰ *Ibidem.*, p. 188-189.

¹¹¹ *Ibidem.*, p. 190.

valor monetário das penas, simplesmente, seria igual ao valor de multas impostas, e a equação $V = H'(\hat{O})$ se configuraria como:¹¹²

$$f = H'(\hat{O})$$

A multa determinada por $f = H'(\hat{O})$ compensaria a sociedade pelo dano marginal sofrido com o crime, e da mesma forma, utilizaria esse critério para compensar as vítimas. Se o dano para as vítimas sempre exceder o ganho dos infratores, ambos os critérios se reduziriam a favor de eliminar todas as ocorrências criminais.¹¹³

Caso os custos de apreensão e condenação não sejam iguais a zero, a condição ótima deveria incorporar os custos marginais juntamente com os danos marginais e se tornaria, caso a probabilidade de condenação ainda fosse unitária com a de apreensão, igual a:¹¹⁴

$$D'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, 1) = 0$$

Como $C' > 0$, $D'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, 1) = 0$ requer que $D' < 0$ ou que o ganho marginal exceda a externalidade causada pelo dano marginal, que revelaria um número menor de ocorrências criminosas do que em $D' = 0$. A equação $D'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, 1) = 0$ demonstra que multas, quando igualadas à soma do dano marginal e dos custos marginais, seriam escritas como¹¹⁵:

$$f = H'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, 1).$$

Visto assim, os infratores deveriam compensar a sociedade tanto pelo custo de ter de apreendê-los, quanto pelo dano causado pelo crime:¹¹⁶

A condição ótima:

$$D'(\hat{O}) + C'(\hat{O},) + Cp(\hat{O},) * (1/Op) = 0$$

¹¹² BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 191.

¹¹³ *Ibidem.*, p.191.

¹¹⁴ *Ibidem.*, p.192.

¹¹⁵ *Ibidem.*, p. 192.

¹¹⁶ *Ibidem.*, p.192.

substituiria a equação $D'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, I) = 0$ se a multa e não a probabilidade de apreensão se mantivesse fixa. A equação $D'(\hat{O}) + C'(\hat{O},) + Cp(\hat{O},) * (I/Op) = 0$, implicaria que $D'(\hat{O}) > 0$, e finalmente, o número de ocorrências criminais somente poderia exceder o número ótimo quando os custos chegassem a zero. Sendo que os custos de apreensão e condenação aumentariam ou diminuiriam o número ótimo de ocorrências criminais dependendo, de forma absoluta, que as penas se modifiquem por uma alteração na multa ou na probabilidade de condenação. No entanto, estando ambas sujeitas ao controle da sociedade, a probabilidade ótima de condenação seria muito próxima de zero.¹¹⁷

Becker (1968) defende argumentos que implicam que o bem-estar social aumenta, se as multas forem usadas sempre que possível. Em primeiro lugar, ele considera que a liberdade condicional e a reclusão são penas que utilizam recursos sociais, enquanto que a multa não, ela é uma transferência de recursos do ofensor para a sociedade. Essas penas, diferentes das multas, utilizam recursos que se convertem na forma de guardas, pessoal de supervisão, construção de prisões, oficiais designados a acompanhar as pessoas em liberdade condicional e o próprio tempo dos delinquentes.¹¹⁸

Para Becker, a multa deveria ser a punição predominante, deixando o encarceramento para os crimes mais sérios como os crimes contra a vida. A utilização de multas, segundo Becker, simplifica a determinação do número ótimo de delitos e a severidade da punição, porém é de grande importância que se tenha conhecimento dos ganhos e danos marginais e dos custos marginais de apreensão e condenação, bem como das elasticidades de resposta dos delitos em relação às alterações nas punições ocorridas. Esta dificuldade de conhecer, isto é, mensurar a diminuição ou não do número de crimes devido à aplicação de tipos de penas mais duras é cercada de controvérsias, por exemplo, a resposta do criminoso frente à pena de morte. Alguns estudiosos percebem, nos seus modelos econômicos, que ela altera a elasticidade de resposta na diminuição de ocorrências criminais, outros não evidenciam esta mudança de elasticidade e por isso defendem a abolição de penas de morte.

As multas ótimas são determinadas por equações que não dependem da elasticidade de resposta dos delitos¹¹⁹, isso talvez explique o fato de que os economistas entendem que a pena deva ser um imposto monetário – multa, enquanto que sociólogos e advogados supõem que sejam utilizados castigos não monetários.

¹¹⁷ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 193-194.

¹¹⁸ *Ibidem.*, p.195

¹¹⁹ Cfe BECKER: As multas ótimas dependem somente do dano e do custo marginal, enquanto que outras formas de punição dependem dos danos e custos marginais e da elasticidade de resposta ao delito.

As multas têm a capacidade de compensar as vítimas de forma monetária e de restabelecer o *status quo* anterior¹²⁰, diferentemente das demais penas, como a reclusão que além de não compensar a vítima, ainda requer que a mesma gaste recursos adicionais junto à sociedade para possibilitar punição e reabilitação.¹²¹

Becker admite a existência de uma problemática na aplicação de multas como penas ótimas. A multa poderia ser considerada imoral por permitir que ocorrências criminosas fossem “compradas” por um valor monetário e que existiria um “preço” para se cometer um crime. Se visto de outra forma, verifica-se que todas as formas de penas possuem um preço, a diferença é a unidade de medida: as multas são preços medidos em unidades monetárias, já os encarceramentos em unidades de tempo.¹²²

Outro argumento contrário à multa é que quando compensada (paga), não gera custo adicional maior, pois não se aplicam penas adicionais. Isso pode fazer com que o medo das pessoas multadas desapareça facilmente com o tempo. Para evitar essa situação poderia ser instituída uma multa proporcional à posição econômica de cada criminoso. Entretanto, criminosos com maiores rendas teriam maiores incentivos para gastar com o planejamento de suas ofensas, bem como com bons advogados para diminuir a probabilidade de apreensão e condenação por crimes com prisão por tempo determinado.¹²³

Tal fato reforça o caráter de aplicabilidade de multas a crimes de menor potencial ofensivo, que por sua vez, implicaria que alguns criminosos conseguiriam pagar a multa para um dado crime e outros não. A solução seria aplicar penas alternativas para os criminosos que não possuem recursos financeiros para pagar multas. Como, por exemplo, a prestação de serviços para a comunidade.¹²⁴

Outro aspecto negativo em relação à multa é que determinados crimes, como o homicídio, são tão nefastos que nenhuma quantidade de dinheiro poderia compensar o dano causado.

2.1.5 Gastos Privados contra o crime

¹²⁰ BENTHAM, Jeremy. Reconhece que promover uma indenização à parte afetada é uma qualidade útil de um castigo, permitindo cumprir dois objetivos ao mesmo tempo: punir um crime e repará-lo – estabelecer uma sanção a quem comete um crime e quitar o mal ao repará-lo. Esta é uma vantagem característica das penas pecuniárias.

¹²¹ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 195-196.

¹²² *Ibidem.*, p.196.

¹²³ *Ibidem.*, p. 196-197.

¹²⁴ *Ibidem.*, p. 197-198.

Uma grande variedade de ações da iniciativa privada tenta reduzir o número e a incidência de ocorrências criminais, como: a contratação de guardas, porteiros, controladores; a instalação de fechaduras e alarmes; aumento da cobertura de seguro; tenta-se evitar passeios em parques e bairros desconhecidos; utiliza-se táxi ao invés de uma caminhada longa, etc.

Para Becker, se cada pessoa tratar de minimizar a perda esperada em seus rendimentos da ação criminosa, a decisão de alocação ótima de recursos, por parte da iniciativa privada, pode ser derivada daquela utilizada pela esfera pública.

Para cada pessoa existe uma função de perda similar dada pela equação $L = D(O) + C(p, O) + bpfO$:¹²⁵

$$L_j = H_j(O_j) + C_j(p_j, O_j, C, C_k) + b_j p_j f_j O_j.$$

onde H_j representa o dano para j do número O_j de ocorrências cometidas contra j , enquanto C_j representa seu custo para conseguir uma probabilidade de condenação para p_j , pelas ocorrências cometidas contra si. C_j não somente está positivamente relacionado à O_j , mas também é negativamente relacionado à C , aos gastos públicos contra a criminalidade, e à C_k , aos gastos privados para a prevenção de crimes.¹²⁶

O termo $b_j p_j f_j O_j$ representa a perda esperada de j devido à condenação de criminosos cometendo ofensas, O_j . Conforme a pena (multa à reclusão), b_j é menor ou igual a zero, da mesma forma b , o coeficiente da perda social, é maior ou igual a zero.

Visto que b_j e f_j são determinados, geralmente, por políticas públicas sobre penas, a principal variável controlada por decisão de j é p_j . Se houver uma decisão de alterar p_j que minimize L_j , a condição ótima é representada por:¹²⁷

$$H'_j + C'_j + C_j p_j (\partial p_j / \partial O_j) = - b_j p_j f_j (1 - 1 / \epsilon_j p_j).$$

A elasticidade $\epsilon_j p_j$ mensura os efeitos de variação em p_j , o número de crimes cometidos contra j . Se $b_j < 0$, e se o lado esquerdo desta equação, além do custo marginal de alterar O_j fosse maior do que zero, então $H'_j + C'_j + C_j p_j (\partial p_j / \partial O_j) = - b_j p_j f_j (1 - 1 / \epsilon_j p_j)$ implicaria que $\epsilon_j p_j > 1$.¹²⁸

¹²⁵ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 200.

¹²⁶ *Ibidem.*, p.201.

¹²⁷ *Ibidem.*, p.201-202.

¹²⁸ BECKER, Gary Stanley. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. v. 4, 1968, p. 201-202.

2.1.6 Conclusões do Modelo de Escolha Racional

A grande contribuição de Becker para a economia do crime, além de criar um instrumental próprio para a compreensão do crime com aspectos da microeconomia, foi demonstrar que uma alocação ótima de recursos resulta em políticas públicas e privadas ótimas a fim de combater o crime. As variáveis das decisões públicas são os gastos em polícia, tribunais, etc, que ajudam a determinar a probabilidade (p) de que um delito seja identificado e o infrator apreendido e condenado; e o tamanho da punição para o condenado (f); e a forma de punição (b), pena privativa de liberdade, restritiva de direito ou multa. Os valores ótimos dessas variáveis podem ser utilizados em três relações de comportamento: dano causado por um determinado número de ações criminais (O); o custo de oportunidade (sair impune), dado p ; e o efeito das alterações de p e f em O .

As decisões ótimas minimizam a perda social nos rendimentos por delito. Esta perda assume os danos, os custos de apreensão e condenação e os custos de cumprir a punição imposta e poder minimizar p , f e a forma de f .

Por fim, BECKER (1968) coloca que a conclusão de que “o crime não compensa” é uma condição ótima e não uma implicação sobre a eficiência da polícia ou dos tribunais.

2.2 OUTRAS CONTRIBUIÇÕES

Uma breve passagem pela literatura da teoria econômica do crime nos mostra que dentre as correntes de pensamento econômico que a discute, três podem ser destacadas, segundo ENGEL(2003).

Uma corrente de origem marxista que acredita que o aumento da criminalidade está relacionado à prática de crimes lucrativos. Devido ao processo empresarial centralizador de capital e aos avanços tecnológicos resultantes, os ambientes sociais tornam-se mais propensos às atividades criminosas. O convívio social do capitalismo incentivou a chamada degeneração moral e permitiu o crescimento da atividade criminosa.¹²⁹

Outra corrente associa o aumento da criminalidade a problemas estruturais e conjunturais, como taxa de desemprego e de analfabetismo, baixos níveis de renda e desigualdade social, bem como ineficiências policiais e judiciais.¹³⁰

¹²⁹ FERNANDEZ & PEREIRA (2001).

¹³⁰ FERNANDEZ & MALDONADO (1998).

E uma terceira e importante corrente de pensamento da economia do crime, que teve em Becker (1968) seu pioneiro - e por isso pode ser considerado como o pai da teoria econômica do crime - postula um comportamento otimizador por parte do indivíduo que contempla a possibilidade de envolvimento em qualquer ação criminosa.¹³¹

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

Os modelos econômicos sobre o crime, inseridos nessa terceira corrente de pensamento, podem ser classificados em quatro grandes grupos distintos, conforme segue.

2.2.1 Modelos Econômicos

O primeiro modelo abordado é o de alocação ótima do tempo. Becker (1968), Ehrlich (1973), Heineke (1978), Ehrlich & Brower (1987), Grogger (1995) admitem que o indivíduo, a fim de maximizar sua utilidade, decide como melhor alocar o seu tempo entre atividades legais e criminosas. Portanto, a função utilidade esperada do criminoso depende dos ganhos relativos nas atividades legais e ilegais.

Gary Becker (1968) estabelece que os indivíduos escolhem quanto tempo alocar ao trabalho em uma atividade econômica, seja esta legal ou ilegal, de acordo com suas preferências frente ao risco (neutro ao risco, propenso ao risco ou avesso ao risco).

Aplicando este modelo ao caso específico de roubo de veículos, podemos supor que o indivíduo fará uma análise de custo e benefício, com base no valor médio do veículo a ser roubado, em função da sua renda média auferida, bem como de demais custos envolvidos. Ou

¹³¹ FERNANDEZ & PEREIRA (2000).

seja, ele vai analisar, basicamente, se compensa roubar carros ou trabalhar no setor legal da economia.

Em termos de política econômica, o objetivo seria encontrar formas de desestimular os indivíduos a participarem de atividades criminosas.

O segundo grupo engloba os modelos de portfólio, os quais modelam as decisões dos indivíduos em participar do crime através da escolha de quanto de sua riqueza o indivíduo deve alocar no mercado legal e ilegal, através do envolvimento no crime, atividade arriscada (Sandmo apud Carrera-Fernandez, 1998).

Ou seja, o indivíduo deve escolher como alocar o seu tempo entre atividades legais (sem risco) e criminosas (com risco). As atividades criminosas proporcionam um elevado retorno esperado, mas um elevado risco (prisão). Já as atividades legais proporcionam um baixo retorno, mas um risco zero.

Assim, os criminosos podem entender que uma redução na taxa de recuperação de veículos¹³² e na probabilidade de prisão, venha a diminuir o risco para cometer um roubo de veículos, tendo em vista o alto valor de retorno esperado.

No terceiro grupo estão os modelos comportamentais, que embasados nas interações sociais buscam explicar a atividade criminal através do relacionamento social dos subgrupos, transmitindo informações e incentivando a atividade criminal. Conforme Glaeser, Sacerdote & Scheinkman (1996) nesse modelo, a decisão de um agente participar de uma atividade criminosa influencia positivamente a decisão de seus vizinhos ingressarem no crime.

Glaeser e Sacerdote (1999) procuram explicar porque as taxas de criminalidade são muito maiores nas grandes cidades do que em cidades pequenas ou em áreas rurais. As evidências empíricas indicaram que 45% daquela relação pode ser explicada pelo fato de que as famílias são muito menos intactas nas cidades; 26% pelo elevados benefícios obtidos nas cidades e 12% pela menor probabilidade de ser preso. Assim, este estudo corrobora com a hipótese de que *background* familiar e a vizinhança podem ter uma importância fundamental no comportamento criminoso.

Por fim, temos os modelos de migração, os quais buscam explicar porque alguns indivíduos migram de atividades legais para ilegais.

A decisão de um indivíduo de participar em uma atividade ilegal somente ocorrerá após ele ter avaliado as várias oportunidades disponíveis nos setores legais e ilegais, escolhendo aquela que maximiza o seu ganho esperado.

¹³² Ver TABELA 20 – Evolução da Taxa de Recuperação de Veículos em Porto Alegre.

A teoria neoclássica da migração criminal está baseada nos seguintes pressupostos:

- escolha racional por parte dos indivíduos;
- maximização da utilidade esperada;
- mobilidade dos fatores de produção;
- diferenciais de rendimento entre as atividades legais e ilegais;
- diferenças nas oportunidades de emprego e renda entre as atividades legais e ilegais.

A teoria neoclássica vê a migração dos indivíduos de atividades legais para atividades ilegais como uma forma de investimento em capital humano. Assim, o estudo das decisões referentes à migração da atividade legal para a atividade ilegal nada mais é do que a aplicação da teoria do capital humano ao deslocamento dos indivíduos entre estas duas atividades, visando maximizar o seu bem-estar.

O processo migratório da atividade legal para atividade ilegal na teoria neoclássica é visto, então, como o resultado de uma decisão individual feita por indivíduos racionais que buscam melhorar seu bem-estar movendo-se de setores onde a recompensa por seu tempo será maior do que ela recebe na situação de origem, na medida suficiente para compensar os custos tangíveis e intangíveis envolvidos em tal mudança.

A migração é afetada por quatro fatores principais: (i) o ganho na atividade legal da economia – o qual é função direta do grau de educação, da experiência dos indivíduos no mercado de trabalho; (ii) da expectativa de ganho na atividade ilegal; (iii) da probabilidade de sucesso na atividade ilegal, medida pela eficiência das instituições policial e judicial e (iv) custos pecuniários e não pecuniários de migração para o crime, relacionados a variáveis socioeconômicas, tais como educação, base moral e costumes familiares.

Conforme Carrera-Fernandez & Pereira (2002), as principais conclusões extraídas dos modelos de migração são que os indivíduos tendem a migrar para o crime quanto maior for o diferencial entre os valores presentes nos ganhos esperados das atividades legal e ilegal e quanto menor for o custo da migração.

No caso de roubo de veículos podemos supor que os indivíduos migrem para o crime, visto que o ganho futuro esperado é alto. Vamos supor, por exemplo, que os criminosos roubem veículos novos e caros, sob encomenda, com objetivo de clonagem. O veículo que custa em média R\$ 26.991, depois de clonado passa a ser vendido por R\$ 15.000. Para os criminosos o custo da ação é baixo, visto que, possivelmente, tenham comprado veículo semelhante ao roubado, com perdas totais, a preços insignificantes para poderem “esquentar” o veículo roubado.

Essa importante corrente de pensamento econômico, com seus múltiplos modelos que formam a base da teoria econômica do crime, reconhece que a prática de crimes lucrativos é uma atividade ou setor da economia, como qualquer outra atividade econômica tradicional. E o criminoso é um verdadeiro empresário, no sentido lato da palavra, que mobiliza recursos produtivos, assume riscos e busca lucros nesse setor ilegal da economia. A atitude dos indivíduos empresários do crime depende fundamentalmente da probabilidade de sucesso nessa atividade arriscada, a qual está relacionada aos custos e benefícios dessa atividade ilegal, relativamente às atividades legais, mas é afetada por uma série de variáveis socioeconômicas.¹³³

Após seu surgimento, o modelo de BECKER (1968) foi explorado por diversos autores, entre eles EHRLICH (1973), BLOCK & HEINEKE (1975) e FENDER (1999).

Um dos primeiros acadêmicos a utilizar o modelo proposto por Becker foi o economista Isaac Ehrlich, em 1973. Ele construiu um modelo de participação em atividades ilegais e o testou para as variações das taxas de crimes dos Estados Unidos (EUA), para os anos de 1940/50/60. Os resultados indicaram que a atividade do *law-enforcement* tem um efeito de repressão significativo sobre as taxas de crimes e correlação positiva entre desigualdade social e crimes contra a propriedade. Ele também propôs algumas tentativas de estimação quanto à efetividade do *law-enforcement* na redução de crimes e das perdas sociais.¹³⁴

Block e Heineke (1975) mostraram que mudanças nas remunerações legais e ilegais levam a mudanças na atividade ilegal que são compostas de variáveis estocásticas dos efeitos de substituição e renda da teoria tradicional de demanda e oferta.¹³⁵

2.2.2 Teorias da criminalidade

Outras contribuições na linha de pensamento do Becker (1968) podem ser dadas por algumas escolas de pensamento da criminologia. Nelas pode ser observada a noção de que os indivíduos fazem suas escolhas ponderando custos e benefícios.

Em 1889, Cesare Lombroso em "*Le crime; causes et remèdes*", através da Teoria Biopsicosociológica procura esclarecer o comportamento criminoso a partir de patologias individuais, de natureza biológica, psicológica e psiquiátrica. Lombroso rejeita a idéia de que o

¹³³ FERNANDES, José Carrera; PEREIRA, Rogério. Diagnóstico da Criminalidade na Bahia: Uma Análise a Partir da Teoria Econômica do Crime. **Revista Econômica do Nordeste**. V. 32, n. Especial p. 7927, novembro 2001.

¹³⁴ SHIKIDA, Pery Francisco Assis; JUNIOR, Ari Francisco de Araújo; SHIKIDA, Cláudio D.; BORILLI, Salete Polônia. **Determinantes do Comportamento Criminoso: Um Estudo Econométrico nas Penitenciárias Central, Estadual e Feminina de Piraquara (Paraná)**. PESQUISA & DEBATE, SP, volume 17, número 1 (29) pp. 125-148, 2006.

¹³⁵ EIDE, Erlig; RUBIN, Paul H. E SHEPHERD, Joanna M. **Economia do Crime**.

crime é uma característica da natureza humana, acredita que seja um rastro genético passado pelo DNA de pai para filho.

Após a segunda guerra mundial essas idéias perderam aceitação, com acusações de serem racistas. Porém, em anos mais recentes, as análises focadas nas patologias individuais têm buscado observar as características biopsicológicas do indivíduo aliadas com seu histórico de vida pessoal e suas relações sociais.

A Teoria da Desorganização Social é uma abordagem sistêmica que parte de uma análise sobre comunidades locais e seu complexo sistema de relações formais e informais, destacando os fatores que favorecem o processo de socialização e aculturação do indivíduo.

Essas relações sociais seriam condicionadas por fatores estruturais, como *status* econômico, heterogeneidade étnica e mobilização residencial, além dos fatores de desagregação familiar e urbanização. Essa teoria defende que há uma forte associação entre a estrutura comunitária e o crime, tendo o contexto social impacto direto sobre o comportamento dos indivíduos.¹³⁶

Segundo a Teoria do Aprendizado Social ou Teoria da Associação Diferencial o criminoso é um tipo profissional que precisa ser ensinado, ou seja, ele aprende a atividade criminosa e não a cria. O seu comportamento, principalmente no caso de jovens, sofre influência de experiências pessoais relacionadas a situações de conflitos ou a ambientes negativos, que formam o substrato social que o indivíduo necessita para praticar o delito. A influência dessas variáveis pode ser mensurada pela variável latente “determinação favorável ao crime (DEF)”¹³⁷, que normalmente é representada pelo grau de supervisão familiar; intensidade de coesão nos grupos de amizade; existência de amigos que foram, em algum momento, pegos pela polícia; percepção dos jovens acerca de outros jovens na vizinhança que se envolvem em problemas; e se o jovem mora com os pais.¹³⁸

As vantagens ofertadas pela convivência em grupos criminosos, como *status*, auto-estima, virilidade e remuneração satisfatória, são tão significativas que chegam a influenciar o comportamento criminoso.

Enquanto as demais correntes de pensamento buscam explicações para o comportamento criminoso, a Teoria do Controle Social se preocupa com as razões que distanciam os indivíduos do crime. Ela analisa o vínculo que o indivíduo tem com a sociedade – um contrato social – e

¹³⁶ CERQUEIRA, Daniel e LOBÃO, Waldir. **Determinantes da criminalidade: Arcabouços teóricos e resultados empíricos**. 2005, p.238.

¹³⁷ McCARTHY, B. **The Attitudes and Actions of Others: Tutelage and Sutherland's Theory of Differential Association**. *British Journal of Criminology*, v. 36, p. 135-147, 1996.

¹³⁸ SUTHERLAND, E. H. **Development of the Theory**, em K. Schuessler (ed.), *Edwin Sutherland on Analyzing Crime*. p. 30-41. .Ed. Chicago University Press. Chicago, 1973.

entende que quanto maior o envolvimento do cidadão com o sistema social, maior é seu grau de aceitação dos valores e normas vigentes, e menores são as chances deste engajar em uma atividade criminosa. Portanto, a causa principal para o avanço da criminalidade está diretamente relacionada com a deterioração ou ausência de controles sociais importantes para inibir o comportamento criminoso.¹³⁹

Conforme Gottfredson e Hirschi (1990), a ênfase Teoria do Autocontrole está na existência, ou não, de mecanismos psicológicos de autocontrole no indivíduo, desenvolvidos entre 2 e 3 anos e o período da pré-adolescência. Indivíduos que não possuem esses mecanismos de autocontrole são os que apresentam comportamentos desviantes e provavelmente venham a engajar no crime.

Segundo a abordagem da Teoria da Anomia, a motivação para a delinquência decorreria da impossibilidade de o indivíduo atingir metas desejadas por ele, como sucesso econômico ou *status* social. O crime é, então, percebido como uma inovação para aqueles cujas chances de sucesso através de meios legítimos se mostram limitadas. Existem três diferentes perspectivas para visualizar o crime: a) diferença entre as aspirações individuais e os meios econômicos disponíveis; b) oportunidades bloqueadas devido a normas sociais; c) privações relativas, que facilmente levam indivíduos a distúrbios psicológicos e comportamentais em virtude das frustrações.¹⁴⁰

A Teoria Interacional defende que o processo causal do comportamento desviante acontece em um contexto dinâmico de interação social que se desenvolve ao longo do ciclo de vida da pessoa. A causa fundamental da delinquência não se refere apenas ao enfraquecimento das restrições sociais sobre a conduta do indivíduo, mas principalmente ao contexto interativo onde a delinquência possa ser aprendida, executada e reforçada. Esta abordagem destaca dois elementos importantes: a perspectiva evolucionária e os efeitos recíprocos. A perspectiva evolucionária pressupõe que o comportamento criminoso passe por 3 etapas de formação, com tempo e idades relativas: a etapa da iniciação (ocorre entre 12 e 13 anos) , a etapa do desenvolvimento (amplia as atividades criminosas por volta dos 16 e 17 anos) e a etapa do apogeu (diminui ou finaliza as atividades criminosas por volta dos 30 anos). Os efeitos recíprocos se referem às endogeneidades das variáveis explicativas entre si e delas com a variável dependente. Estudos de Entorf e Spenger afirmam que as variáveis que mais instigam o

¹³⁹ CERQUEIRA, Daniel e LOBÃO, Waldir. **Determinantes da criminalidade: Arcabouços teóricos e resultados empíricos**. 2005, p.8.

¹⁴⁰ MERTON, R. K. *Social Structure and Anomie*. *American Sociological Review*, v. 3, p. 672-682, 1938.

comportamento criminoso estão relacionadas à ligação com os pais, envolvimento escolar, grupos de amizade, punição paternal para desvios e ligação com grupos delinquentes.¹⁴¹

Segundo Felson e Clarke o comportamento individual, além de ser influenciado por fatores sociais, culturais e psicológicos, é produto da interação entre o indivíduo e o ambiente. Assim, enquanto a maioria das teorias trata apenas de examinar a forma como o indivíduo é influenciado por fatores a cometer um crime, a teoria situacional examina como as características do ambiente geram oportunidade para os crimes.

A teoria da Oportunidade (ou das atividades rotineiras) busca explicar a evolução das taxas de crime não por meio das características dos criminosos, mas através das circunstâncias em que os crimes ocorrem. Ela vincula a racionalidade da opção delitiva do autor ao fator oportunidade no contexto situacional.

Para Cohen e Felson, o efetivo cometimento de um delito requer o concurso temporal-espacial de três fatores: um delinquente motivado e com as habilidades necessárias para pôr em prática suas inclinações criminais (este seria o único dado que já vem dado, mais difícil de modificar); um objeto apropriado (pessoa, coisa etc.), isto é, valioso e acessível ao infrator, e a ausência de guardiões (polícia, vigilantes, medidas de autotutela etc.) que a protejam e evitem o delito.¹⁴²

Na medida em que as oportunidades passam a ser vistas como condição necessária para a ocorrência de crimes, isso faz com que elas se tornem causa dos crimes.¹⁴³

As oportunidades são examinadas a partir de três abordagens distintas, mas complementares. Uma delas é a abordagem de ordem social. Ao considerar-se que para ocorrer um crime de roubo de veículos, por exemplo, devem convergir no tempo e no espaço três elementos: um provável criminoso, um alvo atraente (veículo) e um local caracterizado pela ausência de vigilância.

Diante do fato de que a polícia (controle formal)¹⁴⁴ dificilmente pode estar em todos os lugares simultaneamente, pode-se entender como elemento de proteção ou vigilância um cidadão, uma dona-de-casa, um vizinho ou um colega (controle informal).

¹⁴¹ Thornberry, T. P. **Empirical Support for Interactional Theory: A Review of the Literature**, em J. D. Hawkins (ed.), *Some Current Theories of Crime and Deviance*, p. 198-235 Ed. Cambridge University Press, Nova Iorque, 1996.

¹⁴² COHEN, L. E.; FELSON, M., Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach, **American Sociological Review**, V.44, n. 4, 1979, p. 588-608.

¹⁴³ BRUNET, Júlio Francisco Gregory; VIAPIANA, Luiz Tadeu. **Contra a Corrente. Evolução recente e desafios da criminalidade no RS**. EDITORA AGE LTDA: Porto Alegre, 2008.

¹⁴⁴ O controle social pode ser formal ou informal. O controle social formal é aquele que decorre do aparelhamento repressor do Estado, ou seja, exercido pelo Ministério Público, polícia e exército. Enquanto que, o controle informal

Nesse sentido, a Escola de Chicago admite que a cidade tenha papel fundamental na definição de áreas onde a criminalidade se acentua. Diante da degeneração do controle social informal nas grandes cidades, esta teoria propõe um estudo para identificar as áreas de maior incidência delitiva, visando à criação de projetos que valorizem os espaços públicos, fortaleçam os laços sociais comunitários e reforcem o controle social informal.¹⁴⁵

A ordem social, estabilidade e integração contribuem para o controle social e a conformidade com as leis, enquanto a desordem e a má integração conduzem ao crime e à delinquência.

O modo como as pessoas interagem com o ambiente as torna mais ou menos propensas a serem vítimas de um crime. Isso, entretanto, não significa que as vítimas são culpadas por não terem tomado o devido cuidado, tanto contra si como contra outras pessoas.

A segunda abordagem enfoca os padrões locais dos crimes¹⁴⁶, onde considera que rotineiramente as pessoas e as coisas envolvidas no crime se movem no tempo e no espaço. Três conceitos englobam a idéia desse movimento: entroncamento, que se refere aos pontos onde as pessoas saem e onde pretendem chegar. Caminhos são os trajetos que as pessoas fazem em suas atividades (residência, escola, trabalho), ao longo e nas proximidades dos quais podem ser interceptados. A teoria dos padrões procura mapear a distribuição geográfica e temporal dos crimes e estudar como as atividades de rotina podem estimular, ou não, sua ocorrência. Margem refere-se aos limites de onde as pessoas vivem, trabalham, compram e procuram diversão. Observa-se a importância do design das cidades, das ruas e das residências, para incentivar a vigilância e a supervisão das pessoas sobre o movimento nesses locais.¹⁴⁷

Neste sentido destaca-se a Teoria do Estilo de Vida, que investiga como o estilo de vida do indivíduo e as oportunidades geradas por ele influenciam a probabilidade de vitimização. Os fatores que mais influenciam o risco de vitimização dos indivíduos são: exposição, proximidade da vítima ao agressor, capacidade de proteção, atrativos das vítimas e natureza dos delitos. Dependendo do tipo de delito, as diferenças influenciam na determinação do crime, ou seja, as vítimas são escolhidas pelas suas características, condições socioeconômicas, hábitos, características familiares e os locais onde vivem.¹⁴⁸

é aquele que decorre da própria comunidade por meio da família, da vizinhança, da opinião pública, da escola, das associações de bairro, etc.

¹⁴⁵ SÁ, Alvíno Augusto; SHECAIRA, Sérgio Salomão. **Criminologia e os Problemas da Atualidade**. Editora Atlas: São Paulo, 2008.

¹⁴⁶ BRUNET, Júlio Francisco Gregory; VIAPIANA, Luiz Tadeu. **Contra a Corrente. Evolução recente e desafios da criminalidade no RS**. EDITORA AGE LTDA: Porto Alegre, 2008.

¹⁴⁷ Esse ponto também é destacado como muito importante por Jone Jacobs, em *A vida e morte das Cidades*.

¹⁴⁸ ANDRADE, Mônica Viegas; BEATO, Cláudio; PEIXOTO, Betânia Totino. **Crime, Oportunidade e Vitimização**. 2004

A terceira abordagem considera o foco da abordagem racional, onde o indivíduo faz uma análise de custos e benefícios ao decidir se o cometimento de um crime compensa ou não.

A Teoria da Escolha Racional, apresentada por Clarke, reúne conceitos relacionados a oportunidades e a atividades rotineiras, conforme conceitos propostos por Cohen e Felson. Entende-se que o indivíduo decide cometer o crime após levar em consideração um conjunto de variáveis, como necessidade de dinheiro, valores pessoais, experiências aprendidas, localização e existência de controle formal. E avaliar essas condições em termos de possibilidades de ganhos e perdas, severidade das penas em caso de prisão e necessidade imediata, ou não, de valores monetários. Clarke propõe a utilização de mecanismos de segurança como câmaras, dispositivos de rastreamento, etc. para desencorajar o criminoso. Uma vez que admite que o custo envolvido na prevenção da atividade criminosa sempre terá custo inferior que ao custo de aprisionamento e encarceramento.

Por fim, essas três abordagens partem de hipóteses semelhantes: as oportunidades para o crime são situações geradoras de crimes. Integrando-as, temos uma teoria na qual as oportunidades criminais partem de uma situação mais ampla do conjunto da sociedade (as atividades de rotina), desce para o nível local (os padrões criminais) e, em seguida, a um nível ainda mais específico: o indivíduo (a escolha racional).¹⁴⁹

2.3 REVISÃO DE LITERATURA BRASILEIRA

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

A literatura econômica da criminalidade brasileira abordada neste trabalho foi organizada em um Quadro Resumo Evolutivo, que reúne a base de dados de cada estudo, a metodologia utilizada, as variáveis observadas e as principais conclusões dos autores.¹⁵⁰

A maioria dos estudos brasileiros na área tem como base o modelo econômico do crime descrito por Becker (1968). Porém observa-se que há uma divergência muito grande entre os dados utilizados por Becker e os dados estatísticos disponíveis no Brasil. A deficiência de dados

¹⁴⁹ BRUNET, Júlio Francisco Gregory; VIAPIANA, Luiz Tadeu. **Contra a Corrente. Evolução recente e desafios da criminalidade no RS**. EDITORA AGE LTDA: Porto Alegre. 2008.

¹⁵⁰ Ver ANEXO F – QUADRO RESUMO DE LITERATURA BRASILEIRA

coerentes com a teoria econômica do crime para o desenvolvimento de um estudo mais elaborado é significativa. No entanto, a teoria econômica pode ser extremamente útil para a investigação de causas da criminalidade.

Nesses últimos anos, o estudo econômico do crime tem relacionado índices criminais como, por exemplo, homicídio, roubo, furto, receptação, estelionato, etc com variáveis socio-econômicas, entre elas, rendimento médio, PIB, salário médio, taxa de desemprego, etc.

Alguns dos resultados observados em modelos econométricos que correlacionam as variáveis acima descritas são: a) maiores níveis educacionais implicam menores taxas de crime contra a pessoa e maiores taxas de crime contra a propriedade, e a desigualdade de renda encontra-se associada a maiores taxas de homicídios e menores taxas de roubo de veículos; maior proporção de jovens na população implica maiores taxas de crimes; b) os parâmetros estimados para a renda *per capita*, desemprego, desigualdade de renda (negativo da fração da renda detida pelos 20% mais pobres), percentagem de domicílios chefiados por mulheres foram estatisticamente significativos e positivos, enquanto o número de policiais militares por cem mil habitantes se mostrou negativamente relacionada às taxas de crimes; c) a teoria econômica do crime explica melhor o comportamento dos mais jovens do que das pessoas mais velhas. As autoridades podem combater a criminalidade de forma mais eficaz, com políticas que foquem em especial os jovens; d) a criminalidade pode estar sujeita aos efeitos do espaço. As evidências de agrupamento espaciais de crimes ao redor de grandes cidades mineiras sugerem que parece existir uma possível associação entre taxa de crime e taxa de urbanização ou densidade populacional; e) o grau de desigualdade de renda e a taxa de criminalidade do período anterior geram um efeito positivo sobre a taxa de criminalidade do período presente, enquanto que o PIB *per-capita*, o nível de escolaridade, o grau de urbanização e o crescimento do PIB têm efeitos negativos.

Os recorrentes resultados distintos podem ser parcialmente explicados pelas várias dificuldades empíricas encontradas na investigação da economia do crime. Segundo Andrade & Lisboa (2000), entre as dificuldades mais comuns estão: a falta de uma medida adequada dos retornos da criminalidade; o erro de medição nas taxas de crimes em função do elevado número de sub-registros; e a difícil mensuração da probabilidade de punição, uma vez que as variáveis comumente usadas estão potencialmente sujeitas a uma forte correlação com o aumento da criminalidade ou ainda sofrem de erro de mensuração.¹⁵¹

¹⁵¹ SANTOS E KASSOUF, 2006, p. 9

A carência de dados criminais disponíveis faz com que a quase totalidade dos estudos utilizem as taxas de homicídios por cem mil habitantes obtida no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde. Pelo nível de agregação, a maioria dos estudos, no Brasil, tem utilizado dados agregados por estados e de microdados da população carcerária.

Uma série de estudos, denominados de estudos da demanda de crimes, tentam determinar os custos da criminalidade e violência. Em geral, esses estudos partem de gastos em saúde decorrentes de violência, despesas sociais e privadas em aparatos de segurança, estimativas de valor para os anos de vida perdidos ou prejudicados devido ao crime, entre outros. A premissa desses estudos é a de que o crime e a violência custam caro, haja vista que a segurança se torna um bem desejável pela sociedade e cada vez mais escasso.¹⁵²

Os estudos de demanda por crimes permitem verificar se os ganhos de bem-estar proporcionados por políticas de combate ao crime e violência justificam os custos de implantação dessas políticas.¹⁵³

Nesses estudos, os autores observam fortes evidências de que a motivação em cometer um crime não violento é mais relacionada a fatores econômicos que aos fatores de interação social, sendo o inverso verdadeiro para crimes violentos. Ademais, a incidência do crime violento está negativamente correlacionada à regra de boa formação da personalidade do indivíduo, de forma que se sugere a implantação de programas sociais de assistência ao órfão ou à família para auxiliar o controle da criminalidade. Nota-se que não há um consenso na literatura nacional sobre o efeito da maioria das variáveis do modelo econômico do crime, proposto por Becker (1968). A exceção é dada para a desigualdade de renda, que tem se mostrado recorrentemente como fator de incremento para a criminalidade. O efeito das variáveis de *deterrence* ainda não é consensual na literatura nacional.

Estudos encontraram evidências em favor da hipótese de que as taxas de crimes estão sujeitas aos efeitos de inércia, que se justifica pela hipótese de que igualmente ao caso de atividades legais, há uma especialização da atividade criminosa implicando aumentos de produtividade também em atividades ilegais. Existe ainda o fato de que há maiores incentivos à entrada no crime devido à falta de solução dos crimes e consequente impunidade dos culpados.

Segundo José Pastore et al (1991), a partir de dados da Grande São Paulo, nos anos de 1980, verificou-se que a probabilidade média de ser pego (P) era de 4,48%, ou seja, para cada 22 delitos o criminoso tinha uma chance de ser preso. E a probabilidade de ser pego, condenado e

¹⁵² KAHN (1999)

¹⁵³ ARAÚJO & RAMOS (2007)

cumprir pena, mesmo que parcialmente, era de 1,85%, ou seja, uma chance em 54 delitos cometidos. Isso significa que vale a pena praticar crimes no Brasil!

No ano de 2002, o professor Pery Shikida apresentou um trabalho sobre a teoria e as evidências empíricas da economia do crime a partir de um estudo junto a detentos da Penitenciária Estadual de Piraquara no Paraná. A pesquisa coletou dados econômicos e sociais que corroboraram as diretrizes da teoria de Becker (1968) sobre a escolha racional do agente criminoso, que avalia os custos e benefícios decorrentes de suas atividades ilícitas. E, em 2006, desenvolveu um estudo econométrico com o objetivo de analisar a correlação, em termos probabilísticos, de variáveis pessoais, socioeconômicas e de interação social com o comportamento criminoso “violento”.

Todos estes estudos, que utilizam o método de entrevista, apresentam um viés, na medida em que não consideram crimes extremamente astutos, isto é, que envolvem um nível de organização e premeditação maior como, por exemplo, o roubo a bancos, sequestro, tráfico de drogas, etc.

As soluções (políticas socioeconômicas) apresentadas pelos autores para diminuir os crimes seriam: oportunidade de emprego (com remuneração digna), mais estudos e cursos profissionalizantes. Ou seja, investimentos sociais que contribuam para a redistribuição de renda e influenciem na diminuição/coibição dos crimes lucrativos.

Outro enfoque importante é baseado no entendimento do crime, do ponto de vista da vítima, analisando o impacto do seu estilo de vida e das oportunidades por ela gerada na probabilidade do evento criminoso.

Vê-se que não só os criminosos agem racionalmente, analisando custos e benefícios como defendeu Becker (1968), mas também as vítimas que fazem a mesma análise ao decidirem se notificam, ou não, o crime. Essa decisão pode ser influenciada por ações passíveis de política pública que possam 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.

Em termos de literaturas mais recentes, e em nível nacional, Araujo Jr. e Fajnzylber (2000, p.630), analisando o crime e a economia nas microrregiões mineiras, constataram, entre outros aspectos, que os “maiores níveis educacionais implicam menores taxas de crime contra a pessoa e maiores taxas de crime contra a propriedade, e a desigualdade de renda encontra-se associada a maiores taxas de homicídios e homicídios tentados e menores taxas de roubos de

veículos [...]”. Araujo Jr. (2002, p.1) ainda analisa as raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil, chegando à conclusão de que: “o ambiente econômico tem sua ‘parcela’ de culpa na variação das taxas brutas de homicídio observado nos Estados do Brasil (de 1981 a 1996).”¹⁵⁴

Fernandez e Pereira (2000, p.898), fazendo uso dos modelos de cointegração, procuraram ajustar curvas de oferta para as modalidades de crimes agregados, furto e roubo de veículos, na região policial da Grande São Paulo. Os resultados mostraram que “o aumento dos índices de desemprego e de concentração de renda, a redução do rendimento médio do trabalho e a deterioração das performances da polícia e da justiça explicam o crescimento da atividade criminoso nessa região, tanto para os crimes agregados quanto para aqueles específicos de furto e roubo de veículos”.¹⁵⁵

Conforme observado por pesquisas de vitimização, a criminalidade real é significativamente superior a reportada pelos dados oficiais, chegando a ter uma "cifra obscura" nos dados criminais próxima a dois terços, podendo variar, conforme o tipo de crime considerado.

No tipo de crime com maior grau de notificação, entre eles o roubo e/ou furto de veículos, observa-se que os modelos teóricos de estilo de vida e oportunidade dão indícios de validade.

Por fim, os crimes contra a propriedade, em geral, podem ser bem explicados pela teoria econômica do crime, enquanto crimes violentos são melhores explicados por teorias de tensão e desorganização social (Kelly, 2000). Crimes contra a propriedade envolvem ganhos materiais, os quais podem ser extensamente motivados pelo desejo de autoenriquecimento dos ofensores, enquanto que crimes contra a pessoa podem ser primariamente motivados pelo ódio ou paixão.

Outra forma de abordagem relevante utilizada são os modelos computacionais, que no caso do Expert-Cop relaciona um sistema multiagentes, unido a um sistema de informações geográficas e um gerenciador de banco de dados, com a existência de um tutor inteligente que acompanha o processo de simulação, visando auxiliar o usuário na análise e compreensão dos resultados obtidos.

Em relação à literatura econômica brasileira do crime existem diversas lacunas a serem preenchidas, entre elas: os efeitos da escolaridade sobre o crime, questões relativas à reincidência

¹⁵⁴ SHIKIDA, Pery Francisco Assis; JUNIOR, Ari Francisco de Araújo; SHIKIDA, Cláudio D.; BORILLI, Salete Polônia. **Determinantes do Comportamento Criminoso: Um Estudo Econométrico nas Penitenciárias Central, Estadual e Feminina de Piraquara (Paraná)**. PESQUISA & DEBATE, SP, volume 17, número 1 (29) p. 125-148, 2006.

¹⁵⁵ *Ibidem*.

criminal, o ciclo de vida do comportamento criminoso, os efeitos das condições do mercado de trabalho brasileiro sobre a criminalidade, efeitos da interação social sobre o comportamento criminoso e a delinquência juvenil.

3 DETERMINANTES ECONÔMICOS DO ROUBO DE VEÍCULOS

Os indivíduos ao investirem em uma ação criminosa, inicialmente, analisam o conjunto de alvos potenciais, entre eles as oportunidades de roubo oferecidas pelo ambiente social, bem como o custo diferenciado envolvido em cada ação, entre outros.

Nesse ambiente social de múltiplos objetivos de análise (alvos), por parte do criminoso, incluem-se o custo-benefício de exercer atividades legais ou ilegais.¹⁵⁶

Hellman e Alper (1993, cap.3) destacam os principais tipos de ganhos (benefícios) e de custos vinculados à atividade criminal. Os benefícios podem ser de dois tipos: monetários, ou seja, a quantidade de dinheiro que se ganha (por ex., com o roubo de veículos) ou se deixa de gastar (por ex., com a sonegação de impostos) com o ato ilícito; e psicológicos, tais como a sensação de desafiar o sistema vigente, ludibriar as autoridades constituídas ou o simples prazer pessoal pela atividade ilícita, entre outras possibilidades. Os custos, por sua vez, podem ser divididos em quatro componentes: a) custo material, ou seja, gastos com a execução de um ato ilícito¹⁵⁷; b) custo de oportunidade¹⁵⁸ que pode ser entendido como o tempo que foi gasto com a execução e o planejamento de uma ação criminosa e que poderia ter sido dedicado a outra atividade geradora de renda ou lazer; c) custo psicológico associado à atividade criminal, como medo, ansiedade, sentimento de culpa, além do próprio desprazer provocado pela execução de um determinado ato (matar alguém, p. ex.); d) custo esperado de punição, uma vez que não existe a certeza, mas sim a probabilidade de que o criminoso seja efetivamente punido, isto é, capturado, julgado (se for o caso) e sentenciado. Consequentemente, a punição¹⁵⁹ deve ser ponderada por esta probabilidade.

O conjunto de possíveis alvos é enorme para o crime em análise, visto que, atualmente, existe em Porto Alegre cerca de 1 veículo para cada 2 pessoas e a frota de veículos recebeu no ano passado um incremento de 6%.

Todo alvo representa um conjunto de alternativas distintas de ações para o roubo. Ou seja, são analisadas as alternativas de um alvo, seja num âmbito mais específico — dispositivos

¹⁵⁶ OZENNE, Tim. The Economics of Bank Robbery. *The Journal of Legal Studies*, v. 1, n. 3, p. 20, jan. 1974.

¹⁵⁷ Envolve, muitas vezes, o uso de materiais e equipamentos, tais como armas, máscaras ou disfarces, documentos falsos etc., que implicam custos.

¹⁵⁸ O custo de oportunidade está vinculado ao ato ilícito, que corresponde à perda do rendimento potencial proporcionado pelas atividades lícitas. Em geral, considera-se tal custo como equivalente à soma dos salários (w) que seriam obtidos se o criminoso estivesse trabalhando nos n períodos em que se dedicou ao ato ilícito.

¹⁵⁹ É uma ironia no caso brasileiro: de cada cem crimes violentos (homicídios, latrocínios, estupros e roubos) um suspeito é detido em 24 casos, levado a julgamento em 14 casos e condenado à prisão em apenas cinco casos, ou seja, probabilidade de punição é de 5%. Há ainda um agravante: somente em um caso a pena prisional é cumprida na íntegra. (Veja, 07/02/01, p. 87).

de segurança, como alarmes, corta-correntes e travas de direção ou câmbio¹⁶⁰, valor e modelo do veículo —, seja num âmbito mais extenso — localização, número de policiais por região — o que implica alternativas distintas correspondentemente para cada alvo, que se apresentam de forma heterogênea quanto a decisões na hora do roubo.

Nesse contexto, a concentração de renda pode ser considerada um fator importante para explicar as taxas de roubo a carros, uma vez que veículos novos e caros (alvos atuais) são encontrados com maior facilidade em bairros de renda média-alta. O valor médio do carro roubado para os 15 bairros com maiores índices criminais é de R\$ 32.236,03, cerca de 20% maior que o valor médio total para 2008. Visto que, desses existem 10 bairros que possuem renda média-alta. Além de que o valor estimado das perdas com roubo de carros para esses 15 bairros reflete 64% do montante total de perdas para Porto Alegre em 2008.

Diante do alto valor médio do objeto do crime (carro) em relação à renda média auferida pelo cidadão, estimada em R\$ 4.729,46, para 2008, fica claro que é interessante cometer o crime.

3.1 MODELO DE VANDAELE (1975)

Seguindo a linha dos demais trabalhos desenvolvidos sobre teoria econômica do crime, Vandaele (1975) elaborou um modelo industrial de oferta e demanda do crime. O modelo é empiricamente testado com dados anuais dos EUA sobre roubos de carro, e pode ser usado tanto para previsões quanto para implementações de políticas.¹⁶¹

O modelo é formulado em termos reais de produtos e fatores, acrescido de um setor de prevenção ao crime. A análise teórica não está restrita a uma categoria de crime em particular, já que o modelo é genérico o bastante para ser relevante para muitos tipos de crime. No entanto, é dada atenção especial ao roubo de carros, o crime que será analisado empiricamente.

¹⁶⁰ É importante salientar que o aumento do uso de dispositivos de segurança, dificultam cada vez mais a ação do criminoso, o que reflete na redução dos crimes de furto de veículos e consequente aumento do roubo de veículos. O criminoso prefere agir com a presença da vítima, uma vez que esta desativa todos os dispositivos de segurança existentes no veículo.

¹⁶¹ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 301.

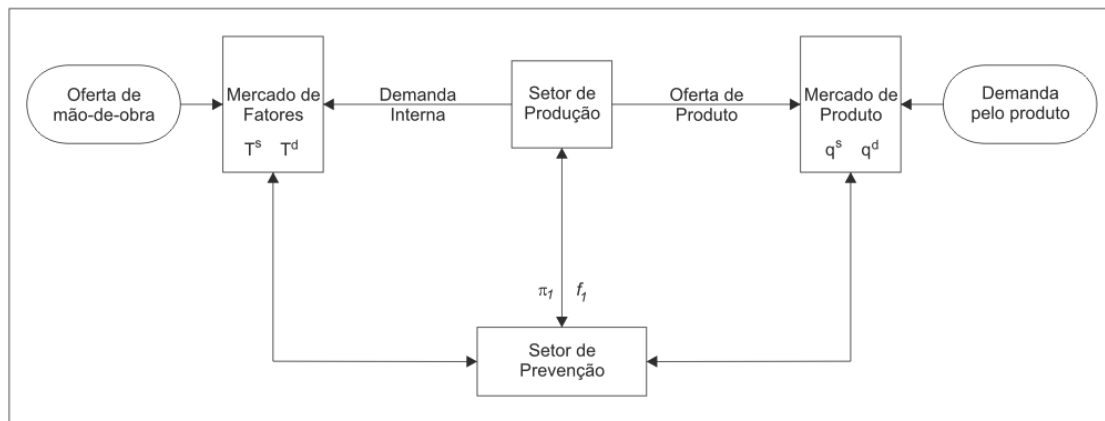


Figura 2 – Sistema de Equações do Setor do Crime

A figura 2 representa o modelo do sistema de equações desse setor do crime. Na parte superior direita da figura está a demanda pelo produto ilegal. No mercado de produto essa demanda vai gerar a oferta de um produto ilegal. Influências provenientes do setor de prevenção ao crime vão afetar a interação entre demanda e oferta. Dado um certo nível de atividade ilegal no mercado de produto, um criminoso poderia ser preso e condenado – há uma probabilidade da transação ser mal sucedida – e, se condenado, ele poderia receber pena variando de encarceramento a multa em dinheiro. Assim, a probabilidade de prisão e punição, denotadas por π_1 e f_1 respectivamente, vão influenciar o mercado de produto e ao mesmo tempo vão ser influenciadas pelo nível de atividade criminal.

No setor de produção, tempo de trabalho ilegal e serviços de capital serão usados para produzir o bem final – o crime. É possível observar a interação existente do crime com o setor de prevenção, uma vez que o indivíduo pode ser preso ao produzir o bem final.

Finalmente, o modelo da indústria do crime se completa com o mercado de fatores do produto, onde a demanda por mão-de-obra ilegal interage com a oferta e gera um valor salarial equilibrado.

O modelo industrial do roubo de carros pode ser descrito em linhas gerais da seguinte forma: compra e venda de carros roubados ocorrem no mercado de produto; os carros roubados são oriundos do setor de produção, em razão de que roubo de carros é uma atividade do setor de produção; no mercado de fatores é ofertada a mão-de-obra ilegal, ou seja, aqueles indivíduos que planejam trabalhar para a indústria do roubo de carros oferecem seus serviços ao setor de produção. Por fim, o setor de prevenção interage com os três: a polícia pode prender indivíduos

por comprarem e venderem carros roubados¹⁶²; pode prender ladrões por roubarem carros,¹⁶³ ou pode fazer buscas em lugares onde serviços de mão-de-obra ilegal são negociados.¹⁶⁴

3.1.1 Mercado do crime

3.1.1.1 Demanda por um produto ilegal

A curva da demanda pelo produto ilegal¹⁶⁵ é fundamental para todas as atividades ilegais. Ela mostra a quantidade de produto ilegal que será comprada por unidade de tempo a determinado preço, *ceteris paribus*. Em geral, o crime em si – o roubo, por exemplo – não é comercializado no mercado de produto, mas o produto final – um carro roubado – é.¹⁶⁶

A demanda¹⁶⁷ por um produto ilegal não deve, de forma alguma, diferir daquela por um produto legal, e por isso foi admitido que a teoria da demanda pode ser aplicada a mercadorias ilegais. Tanto mercadorias legais quanto ilegais podem ser combinadas com o tempo próprio do consumidor e outros investimentos numa função produção familiar para gerar um conjunto de *commodities* básicas.

Vandaele (1975) assume que o consumidor maximiza a utilidade derivada de diferentes combinações dessas *commodities*, dependendo da limitação de seu orçamento.

Então, a demanda por uma mercadoria ilegal depende do preço real do produto, p , dos preços reais das *commodities* relacionadas à mercadoria ilegal, p^c , e da renda real, y . Fatores específicos associados à demanda por mercadorias ilegais, tais como probabilidade de prisão, condenação e penas, também são inseridos na equação da demanda. Um consumidor de mercadoria ilegal pode ser preso e condenado por participar de uma transação ilegal. A

¹⁶² Pode ser enquadrado como crime de receptação, que segundo o CP, Art. 180 - Adquirir, receber, transportar, conduzir ou ocultar, em proveito próprio ou alheio, coisa que sabe ser produto de crime, ou influir para que terceiro, de boa-fé, a adquira, receba ou oculte: (...).

¹⁶³ Configura o crime, propriamente dito, de roubo, conforme o Art. 155 do Código Penal.

¹⁶⁴ Pessoas que de alguma forma colaboram com a prática do crime: pessoas encarregadas de avisar sobre a presença policial, pessoas que abastecem e administram desmanches, indivíduos que fazem a adulteração do veículo (raspam chassi, clonam veículos), entre outros, os atravessadores que intermediam a venda de carros roubados.

¹⁶⁵ Independentemente de qual seja, um rádio roubado, um automóvel roubado, heroína, ou mesmo um assassinato ou estupro.

¹⁶⁶ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 309.

¹⁶⁷ Muitas vezes, essa demanda pode ser da mesma pessoa que oferta o produto ilegal. Um exemplo é a nova abordagem em relação à escolha do consumidor, quando deixamos de lado a separação tradicional entre produção e consumo, produtores familiares também são transformados em consumidores.

probabilidade de transações mal sucedidas no mercado de produto, π_l , e a pena quando condenado, f_l , são então variáveis adicionais na função demanda.¹⁶⁸

A equação da demanda do indivíduo i por uma mercadoria ilegal é resumida por:

$$q^d_i = d_i(p, p^c, y_i, \pi_l, f_l)^{169},$$

onde q^d_i = quantidade de uma mercadoria ilegal demandada, por unidade de tempo, pelo (i)ésimo indivíduo; p = preço real da mercadoria ilegal; p^c = um vetor dos preços reais de substitutos e complementos; y_i = renda real do (i)ésimo indivíduo; e π_l = probabilidade de transações mal sucedidas no mercado de produto e f_l = pena, sendo π_l e f_l da forma como são percebidas pelo (i)ésimo indivíduo.

Em termos *per capita*, a equação de demanda é expressa por:

$$q^d = d(p, p^c, y, \pi_l, f_l)^{170}$$

onde q^d = quantidade *per capita* demandada de um produto ilegal; p = preço real do produto ilegal; $p = P/P_o$, com P_o sendo o nível de preços geral e P , o preço nominal do produto ilegal; $p^c = P^c/P_o$ é um vetor dos preços reais das *commodities* relacionadas ao produto ilegal, onde p^c é o vetor dos preços nominais; $y = Y/P_o$ é a renda real *per capita*; π_l = probabilidade de transação ilegal mal sucedida no mercado de produto; e f_l = pena monetizada real.

A partir de dados agregados e supondo que indivíduos sejam mais ou menos homogêneos, exceto pelos efeitos da riqueza, admite-se que a demanda agregada dependa da distribuição de renda.

Destarte, *ceteris paribus*, a elasticidade-preço da demanda deve ser negativa e os sinais algébricos da elasticidade-preço cruzada determinados pelas *commodities* consideradas. Vandaele (1975) constata, então, que a demanda por automóveis roubados depende do preço da gasolina (complementar) e do preço de carros legais (substituto). Para produtos complementares a elasticidade-preço é negativa, mas para produtos substitutos ela é positiva.¹⁷¹

Para o sinal algébrico do coeficiente da renda real, y , é assumido que o produto ilegal é uma mercadoria normal, isto é, a quantidade consumida aumenta à medida que os rendimentos

¹⁶⁸ Conforme VANDAELE (1975), não está inclusa a possibilidade de suborno na equação de demanda. A análise é feita com base na escolha do consumidor quando deparado com um contingenciamento indesejado, isto é, quando a utilidade depende das condições do ambiente em que o consumidor se encontra. Parkin e Wu (1972).

¹⁶⁹ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 310.

¹⁷⁰ *Ibidem.*, p. 310.

¹⁷¹ *Ibidem.*, p. 311.

aumentam. Entretanto, pode ser argumentado que o produto ilegal é uma mercadoria inferior; à medida que a renda aumenta, as pessoas podem mudar de carros roubados para carros legais e consumirem menos carros roubados, deixando os preços inalterados.¹⁷²

3.1.1.2 Oferta de um produto ilegal

Vandaele (1975) inova ao definir um setor de produção do crime que tem como resultado um produto ilegal. Ele faz distinção entre crime e resultado do crime – o produto ilegal. O ato criminoso é visto como uma curva da transformação do produto, que converte mão-de-obra e investimentos de capital na mercadoria final, o produto ilegal.

Esse setor de produção pode ser composto de direitos de propriedades individuais, sociedades, corporações, e combinações destes. A (*j*)ésima firma irá produzir um único bem ilegal, usando tempo de trabalho ilegal, t_j , e serviços de capital, c_j , como investimentos em fatores. Também pela atividade ser ilegal, a probabilidade de uma transação mal sucedida no setor de produção do crime, π_2 , bem como a pena, quando preso e condenado, por produzir bens ilegais, f_2 , vão afetar a produção. Com um aumento em π_2 e f_2 , a indústria do crime vai ter que tomar mais medidas de precaução para que seus membros não sejam presos e condenados. Assim, quanto maiores os valores de π_2 e f_2 , menores os resultados do processo de produção.¹⁷³

Sendo q_j a quantidade de produto ilegal produzida pela (*j*)ésima firma. A função produção é definida por:

$$q_j = f_j(c_j, t_j, \pi_2, f_2)^{174}$$

Assume-se que as variáveis π_2 ¹⁷⁵ e f_2 agem como variáveis mutáveis na função produção da firma. Que a função produção é diferenciável em cada ponto da região econômica dos investimentos. E que essas derivadas têm as seguintes propriedades:

$$\partial f_j(.) / \partial c_j = mp_c > 0, \quad \partial f_j(.) / \partial t_j = mp_t > 0;$$

$$\partial f_j(.) / \partial \pi_2 < 0, \quad \partial f_j(.) / \partial f_2 < 0;$$

¹⁷² VANDAELE, Walter. *Econometric Model of Auto Theft in the United States*. 1975, p. 311.

¹⁷³ *Ibidem*, p. 312.

¹⁷⁴ *Ibidem*, p. 312.

¹⁷⁵ A probabilidade de prisão, π_j , é exógena em relação à (*j*)ésima firma, mas não em relação à toda a indústria do crime.

onde $fj(.)$ é uma notação reduzida de $fj (cj, tj, \pi_2, f_2)$ e mp_c e mp_t são os produtos marginais do capital e do tempo de trabalho respectivamente.

Com base nos postulados da teoria neoclássica da firma que encontra concorrência perfeita tanto no mercado de produto quanto no de fatores, Vandaele (1975) obteve a função da demanda interna, *a função demanda derivada por tempo ilegal*, como uma condição necessária para a maximização dos lucros, sujeita à função produção.¹⁷⁶

A (j)ésima firma tem que escolher os níveis de investimento que irão maximizar os lucros:

$$\max tj \text{ profit} = Pfj (tj, \pi_2, f_2) - Wtj^{177}$$

considerando $tj \geq 0$. A primeira condição de ordem é:

$$\partial \text{ profit} / \partial tj = p \partial fj (.) / \partial tj^{178}$$

Resolvendo para tj , obtém-se a função demanda derivada por tempo ilegal:

$$t^d_j = hj (P, W, \pi_2, f_2)^{179}$$

onde t^d_j = a demanda por tempo ilegal pela (j)ésima firma, P = preço do produto; W = valor do salário nominal pago no mercado de trabalho ilegal; π_2 = probabilidade de transação ilegal mal sucedida no setor de produção do crime; e f_2 = pena monetizada real por operar no setor de produção do crime.

Contudo, inserindo a função demanda de fatores na função produção obteve-se a *função oferta do produto*:

$$q^s_j = xj (P, W, \pi_2, f_2)^{180}$$

¹⁷⁶ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 313.

A maximização dos lucros pode ser substituída pela maximização da utilidade. Essa utilidade reflete as preferências do tomador de decisão em relação ao lucro, interesse em nepotismo, discriminação, direitos de propriedade. Para uma revisão desse assunto, consulte Furubotn e Pejovich (1972). A firma também pode minimizar o custo dependendo da função produção.

¹⁷⁷ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 313

¹⁷⁸ *Ibidem*, p. 314.

¹⁷⁹ *Ibidem*, p. 314.

¹⁸⁰ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 314.

Como uma função do preço do produto, valor do salário interno, probabilidade de prisão e pena.

Portanto, o equilíbrio do mercado de produto do crime ocorre quando a oferta se igualar à demanda, isto é:

$$Nq^d = Q^S \quad ^{181}$$

onde N = tamanho da população.

O preço de equilíbrio no mercado de produto depende de N , o tamanho da população. Esta variável foi introduzida para escrever a curva da oferta em termos *per capita*:

$$q^S = Q^S/N = q(p, w, \pi_2, f_2, N)^{182}$$

Um aumento no preço do produto final irá, no curto prazo, *ceteris paribus*, induzir um movimento ao longo da curva da oferta e aumentar a oferta do produto. Além disso, um aumento no valor do salário muda a curva da oferta para a esquerda, isto é, diminui a quantidade ofertada. Similarmente, um aumento na probabilidade de prisão ou pena irá mudar a curva da oferta para a esquerda.

3.1.2 Mercado de Fatores

O mercado de fatores para tempo ilegal é caracterizado como um mercado de trabalho competitivo padrão, de oferta e demanda derivadas. A maioria dos estudos de economia do crime inclui apenas a equação de oferta de tempo ilegal e avalia implicações comportamentais no modelo de oferta. No entanto, uma equação de demanda por mão-de-obra não foi apresentada explicitamente, apesar de vários autores parecerem cientes da necessidade de tal equação.¹⁸³

Além disso, pelo lado da oferta, a quantidade mais adequada de tempo dedicado a atividades ilegais não foi claramente relacionada ao número de mercadorias ilegais produzidas ou ao número de crimes cometidos. Ehrlich (1973) e outros assumem que a quantidade de tempo dedicada a atividades ilegais está relacionada à quantidade de crimes cometidos. Ozenne (1972,

¹⁸¹ *Ibidem.*, p. 315.

¹⁸² *Ibidem.*, p. 315.

¹⁸³ VANDAELE, Walter. *Econometric Model of Auto Theft in the United States*. 1975, p. 316.

1974), usando uma função de transferência entre recursos destinados ao roubo (investimentos em fatores) e o ganho para os ladrões (produto) – definido como recompensas dos assaltos a banco – chega mais próximo de uma função produção do crime.

3.1.2.1 Oferta de Tempo Ilegal

A teoria da oferta de tempo ilegal foi apresentada por Ehrlich (1970, 1972, 1973), usando um modelo de estado-preferência em um período de incerteza sobre a adequada alocação do tempo. Supondo duas atividades de mercado, a ilegal e a legal, e com a quantidade de tempo destinado às atividades de consumo (que não são de mercado) fixadas, o objetivo do indivíduo é maximizar sua utilidade esperada de consumo, com duração de um período, associado a duas “condições de ambiente” mutuamente exclusivas, com a decisão a ser tomada no início do período.

Com base na análise de estado-preferência, define-se a seguinte equação da oferta de trabalho ilegal agregada:¹⁸⁴

$$T^s = g(w, wl, \pi_3, f_3)$$

T^s = tempo ofertado ao mercado ilegal; w = valor do salário real no mercado de trabalho ilegal; wl = valor do salário real no mercado de trabalho legal¹⁸⁵; π_3 = probabilidade de prisão e condenação no mercado ilegal de fatores; f_3 = pena monetizada real, se condenado, por operar no mercado ilegal de fatores.

A taxa de desemprego para o setor legal é uma variável adicional importante, pois as rendas legais não são conhecidas, mas são influenciadas pela possibilidade de desemprego. Outras variáveis que alteram a função da oferta são: a distribuição étnica da população, a população de brancos e negros e a taxa de participação da força de trabalho.¹⁸⁶

Um aumento, seja em π_3 ou f_3 , deverá reduzir o incentivo para ingressar no mercado ilegal bem como a quantidade de tempo de trabalho despendido lá. Similarmente, se as outras

¹⁸⁴ *Ibidem*, p. 316.

¹⁸⁵ VANDAELE (1975) considera a indústria do crime é considerada um setor pequeno da economia, assume-se que wl é determinado exogenamente.

¹⁸⁶ VANDAELE (1975) argumenta sobre a possibilidade da taxa de desemprego no setor ilegal ser uma variável na equação da oferta. Assume-se que não há desemprego no setor ilegal. Similarmente, negligencia-se a possibilidade de uma curva de oferta de tempo ilegal pendendo para trás, assumindo que o efeito substituição do valor do salário entre atividades de lazer e ilegais domina o efeito da renda ao longo da cadeia de dados disponíveis.

variáveis se mantiverem constantes, uma redução na recompensa da atividade ilegal, w , ou um aumento no valor do salário legal real, wl , pode causar uma redução na oferta de tempo ilegal.¹⁸⁷

A condição de equilíbrio de mercado do trabalho ilegal é a igualdade de demanda e oferta:

$$T^d = T^s$$

3.1.3 Setor de Prevenção ao Crime

Para um produto legal, o mercado de produto, o setor de produção, e o mercado de fatores formam um modelo industrial completo de demanda e oferta. No entanto, trabalhar com carros roubados é considerado ilegal. A decisão da sociedade de definir produtos como legais e ilegais implica uma tentativa de eliminar mercadorias ilegais via proteção pública e privada. Uma sociedade pode financiar uma corporação pública (segurança pública) para prevenir o cometimento de crimes e para prender e condenar criminosos pelos crimes cometidos.¹⁸⁸

A estrutura do setor de prevenção é formada por indivíduos que têm uma demanda por serviços de proteção que são produzidos pelo setor de prevenção usando mão-de-obra e capital como investimentos em fatores. Esse setor está interligado ao mercado de produto através da probabilidade de prisão.

A função produção se configura por gerar serviços de proteção, através de importantes investimentos em fatores, como o número de policiais e serviços de capital usados pelos departamentos de polícia. A partir dessa função produção obtém-se a demanda derivada por policiais, que combinada à função oferta de policiais gera um equilíbrio nesse mercado de fatores.¹⁸⁹

3.1.3.1 Demanda por Policiais

Para modelar o setor de proteção pública, Vandaele (1975) supõe que, primeiramente seja definida, democraticamente, a quantidade total a ser gasta em proteção pública. Segundo, que o produto seja disponibilizado a um custo mínimo. E em terceiro, por conveniência matemática, que se utilize a função produção Cobb-Douglas, com retornos constantes de escala.¹⁹⁰

¹⁸⁷ VANDAELE (1975) destaca que o efeito de uma mudança em w é composto de um efeito substituição e um efeito riqueza, onde o primeiro depende do segundo.

¹⁸⁸ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 317.

¹⁸⁹ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 317.

¹⁹⁰ *Ibidem*, p. 321.

A função produção Cobb-Douglas pode ser escrita como:

$$T = \gamma PU^\alpha S^{1-\alpha} Z^\beta,$$

onde T = nível dos serviços de proteção; PU = número de policiais *per capita*; S = serviços de capital *per capita*; e Z = um vetor de outras variáveis que afetam o produto da função produção, tais como medições da taxa de crime agregada, etc.

Minimizando os custos de proteção da função produção e resolvendo as condições de primeira ordem, obtém-se as seguintes equações:

$$PU = \alpha CT/W_p \quad e \quad S = (1-\alpha)CT/W_s,$$

onde C = custo marginal do produto, W_p = valor do salário para policiais, e W_s = preço natural para serviços de capital.¹⁹¹

Substituindo estas equações na função produção tem-se o custo marginal de produção dos serviços de proteção. Este é representado por uma função oferta dependente dos preços dos fatores de Z variáveis. Pode ser escrito como:

$$c = \gamma (w_p)^\alpha (w_s)^{(1-\alpha)} Z^\beta,$$

onde $c = C/P_0$, $w_p = W_p/P_0$, $w_s = W_s/P_0$ e a variável P_0 é o nível geral de preços.¹⁹²

Tem-se uma função demanda por serviços de proteção pública dependo do preço e da renda:

$$PU = \delta_I c^\varepsilon y^\eta,$$

com o custo marginal, c , como variável de preço, e y como renda *per capita*.

A demanda por serviços de proteção indica que após a correção dos níveis criminais, uma comunidade rica poderia preferir um nível mais alto de serviços de proteção por causa das diferenças observadas na utilidade da renda. No entanto, à medida que a renda aumenta, pode haver uma mudança de proteção pública para privada. O efeito total de um aumento na renda é então incerto.¹⁹³

Em seguida, define-se a demanda derivada *per capita* por policiais como:

¹⁹¹ *Ibidem*, p. 322.

¹⁹² *Ibidem*, p. 323.

¹⁹³ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 323.

$$PU^d = d_l(w_p, w_s, y, q^a),$$

onde PU^d = demanda *per capita* por policiais; w_p = valor do salário real para policiais; w_s = preço natural para serviços de capital; y = renda real *per capita*; e q^a = a medição do índice criminal agregado na comunidade. Essa variável q^a é uma das variáveis no vetor Z . Ela pode utilizar dois índices separados, permitindo que a demanda derivada por policiais responda diferentemente ao nível de crimes contra propriedade e ao nível de crimes contra pessoas. O nível educacional e a composição racial da população exercem influencia sobre a função demanda por policiais.¹⁹⁴

Se todas as outras variáveis ficarem constantes, um aumento no valor do salário real para policiais, w_p , ou uma diminuição no preço de natural para serviços de capital, w_s , deve reduzir a demanda *per capita* por policiais. *Ceteris paribus*, espera-se um aumento na demanda *per capita* por policiais quando o índice criminal agregado ou a renda real *per capita* aumentar.¹⁹⁵

3.1.3.2 Oferta de Policiais

A teoria econômica da escolha ocupacional é usada para derivar uma função oferta de policiais. Assumindo que um indivíduo tem a escolha entre duas ocupações, uma delas é ser policial, pode ser mostrado que um indivíduo irá escolher a ocupação com o maior retorno real (valor do salário real mais recompensas não-monetárias).

Então, um indivíduo irá entrar na força policial se:

$$r_p > r_l,$$

onde r_p = retorno real para um policial e r_l = retorno real de outra ocupação. Fatores como perigo relativo das duas ocupações, a localização dos dois empregos, etc., irão influenciar as recompensas não-monetárias. É assumido que o índice criminal é um bom representante para algumas dessas recompensas não-monetárias.¹⁹⁶

¹⁹⁴ *Ibidem*, p. 324.

¹⁹⁵ *Ibidem*, p. 325.

¹⁹⁶ VANDAELE, Walter. *Econometric Model of Auto Theft in the United States*. 1975, p. 325.

Um indivíduo também irá considerar a probabilidade de ficar desempregado. É assumido, no entanto, que para um policial a probabilidade de ficar desempregado é desprezível, sendo assim, somente a taxa de desemprego na ocupação alternativa é relevante.¹⁹⁷

Então, temos a função oferta de polícias como:

$$PU^S = S_1((w_p, w_l, y, q^a, UR),$$

onde PU^S = oferta de policiais *per capita*; w_p = valor do salário real para policiais ; w_l = valor do salário real pago na ocupação alternativa (por exemplo, a média real de ganhos nas indústrias calçadistas); y = renda real *per capita*; q^a = índice criminal agregado; e UR = taxa de desemprego no trabalho alternativo.¹⁹⁸

É esperado que um aumento no valor do salário real para policiais cause um movimento ao longo da curva da oferta e assim aumente a oferta *per capita* de policiais. Similarmente, um aumento no valor do salário real para o trabalho alternativo ou uma diminuição na taxa de desemprego, com todas as outras variáveis mantidas constantes, irá forçar a função oferta para baixo. Em seguida, um aumento na renda real e um aumento no índice criminal indexados irão diminuir a oferta de policiais.¹⁹⁹

O setor público de prevenção se equilibra com:

$$PU^d = PU^S$$

3.1.4 Probabilidade de Prisão e Condenação

A probabilidade de prisão e condenação liga o setor de prevenção com os três outros setores da indústria do crime – o mercado de fatores, o setor de produção e o mercado de produto. Os serviços de proteção são tidos como um investimento na função produção, tendo probabilidade de prisão e condenação como um produto dessa função.

Indiretamente, a função produção da probabilidade de prisão e condenação usa investimentos de fatores do setor de proteção pública. Então, a função produção da probabilidade de prisão e condenação depende de PU , o número de policiais *per capita*; S , dos serviços de capital *per capita* usados pelos departamentos de polícia; e de outras variáveis tais como

¹⁹⁷ *Ibidem*, p. 326.

¹⁹⁸ *Ibidem*, p. 326.

¹⁹⁹ *Ibidem*, p. 327.

densidade populacional, nível educacional da população, a raça e faixa etária da população e a taxa criminal na comunidade medida pelo índice criminal agregado, q^a .²⁰⁰

O número de prisões efetuadas por um policial é tido como mais alto com uma taxa de criminalidade alta do que com uma taxa de criminalidade baixa.²⁰¹ No entanto, dada uma utilização otimizada do tempo do policial, espera-se que o crescimento marginal no número de prisões em função do número de crimes aumente num primeiro momento, e diminua a partir daí. Com a probabilidade de prisão constante, no entanto, o número de prisões tem que aumentar quando a taxa de criminalidade aumentar. Então, espera-se que produto físico marginal dos policiais, isto é, o aumento marginal na probabilidade de prisão, irá primeiro aumentar e depois diminuir à medida que a taxa criminal aumentar.

Define-se a função produção da probabilidade de prisão como:

$$\pi = f(PU, S, q^a, PD, NW, ED, A),$$

onde π = probabilidade de prisão e condenação; PU = número de policiais *per capita*; S = serviços de capital *per capita*; q^a = índice criminal agregado; PD = densidade populacional; NW = percentual de não-brancos na população total; ED = nível educacional da população; e A = percentual da população total entre 14 e 24 anos de idade.²⁰²

Um aumento em investimentos de fatores tais como número de policiais *per capita*, com todas as outras variáveis constantes, deveria aumentar a probabilidade de prisão. No entanto, um aumento no índice criminal agregado, *ceteris paribus*, poderia reduzir a probabilidade de prisão. Espera-se também que um aumento na densidade populacional reflita uma redução na probabilidade de prisão. Com um aumento na porcentagem de adolescentes ou da população não-branca se assume que a probabilidade de prisão aumente.²⁰³

Alguns desses sinais algébricos das elasticidades devem ser tratados com cuidado. Por exemplo, se o nível educacional da população se expandir e resultar em melhores e mais eficientes denúncias de crime, a probabilidade de prisão aumenta. No entanto, se criminosos também se tornarem melhor educados, um aumento no nível educacional poderia resultar na redução da probabilidade de prisão.²⁰⁴

²⁰⁰ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 328.

²⁰¹ Isso é por vezes chamado de "argumento de pesca": o número total de peixes no oceano é um determinante do número pescado.

²⁰² VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 328.

²⁰³ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 329.

²⁰⁴ *Ibidem*, p.329.

3.2 A ANÁLISE EMPÍRICA DO MODELO ESTRUTURAL

O modelo econômico agregado do crime pode ser resumido com as seguintes equações:²⁰⁵

a) Mercado de Produto

Demanda	$q_t^d: P_t, P_t^c, y_t, \pi_{1t}, f_{1t}$
Oferta	$q_t^s: P_t, W_t, \pi_{2t}, f_{2t}, N_t$
Condição de Equilíbrio	$q_t = q_t^d = q_t^s$

b) Mercado de Fatores

Demanda	$T_t^d: P_t, W_t, \pi_{2t}, f_{2t}$
Oferta	$T_t^s: W_{lt}, W_t, \pi_{3t}, f_{3t}$
Condição de Equilíbrio	$T_t = T_t^d = T_t^s$

c) Setor de prevenção ao crime

Setor público de prevenção

Demanda	$PU_t^d = W_{pt}, W_{st}, y_t, q_t^a, A_t$
Oferta	$PU_t^s = W_{pt}, W_{lt}, y_t, q_t^a, UR_t$
Condição de Equilíbrio	$PU_t = PU_t^d = PU_t^s$

d) Probabilidade de prisão e condenação

$$\pi_{it} = PU_t, S_t, Q_t^a, NW_t, A_t$$

e) Equações de Agregado

$$q_t^a = q_t^v, q_t^p$$

$$q_t^v = q_{1t}, q_{2t}, q_{3t}$$

$$q_t^p = q_{4t}, q_{5t}, q_{6t}, q_{7t}, \text{ assumindo que homicídio}=1, \text{ estupro}=2, \text{ assalto}=3,$$

arrombamento=5, roubo=6 e roubo de veículos=7.

E descrito pelas seguintes variáveis teóricas endógenas:²⁰⁶

²⁰⁵ *Ibidem*, p. 330-331.

²⁰⁶ VANDAELE, Walter. Econometric Model of Auto Theft in the United States. 1975, p. 331.

q_t = número de carros roubados *per capita* negociados no mercado de produto do crime com q_t^d = quantidade demandada e q_t^s = quantidade ofertada;

p_t = preço real de mercado de um carro roubado;

T_t = número total de horas da força de trabalho usadas no setor ilegal, com T_t^d = quantidade demandada e T_t^s = quantidade ofertada;

w_t = o valor do salário real pago no mercado ilegal de fatores;

PU_t = número de policiais *per capita*, com PU_t^d = quantidade demanda e PU_t^s = quantidade ofertada;

w_{pt} = valor do salário real para os policiais;

π_{it} = probabilidade de prisão e condenação; no mercado de produto ($i=1$), no setor de produção ($i=2$), e no mercado de fatores ($i=3$);

Q_t^a = índice criminal agregado;

q_t^p = índice de crimes contra a propriedade.

E variáveis teóricas exógenas:²⁰⁷

P_t^c = um vetor dos preços reais das *commodities* relacionadas ao produto ilegal;

y_t = renda real *per capita*;

N_t = tamanho da população;

π_{it}^c = probabilidade de condenação do acusado; no mercado de produto ($i=1$), no setor de produção ($i=2$), e no mercado de fatores ($i=3$);

PR_t = taxa de participação da força de trabalho;

w_{lt} = valor do salário real legal;

w_{st} = preço real de aluguel para serviços de capital para policiais;

f_{it} = custo real médio da punição para o criminoso quando preso e condenado no mercado de produto ($i=1$), na indústria do crime ($i=2$), no mercado de fatores ($i=3$);

NW_t = percentual de não-brancos no total da população;

UR_t = taxa de desemprego;

A_t = percentual de pessoas entre 14 e 24 anos no total da população;

q_t^v = índice de crimes contra a pessoa.

3.2.1 Estimação do Modelo

²⁰⁷ VANDAELE, Walter. Econometric Model of Auto Theft in the United States. 1975, p. 332.

A análise empírica do roubo de carros foi aplicada nos Estados Unidos, no período de 1935 à 1975. Devido à indisponibilidade de dados foi possível estimar apenas a demanda por carros roubados, a oferta de carros roubados, a função produção da probabilidade de prisão, a demanda por policiais e a oferta de policiais. Apesar das deficiências nas estatísticas utilizadas e da limitada especificação econométrica das relações funcionais, os sinais algébricos e as estimativas pontuais dos coeficientes foram considerados consistentes com as previsões teóricas.

3.2.1.1 Demanda por carros roubados

A equação da demanda por carros roubados foi definida de forma logarítmica-linear, como:²⁰⁸

$$\ln q_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 \ln P_t + \alpha_2 \ln P_t^c + \alpha_3 \ln y_t + \alpha_4 \ln \pi_{1t} + \alpha_5 \ln \pi_{1t}^c + \varepsilon_{1t}$$

A demanda por carros roubados é vista como positivamente relacionada à renda real e negativamente relacionada ao preço dos carros roubados. Na equação da demanda, o fator dissuasivo da probabilidade de prisão é muito maior do que o efeito da probabilidade de condenação.

Comparando os resultados obtidos pode-se observar que a elasticidade-preço é maior quando o carro legal é um complemento e menor quando o carro legal é um substituto.²⁰⁹

3.2.1.2 Oferta de carros roubados

Por ser impossível estimar a equação da oferta de fatores – sem dados sobre T_i , tempo gasto no mercado ilegal, e sobre w , o valor do salário real ilegal – utilizou-se a equação da oferta e demanda por tempo ilegal para resolver o valor do salário de equilíbrio, que foi substituído, então, na função oferta de carros roubados. Foram introduzidas outras variáveis, tais como distribuição étnica e composição branca e não-branca da população na oferta de tempo ilegal, trabalhadas em processo de agregação.²¹⁰

A equação da oferta de carros roubados foi definida como:

²⁰⁸ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 333.

²⁰⁹ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 333.

²¹⁰ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 334-342.

$$\ln q^s = \eta_0 + \eta_1 \ln p + \eta_2 \ln w + v_2^{211}$$

Na oferta de carros roubados, a probabilidade de prisão é significativa, mas em magnitude absoluta seu coeficiente é muito menor do que na equação da demanda por carros roubados.

Diante dos resultados obtidos tem-se que: a oferta de carros roubados é influenciada negativamente pela probabilidade de prisão. O preço de carros roubados tem um coeficiente negativo e ambíguo, que depende das magnitudes relativas das elasticidades preço e salário na equação da oferta do produto e elasticidade-preço na equação de demanda derivada por tempo ilegal. As variáveis de idade e raça, A e NW, são altamente significantes para elasticidades. A taxa de desemprego, UR, nível de participação da força de trabalho, PR, e tamanho da população, N, têm um impacto insignificante na oferta de carros roubados.²¹²

²¹¹ Onde η_1 é a elasticidade-preço na função oferta de carros roubados, η_2 elasticidade do salário ilegal na equação da oferta de carros roubados.

A interpretação econômica é que os coeficientes da equação da oferta estimada representem as mudanças previstas na oferta de carros roubados devido a mudanças nas variáveis “independentes”, após o efeito indireto de tais mudanças no mercado de trabalho a ser considerado.

²¹² VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 344.

3.2.1.3 Função produção da probabilidade de prisão

A função produção da probabilidade de prisão liga o setor de prevenção com o mercado de fatores ilegais, com o setor de produção, e com o mercado de produto.

Definindo A como o número de prisões feitas durante algum período de tempo, e que L e K a mão-de-obra e investimentos de capital durante o mesmo período. Supondo que o produto está relacionado a esses investimentos pela seguinte função produção Cobb-Douglas :²¹³

$$A = L^{\alpha_1} K^{\alpha_1}$$

Além de sofrer influência do número de crimes cometidos, a função produção da probabilidade de prisão também reage a alterações no tamanho da população, que está negativamente relacionada à π devido a relativa facilidade por parte de um criminoso em enganar a polícia em áreas densamente povoadas.²¹⁴

A função produção da probabilidade de prisão foi estimada como:

$$\ln \pi_t = \beta + \beta_0 t + \beta_1 \ln PU_t + \beta_3 \ln q_t^a + \beta_4 \ln N_t + \beta_5 \ln A_t + \beta_6 \ln NW_t + \varepsilon_t^{215}$$

As descobertas mais importantes são: a taxa criminal, medida pelo índice criminal agregado, q_t^a , tem o efeito negativo esperado na função produção da probabilidade de prisão, embora seu coeficiente seja especialmente pequeno em valor absoluto. A distribuição etária tem um efeito negativo na probabilidade de prisão, isto é, à medida que o percentual de jovens na população aumenta, a probabilidade de prisão diminui.²¹⁶ O comportamento do coeficiente de não-brancos²¹⁷ é inconclusivo. A elasticidade da probabilidade de prisão no tocante à força policial *per capita* também é inconclusiva. Os resultados mostram uma relação positiva entre a força policial *per capita* e a probabilidade de prisão. No entanto, a estimativa é imprecisa,

²¹³ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 346.

²¹⁴ *Ibidem*, p. 348.

²¹⁵ Onde A = percentual da população entre 14 e 24 anos de idade no total da população; NW = percentual de não-brancos no total da população.

²¹⁶ Variáveis como idade e composição branca e não-branca da população poderiam influenciar o produto. Prender adultos pode consumir mais tempo do que prender adolescentes.

²¹⁷ É possível que não-brancos gastem menos recursos em advogados e defesa e eles também podem ser os primeiros suspeitos de um crime, duas possíveis explicações para a relação positiva entre NW e a probabilidade de prisão. No entanto, não-brancos também poderiam ser mais habilidosos ao roubar e comercializar carros, e assim uma relação negativa entre NW e a probabilidade de prisão resultaria.

possivelmente porque é somente uma parte do diversificado produto de um departamento de polícia.²¹⁸

Obter uma medida do número de crimes prevenidos pela presença de policiais nas ruas é difícil, mas importante. Além disso, uma força policial pode responder a uma mudança nas variáveis omitidas do modelo, tais como mudanças no procedimento judicial. Mudanças adversas nessas variáveis, resultando em aumentos na quantidade de crimes e no número de policiais, poderiam levar a probabilidade de prisão a diminuir enquanto a força policial estivesse aumentando. Por fim observou-se que o efeito da probabilidade de condenação é insignificante.

219

3.2.1.4 Demanda por Policiais

As estimativas em 2SLS da demanda por policiais são:

$$\ln PU^S_t = - 8.144 + .3285 \ln w_{Pt} + .3252 \ln y_t + .01555 \ln q^a_t - 1.521 \ln NW_t - .1285 \ln A_t$$

com error = .169.

Todas as estimativas, à exceção do coeficiente do valor do salário real dos policiais, apresentaram o sinal algébrico esperado. O coeficiente do valor do salário real é igual a $(1 + \epsilon) \alpha - 1$, onde α é o coeficiente da mão-de-obra na função da probabilidade de prisão e ϵ a elasticidade-preço na função demanda para a probabilidade de prisão. O coeficiente do salário só pode ser positivo se $|\epsilon| < 1$ e $\alpha > 1$. Essa última condição implica que a função produção da probabilidade de prisão exhibe retornos à escala que vão aumentando, contradizendo as estimativas da função produção da probabilidade de prisão na equação.²²⁰

Descobriu-se que o número de policiais *per capita* está positivamente relacionado à probabilidade de prisão, apesar de seu coeficiente não ser precisamente estimado. Também, a probabilidade de prisão exhibe um efeito escala de queda: na medida em que o índice criminal agregado aumenta, a probabilidade de prisões diminui.²²¹

Os resultados para o setor público de prevenção não são muito conclusivos. As razões possíveis para isso são as mudanças na mescla dos crimes ao longo do tempo, mudanças na

²¹⁸ O produto de um departamento de polícia não é homogêneo. A polícia previne crimes e também tem uma outra função muito importante que é a prestação geral de serviços: controlar o tráfego, oferecer primeiros-socorros de emergência, etc.

²¹⁹ VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 351.

²²⁰ *Ibidem*, p. 353.

²²¹ *Ibidem*, p. 353.

ênfase dos departamentos de polícia para certos crimes e omissão da influência da proteção privada.²²²

3.2.1.5 Oferta de Policiais

As estimativas para a oferta de policiais não estão totalmente em concordância com o modelo teórico; muitas apresentaram sinais incorretos, embora com grandes erros padrão. Era esperado que os coeficientes de $\ln w_p$ e $\ln w_l$ tivessem o sinal algébrico oposto, e então houve a surpresa de que um aumento em w_p gera uma diminuição na oferta de policiais.²²³

Como representante da preferência por uma ocupação alternativa versus um emprego na polícia, foi introduzido o índice criminal agregado, q^a , que deveria apresentar uma elasticidade negativa.²²⁴

A equação seguinte representa a função oferta de policiais, estimada por 2SLS:²²⁵

$$\ln PU_t^d = 3.241 - .2375 \ln w_{pt} + .3475 \ln w_{lt} - .1019 \ln y_t + .02496 \ln q_t^a + .01473 \ln UR_t$$

com error = .169.

Verifica-se que muitos dos resultados não confirmam a teoria econômica ou envolvem coeficientes estimados imprecisamente. Dessa forma, há a necessidade de uma análise mais detalhada desse setor de prevenção, com um grupo de dados diferentes, envolvendo séries temporais e informações de seção-cruzada nos planos das cidades.²²⁶

Dentre as explicações possíveis para esses resultados, pode-se citar, primeiro, que boa parte do aumento em gastos públicos da polícia pode ter sido usado para expandir setores administrativos e reduzir horas trabalhadas ao invés de aumentar patrulhas policiais. Segundo, em virtude de limitações com mão-de-obra e outras demandas no decorrer do tempo podem ter levado certos departamentos de polícia a mudarem sua ênfase em crimes contra a propriedade para crimes contra a pessoa. Terceiro, ao analisar apenas o roubo de carros negligencia-se as interações diretas entre crimes. Quarto, o efeito da interação entre proteções pública e privada é omitido.²²⁷

²²² VANDAELE, Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975, p. 353.

²²³ Mesmo após construir uma razão do valor do salário real na ocupação alternativa em relação ao valor do salário real do policial, e então garantir que esses dois coeficientes de ganhos têm o mesmo valor absoluto, a estimativa CLS da razão do coeficiente é .2285 com erro padrão de .2070. Note que esse coeficiente ainda tem o sinal incorreto.

²²⁴ *Ibidem*, p. 354.

²²⁵ *Ibidem*.

²²⁶ *Ibidem*.

²²⁷ *Ibidem*, p. 355.

Vandaele (1975) constata que o modelo teórico aplicado ao roubo de carros parece ser natural e encontra respaldo nos dados. Porém, sugere que em outro momento o modelo seja avaliado com micro (cidade) dados e expandido para incluir interações com outros crimes.

4 ANÁLISE DESCRITIVA E GEOREFERENCIAMENTO

Diante da literatura do crime já discutida serão consideradas como possíveis determinantes da taxa de roubo de veículos: o número de policiais militares,²²⁸ a taxa de urbanização, o nível de renda média, o valor médio do veículo roubado e a localização geográfica (ambiente).

Kahn (2002) enfatiza a importância da obtenção de dados relacionados às condições gerais de vida da população. As informações obtidas junto a órgãos de segurança pública e justiça criminal não são suficientes para a compreensão dos fenômenos relacionados à incidência criminal ou à violência. Ele observa que o nível socioeconômico é um fator explicativo importante para o predomínio de eventos criminais específicos em determinadas localidades.

Assim, para complementar a base de dados da segurança pública foram obtidos dados referentes às condições econômicas, sociais e demográficas com IBGE, Observatório de Porto Alegre, Metroplan e DETRAN-RS. No entanto, enfrentou-se um problema: a maioria dos dados não está disposta por bairros. Somente foram encontrados por bairros os dados de 2000. Para os demais anos o trabalho baseou-se em dados estimados.

Um dos maiores problemas que surgem ao se utilizarem dados de registros policiais é que eles estão, geralmente, sujeitos às elevadas taxas de sub-registro²²⁹, principalmente, no caso de roubo, furtos, agressões físicas, seqüestros e estupros,²³⁰ que implica alocação de recursos em segurança pública inferiores a real necessidade da sociedade. Outra situação é que diversos estudos têm encontrado evidências de que os ofensores reagem tanto às variações na probabilidade de insucesso²³¹ da atividade criminal, quanto na probabilidade de que o crime seja efetivamente registrado à polícia.²³²

Conforme observado em pesquisas de vitimização, a criminalidade real é significativamente superior à reportada pelos dados oficiais. A pesquisa realizada pelo ILANUD/FIA/GSI²³³, em 2002, reportou que, em média, apenas um terço das vítimas de crimes registra a vitimização à polícia. Isso indica que a "cifra obscura" nos dados criminais está em torno de dois terços.

²²⁸ Definiu-se como contingente policial apenas aqueles policiais militares (praças) que atuam na atividade fim de policiamento ostensivo, ou seja, que estão "nas ruas".

²²⁹ Conforme BECKER (1968) esta apresenta uma relação inversa com a probabilidade de insucesso da atividade criminosa.

²³⁰ SANTOS (2006)

²³¹ A qual, segundo BECKER (1968), é avaliada pelo potencial ofensor pela probabilidade de ser capturado, condenado e pela severidade das penas.

²³² GOLDBERG & NOLD (1980)

²³³ Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e o Tratamento do Delinqüente (ILANUD) e Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI), Fundação Instituto de Administração da USP (FIA/USP).

No entanto, o crime de roubo de veículos possui baixas taxas de subnotificação. Uma vez que envolve um bem segurado e violência ou grave ameaça sofrida pela vítima.

Por ordem decrescente de notificação, na média das quatro capitais, segundo dados da pesquisa²³⁴, estão: **roubo/furto de automóveis (96%)**, **roubo/furto de motos (62%)**, arrombamento (30%), roubo (29%), agressão física (28%), furto de algo de dentro do carro (27%), furto (15%), agressão sexual (14%), tentativa de arrombamento (11%), roubo/furto de bicicleta (8%) e depredação em automóvel (6%).

Alguns estudos apontam que as condições socioeconômicas dos indivíduos determinam parcialmente o seu comportamento de registrar, ou não, uma vitimização às autoridades competentes.²³⁵ Assim, se houver variações, por exemplo, no nível de escolaridade médio de determinada região, no seu nível de renda ou na eficiência das instituições de prevenção e combate à criminalidade por maiores que sejam os gastos em segurança pública poderá haver variações na taxa de sub-registro de crimes. Portanto, a hipótese de que a taxa de sub-registro é estável ao longo do tempo é bastante forte.²³⁶

A análise descritiva desenvolve-se a partir da taxa de roubo de veículos verificada em 81 bairros do município de Porto Alegre, no período de 2002 a 2008²³⁷. Para desenvolver análises mais consistentes optou-se por retirar da amostra os registros de roubo de veículos que não possuíam informações referentes ao bairro, como endereço e ponto de referência, e os que não continham informações sobre o tipo de veículo roubado, bem como sua marca e modelo. Diante desses ajustes a amostra representa 90% das ocorrências de roubo de veículos.

No caso de roubos e furtos de veículos também seria interessante a obtenção de dados estatísticos das seguradoras como forma de comprovar possíveis tendências. Entretanto, não existem, ou não foram disponibilizadas informações específicas e fundamentais como: percentual segurado da frota, percentual de sinistros referentes a roubo de veículos e custos médios de seguro para Porto Alegre. Dessa forma, os valores foram estimados com base nos dados nacionais.

²³⁴ ILANUD/FIA/GSI, em 2002.

²³⁵ Ver Myers, 1980; Goldberg & Nold, 1980; Craig, 1985; MacDonald, 1998; e Duce et al., 2000.

²³⁶ SANTOS & KASSOUF, 2006, p. 9

²³⁷ Esses dados foram obtidos das estatísticas oficiais da Secretaria de Segurança Pública e da Brigada Militar. O período inicial foi definido em razão de que somente se teria disponibilidade e confiabilidade nos dados extraídos do SIS/SSP a partir de 2002.

Tabela 2 - Quantidade de veículos segurados no Brasil

Quantidade \ Ano	2006	2005	2004	2003
Frota estimada	24.069.000	23.023.000	22.172.000	21.357.000
Veículos segurados	14.543.819	14.467.211	12.668.033	12.955.425
%*	60%	63%	57%	61%

Fontes: Anfavea, Susep, Correcta Seguros

*Cálculo utilizando o número de expostos, prêmio total (1) e prêmio médio(2).

Extração em 10 de novembro de 2009 do site: http://www.segurado.com.br/imprensa_secao_auto_jan08.asp

A maioria dos seguros para veículos é feita na cobertura (1), ou seja, “colisão, incêndio e roubo”, mais conhecida como prêmio total. O prêmio médio se refere à cobertura (2) que inclui “incêndio e roubo”.

Com base nesses dados estimou-se que existam em Porto Alegre, atualmente, cerca de 376.540 veículos segurados e que estes envolveram, em 2008, gastos num montante de R\$ 420.653 milhões, o que equivale a 15% do orçamento municipal daquele ano.

O valor gasto por parte das seguradoras com prêmios de seguro de automóveis não foi estimado devido à falta de informações, quanto ao percentual específico da ocorrência de sinistros do tipo roubo de veículos.

Tabela 3 - Custos das seguradoras no Brasil

Custos \ Ano	2004	2005	2006	2007
Crescimento da carteira de seguros de automóveis	16,44%	16,23%	15,50%	6%
Sinistralidade	73,22%	69,15%	66%	66%
Reajuste de Preços	19%	2%	15%	-
Custos com sinistros	-2,18%	10,38%	-2,54%	6%

Fontes: Susep, Correcta Seguros

*Para o ano de 2007 utilizou-se dados até outubro, comparando com mesmo período de 2006.

Extração em 10 de novembro de 2009 do site: http://www.segurado.com.br/imprensa_secao_auto_jan08.asp

As altas taxas de criminalidade, nas últimas décadas, têm exigido um comprometimento, cada vez maior, do orçamento dos Estados em investimento na Segurança Pública. Como estes não têm sido suficientes, a intranquilidade social acaba favorecendo os segmentos de segurança privada e setor de seguros.²³⁸

Assim, a sociedade desacreditada da eficiência da Segurança Pública passa a desviar recursos que antes eram utilizados em seu bem estar, conforto e educação, para gastos com segurança particular. Além de alterar hábitos como roteiros turísticos, dirigir com os vidros do carro aberto e até andar pelas ruas.

²³⁸ CARVALHO (2007)

Conforme Carvalho (2007), quando a Segurança Pública falha, setores voltados para a segurança particular apresentam um crescimento acima do geral: a vigilância privada, blindagem de veículos, companhias de seguradoras, venda de equipamentos tecnológicos, como micro câmeras, alarmes, portões automáticos, cerca elétrica, centrais telefônicas, radiocomunicadores e ainda, a venda de apólices de seguro de automóveis, seguros residenciais, grades para portas e janelas, cães e etc.

Forma-se uma rede de empresas que suprem a necessidade de segurança e oneram o cidadão, levando-o a pagar, além da carga tributária, o serviço de proteção que as polícias não conseguiram oferecer.

Em 2008 o roubo de veículos no Estado alcançou a cifra de 13.846 registros, destes cerca de 49,41% ocorreram em Porto Alegre.²³⁹

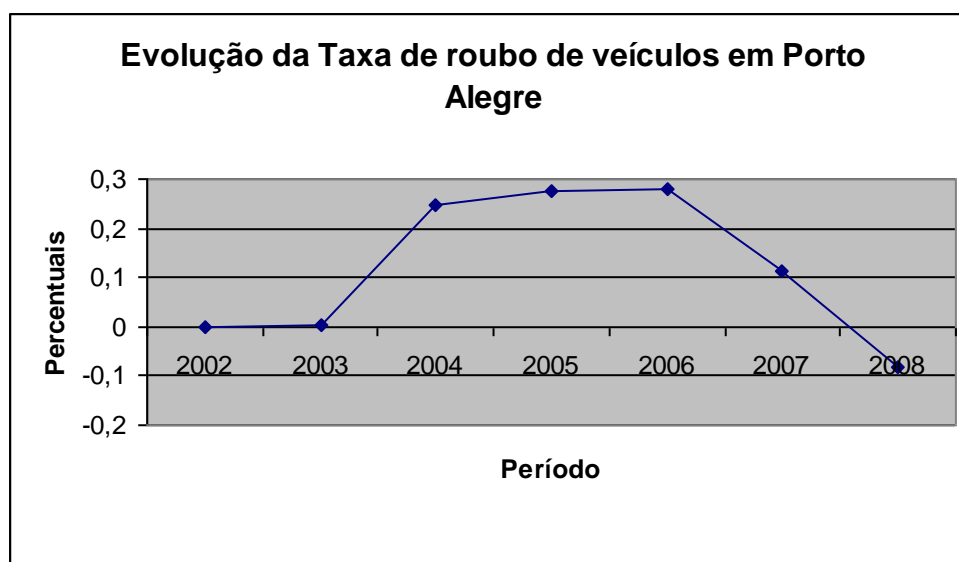


Figura 3: Evolução da Taxa de roubo de veículos em Porto Alegre

No período de 2003 à 2006 foi verificado um crescimento médio anual de 26,80% na taxa de roubo de veículos.

No entanto, em 2007 houve um declínio na taxa de crescimento do roubo de veículos, em torno de 11,22%. No último ano as taxas de roubo apresentaram um crescimento menor ainda que o ocorrido em 2007.

²³⁹ Ver no ANEXO B – Outras Tabelas, Tabela 1 - Ocorrências cadastradas (delitos consumados), no RS, por município, até 31 de dezembro de 2008.

Tabela 4 - Taxa de Roubo de veículos em Porto Alegre

Ano	Total de Veículos	Media Diária de Roubo de Veículos
2002	3.137	9
2003	3.144	9
2004	3.925	11
2005	5.011	14
2006	6.409	18
2007	7.128	20
2008	6.538	18

Fonte: SIP/PROCERGS – Extração em 09 de outubro de 2009.

Essa redução pode ser explicada especialmente por fatos estilizados²⁴⁰ relacionados à troca do Secretário de Segurança e dos Comandantes da Brigada Militar, que passaram a realizar em conjunto com os demais órgãos de segurança pública, um controle formal mais rígido da criminalidade, através da intensificação de operações policiais, de um incremento de novos policiais e do chamamento à sociedade para junto exercer o seu controle social informal, em especial, através do disque denúncia.

Segundo McKenzie e Tullock (1980), investimento em proteção deve gerar uma redução no crime até o ponto em que o valor descontado da diminuição da delinquência, em certa quantidade, se igualasse com o valor atual do custo implicado por sua redução. Ou seja, equivaleria a buscar um equilíbrio ótimo entre o que é gasto em proteção e, por conseguinte, o que é diminuído em número de crimes. Este mesmo equilíbrio ótimo em segurança deveria existir na proteção privada e pública, já que ambas contribuem, em suas respectivas quantidades ótimas, na redução do crime, seja através de gastos com vigias, câmeras de vídeo e portas com detectores de metais, seja contratando novos policiais, juízes e promotores. As duas formas de proteção se complementam e exercem um único efeito sobre a criminalidade, persuadindo o ofensor a desistir de delinquir.²⁴¹

A suposição acima confirma a relação entre o comportamento declinante da taxa de roubo de veículos em Porto Alegre, e o incremento na quantidade de policiais, bem como a intensificação das atividades de segurança pública.

Ainda, conforme estudo econométrico proposto e testado por Loureiro (2007) sobre a relação da taxa de policiais por 100.000 habitantes com o crime no Ceará, constatou-se que medidas de repressão de curto prazo são eficazes no combate à criminalidade.

²⁴⁰ Ver ANEXO D – FATOS ESTILIZADOS

²⁴¹ MCKENZIE, R; TULLOCK, G. *La nueva frontera de la economia*. Espasa-Calpe S.A., Madrid, 1980. p. 186-190.

Apesar da redução da taxa de roubo de veículos em Porto Alegre, entende-se que a média diária de 18 roubos (14 do tipo “automóveis”) ainda é considerada alta, uma vez que não estão sendo contabilizadas as taxas de furto de veículos.

Tabela 5 – Ocorrência (%) de roubo de veículos do tipo “automóvel” em Porto Alegre (dia da semana)

Dia \ Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Segunda	13,55	12,95	11,69	19,21	13,70	14,05	14,59
Terça	12,92	14,09	13,99	20,76	15,31	14,70	14,38
Quarta	14,68	14,04	14,81	21,32	14,99	15,97	15,75
Quinta	14,85	16,56	16,80	23,17	15,16	15,65	15,14
Sexta	15,84	16,92	17,25	24,32	14,91	13,17	13,56
Sábado	16,42	14,93	14,46	23,71	13,63	15,37	14,52
Domingo	11,74	10,51	11,00	17,20	12,30	11,08	12,07
TOTAL	14,29	14,29	14,29	21,38	14,29	14,28	14,29

Fonte: SIP/PROCERGS – Extração em 09 de outubro de 2009.

A Tabela 5 expõe a distribuição dos índices médios de roubo de veículos no período de 2002 a 2008, por dia da semana. E demonstra não existir relação entre o dia da semana e a ocorrência de roubo de veículos.

Tabela 6 - Ocorrência (%) de roubo de veículos em Porto Alegre (turno)

Turno \ Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Manhã	8,24	8,29	9,86	9,09	9,06	13,56	11,65
Tarde	17,74	16,87	17,86	16,98	18,68	21,33	18,99
Noite	62,45	63,78	61,07	61,54	60,83	55,68	62,30
Madrugada	11,57	11,07	11,22	12,39	11,43	9,43	7,06

Fonte: SIP/PROCERGS – Extração em 09 de outubro de 2009.

*Turnos: Manhã (06:00:01-12:00:00);
Tarde (12:00:01-18:00:00);
Noite (18:00:01-24:00:00);
Madrugada(00:00:01-06:00:00).

Os valores da Tabela 6 indicam que existe uma certa relação entre o turno e a ocorrência do roubo de veículos, uma vez que em 60% dos casos os criminosos preferiram agir nos horários noturnos. Provavelmente, devido a deficiência de policiamento nesses horários, ao trânsito menos congestionado e a pouca visibilidade, o que facilita a fuga. Sem contar com o fator surpresa, que permite pegar a vítima desatenta/ desprevenida com maior facilidade.

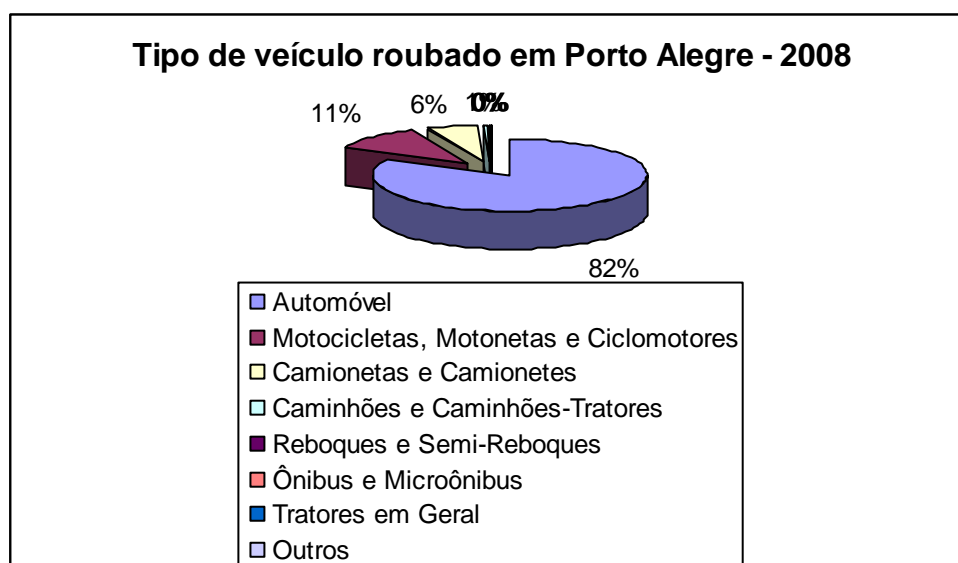


Figura 4: Tipo de Veículo roubado em Porto Alegre – 2008. Fonte: SIP/PROCERGS – Extração em 09 de outubro de 2009.

Embora a maior incidência de roubo de veículos é do tipo automóvel, merece atenção também a quantidade de motocicletas roubadas (11%).

Na Bahia, conforme expõem Carvalho(2007) os profissionais especializados neste setor justificam a alta incidência de ocorrência com os veículos de duas rodas, pelo fato de que estes circulem com facilidade pela cidade de forma ilegal. No entanto, quando são apreendidos sem documentação, o usuário é liberado. Caso a motocicleta seja roubada, simplesmente o mesmo não retorna ao órgão especializado para liberar o veículo.²⁴²

Tabela 7 - Roubo de veículos do tipo “automóvel” em Porto Alegre

Ano	Total de Veículos	Tipo Automóvel	% Tipo Automóvel
2002	3.137	2.733	87,12
2003	3.144	2.291	72,87
2004	3.925	3.221	82,06
2005	5.011	4.308	85,97
2006	6.409	5.388	84,07
2007	7.128	6.020	84,46
2008	6.538	5.443	83,25

Fonte: SIP/PROCERGS – Extração em 09 de outubro de 2009.

Em 2008, o roubo de veículos do tipo “automóvel” foi responsável por 83,25% dos casos ocorridos, seguindo a tendência dos anos anteriores, o que justifica a atenção da nossa análise.

²⁴² CARVALHO(2007)

Tabela 8 - Roubo de veículos em Porto Alegre (15 bairros)

Ordem	Bairro\Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Rubem Berta	184	159	210	201	251	314	494
2	Sarandi	181	127	221	240	370	494	486
3	Petrópolis	191	182	249	456	563	585	450
4	Passo D`Areia	121	180	191	229	345	376	431
5	Jardim Itú Sabara	210	178	167	310	352	410	328
6	Vila Ipiranga	148	96	160	205	305	321	304
7	Rio Branco	133	121	131	234	294	321	227
8	Cristo Redentor	100	97	143	156	165	204	204
9	Floresta	162	125	164	171	240	195	199
10	São João	123	79	89	121	207	275	193
11	Partenon	78	108	122	178	180	206	187
12	Menino Deus	113	135	116	111	110	211	175
13	Auxiliadora	50	51	63	113	157	206	146
14	Santana	53	59	53	110	140	109	141
15	Navegantes	119	81	99	121	138	141	134
	15 bairros	1966	1778	2178	2956	3817	4368	4099
	81 bairros	3137	3144	3925	5011	6409	7128	6538
	% do total	62,67	56,55	55,40	58,99	59,56	61,28	62,70
	Média Diária	5	5	6	8	10	12	11

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009.

A tabela 8 lista os 15 bairros de maior incidência de roubo de veículos²⁴³, eles concentram em média 60% dos roubos.

Como forma de buscar uma explicação para a atual distribuição espacial do roubo de veículos elaborou-se tabelas para os 15 bairros mais incidentes, com dados de densidade populacional, renda média, valor médio do carro roubado e montante envolvido com roubo de carro, que serão comparados com os mapas de georeferenciamento.

²⁴³ Para verificar a taxa do roubo de veículos para todos os bairros de Porto Alegre, consulte o ANEXO B – OUTRAS TABELAS, Tabela 2 - Veículos Roubados por Bairros em Porto Alegre.

Tabela 9 - Densidade Populacional dos bairros de Porto Alegre

Ordem	Bairro\Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Sarandi	92.189	92.897	94.382	95.203	96.019	94.668	95.305
2	Rubem Berta	69.688	70.223	71.345	71.967	72.583	71.562	72.043
3	Partenon	48.227	48.598	49.374	49.804	50.231	49.524	49.857
4	Petrópolis	35.174	35.445	36.011	36.325	36.636	36.120	36.363
5	Menino Deus	31.233	31.473	31.976	32.255	32.531	32.073	32.289
6	Santana	25.449	25.644	26.054	26.281	26.506	26.133	26.309
7	Jardim Itú Sabara	22.935	23.111	23.481	23.685	23.888	23.552	23.710
8	Vila Ipiranga	21.460	21.625	21.970	22.161	22.351	22.037	22.185
9	Passo D`Areia	21.231	21.394	21.736	21.925	22.113	21.802	21.949
10	São João	19.036	19.182	19.488	19.658	19.827	19.548	19.679
11	Rio Branco	16.750	16.879	17.148	17.298	17.446	17.200	17.316
12	Cristo Redentor	15.766	15.887	16.141	16.281	16.421	16.190	16.298
13	Floresta	15.753	15.874	16.128	16.269	16.408	16.177	16.286
14	Auxiliadora	10.153	10.231	10.394	10.485	10.575	10.426	10.496
15	Navegantes	4.298	4.331	4.400	4.439	4.477	4.414	4.443
	TOTAL 15 bairros	449.342	452.794	460.028	924.064	468.012	461.426	464.528
	TOTAL 81 bairros	1.383.454	1.394.085	1.416.363	1.428.696	1.440.939	1.420.667	1.430.220
	Representatividade	32,48%	32,48%	32,48%	32,48%	32,48%	32,48%	32,48%

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados do IBGE.

A densidade populacional foi calculada para todos²⁴⁴ os bairros de Porto Alegre, a partir dos percentuais correspondentes para cada bairro, conforme o Censo de 2000, realizado pelo IBGE.

Constatou-se que os 15 bairros de maior incidência criminal englobam cerca de 30% da população total.

Pezzin (1986) desenvolveu uma análise em “*crosssection*” (com dados de 1983) e outra em séries temporais, para a região metropolitana de São Paulo (com dados compreendidos entre 1970 e 1984). Ele encontrou uma correlação positiva significativa entre urbanização, pobreza e desemprego em relação a crimes contra o patrimônio. Não houve evidências acerca da correlação entre estas variáveis sociais e demográficas em relação aos crimes contra a pessoa.

Cano e Santos (2001), com base em regressão estimada por OLS [Ordinary Last Square] para o ano de 1991, mostraram evidências acerca de uma correlação positiva entre taxas de urbanização e taxas de homicídios nos estados brasileiros, no entanto não puderam evidenciar a relação destas últimas com a desigualdade de renda e educação.

Tabela 10 - Renda Média (R\$) dos bairros de Porto Alegre

²⁴⁴ Para verificar a densidade populacional de todos os bairros de Porto Alegre, consulte o ANEXO B – OUTRAS TABELAS, Tabela 2 - Veículos Roubados por Bairros em Porto Alegre.

Ordem	Bairro\Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Cristo Redentor	7.682	9.218	9.986	11.523	13.443	14.595	15.940
2	Rubem Berta	6.289	7.547	8.175	9.433	11.005	11.949	13.049
3	Rio Branco	3.378	4.054	4.392	5.067	5.912	6.419	7.010
4	Jardim Itú Sabara	2.956	3.547	3.843	4.434	5.173	5.616	6.134
5	São João	2.558	3.070	3.326	3.838	4.477	4.861	5.309
6	Vila Ipiranga	2.546	3.055	3.310	3.819	4.456	4.838	5.283
7	Sarandi	2.529	3.035	3.287	3.793	4.425	4.805	5.247
8	Menino Deus	2.474	2.969	3.216	3.711	4.329	4.700	5.133
9	Santana	2.301	2.761	2.991	3.451	4.027	4.372	4.774
10	Petrópolis	2.292	2.751	2.980	3.439	4.012	4.356	4.757
11	Auxiliadora	1.698	2.037	2.207	2.547	2.971	3.226	3.523
12	Floresta	1.236	1.484	1.607	1.855	2.164	2.349	2.566
13	Passo D`Areia	1.214	1.457	1.578	1.821	2.125	2.307	2.519
14	Navegantes	871	1.045	1.132	1.306	1.524	1.654	1.807
15	Partenon	754	905	980	1.131	1.320	1.433	1.565

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os valores de renda média por bairro foram estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e ajustados à evolução do salário mínimo real.

Verificou-se que dos 15 bairros que possuem maiores taxas de roubo de veículos, 10 são de renda média-alta.

Segundo Gutierrez (2004) não tem sido fácil evidenciar se variáveis do tipo renda promovem o crime, uma vez que ainda não há um consenso para o efeito delas. Por exemplo, mesmo que seja presumível supor que regiões providas de maior renda *per capita*, maior nível de escolaridade, maiores salários e menores taxas de desemprego tenham menores taxas de crime, é também possível, de acordo com o modelo econômico do crime, que o efeito destas variáveis seja ambíguo, ao menos para crimes contra a propriedade. Isso porque, além de estarem associadas ao custo de oportunidade do crime, também estão associadas a um maior número de vítimas potenciais e economicamente atrativas e, portanto, a um maior retorno para a atividade criminal.²⁴⁵

Araújo Jr. & Fajnzylber (2000), analisando o crime e a economia das microrregiões mineiras, constataram que os

maiores níveis educacionais implicam menores taxas de crime contra a pessoa e maiores taxas de crime contra a propriedade, e a desigualdade de renda encontra-se associada a maiores taxas de homicídio e homicídios tentados e menores taxas de roubo de veículos...(FAJNZYLBBER, 2000, p. 630).

²⁴⁵ Fajnzylber & Araújo Jr., 2000.

Pereira e Fernandez (2000) mostraram que o aumento dos índices de desemprego e de concentração de renda, a redução do rendimento médio do trabalho e a deterioração das performances da polícia e da justiça explica o crescimento da atividade criminosa, tanto para os crimes agregados quanto para aqueles específicos de furto e roubo de veículos.

Tabela 11 - Valor médio (R\$) do veículo do tipo "automóvel" roubado em Porto Alegre

Ordem	Bairro \ ^{Vlr Médio}	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Petrópolis	18.213,97	22.168,95	23.145,50	26.619,75	28.942,06	34.391,78	33.505,08
2	Sarandi	17.402,05	19.007,41	20.354,66	24.136,79	24.587,66	28.563,75	30.411,03
3	Passo D'Areia	17.344,44	19.799,93	21.073,58	25.177,37	26.366,89	28.977,59	31.614,48
4	Rubem Berta	15.551,32	19.309,09	19.558,03	22.507,27	22.593,81	26.719,36	29.150,83
5	Jardim Itú Sabara	16.396,72	19.696,01	20.067,86	24.900,72	25.491,10	28.656,00	30.342,91
6	Vila Ipiranga	18.396,38	19.977,59	21.699,26	25.294,82	25.140,36	28.748,23	29.857,04
7	Rio Branco	17.064,46	21.620,52	23.918,10	27.186,79	27.116,02	33.555,82	32.492,35
8	São João	18.443,12	27.851,14	23.433,87	26.531,07	27.909,60	35.838,96	35.959,88
9	Floresta	18.276,55	19.560,92	21.859,85	25.007,38	27.354,21	33.316,99	34.140,83
10	Cristo Redentor	18.581,61	19.763,64	23.614,02	23.929,25	25.924,66	28.589,33	30.128,02
11	Auxiliadora	17.637,50	27.021,18	24.813,79	27.662,50	30.610,15	36.363,84	35.880,88
12	Menino Deus	17.363,46	20.090,36	21.015,16	25.284,78	26.018,56	29.838,95	31.490,73
13	Partenon	15.652,24	19.411,11	18.674,47	24.742,67	24.428,48	28.497,74	29.534,67
14	Santana	21.155,32	20.041,06	19.092,17	25.579,41	25.938,80	29.865,35	33.692,91
15	Navegantes	17.292,16	21.292,31	21.105,92	26.545,26	25.470,95	31.334,78	35.338,78
	TOTAL 15 bairros	17.651,42	21.107,42	21.561,75	25.407,06	26.259,55	30.883,90	32.236,03
	TOTAL 81 bairros	14.930,42	17.499,28	17.873,23	20.885,07	22.342,02	26.825,30	26.991,21
	Proporção	18%	21%	21%	22%	18%	15%	19%

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009 e valores (R\$) da tabela FIPE em 11 de novembro de 2009.

O cálculo do valor médio do veículo roubado foi realizado da seguinte forma: estipulou-se tomar por base o valor do veículo mais simples de cada modelo, considerando seu ano de fabricação. Dessa forma, todos os modelos foram valorados conforme o modelo básico de cada categoria e considerando seu ano de fabricação. Os valores de mercado foram extraídos da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, no site <http://www.fipe.org.br/web/index.asp>. Observou-se que o valor médio do veículo roubado está valorizado em 20% nos 15 bairros de maior taxa de roubo de veículos.²⁴⁶

²⁴⁶ Para verificar o valor médio do veículo roubado em cada bairro consulte a Tabela 5 - Valor médio (R\$) do veículo do tipo "automóvel" roubado em Porto Alegre, no ANEXO B – OUTRAS TABELAS.

Tabela 12 - Montante (R\$) em roubo de veículos do tipo "automóvel" em Porto Alegre

Ordem	Bairro \ Montante	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Petrópolis	3.260.300,00	3.391.850,00	4.883.700,00	10.647.900,00	14.036.900,00	18.193.250,00	13.837.600,00
2	Sarandi	2.540.700,00	1.615.630,00	3.541.710,00	4.658.400,00	7.573.000,00	11.425.500,00	12.134.000,00
3	Passo D`Areia	1.873.200,00	2.890.790,00	3.350.700,00	4.783.700,00	7.804.600,00	9.504.650,00	11.792.200,00
4	Rubem Berta	2.363.800,00	1.911.600,00	3.383.540,00	3.713.700,00	4.563.950,00	6.305.770,00	10.552.600,00
5	Jardim Itú Sabara	3.000.600,00	2.816.530,00	2.809.500,00	6.897.500,00	7.163.000,00	10.029.600,00	8.769.100,00
6	Vila Ipiranga	2.538.700,00	1.578.230,00	2.951.100,00	4.881.900,00	6.888.460,00	8.135.750,00	8.061.400,00
7	Rio Branco	2.064.800,00	2.097.190,00	2.511.400,00	5.763.600,00	6.941.700,00	9.227.850,00	6.368.500,00
8	São João	2.010.300,00	974.790,00	1.757.540,00	2.732.700,00	4.940.000,00	8.278.800,00	6.185.100,00
9	Floresta	2.650.100,00	1.701.800,00	2.972.940,00	3.726.100,00	5.853.800,00	5.197.450,00	5.769.800,00
10	Cristo Redentor	1.616.600,00	1.739.200,00	2.762.840,00	3.517.600,00	3.785.000,00	5.088.900,00	5.483.300,00
11	Auxiliadora	846.600,00	459.360,00	1.439.200,00	2.876.900,00	4.071.150,00	6.436.400,00	4.879.800,00
12	Menino Deus	1.805.800,00	2.250.120,00	1.996.440,00	2.326.200,00	2.523.800,00	5.669.400,00	4.755.100,00
13	Partenon	1.048.700,00	1.572.300,00	1.755.400,00	3.711.400,00	3.688.700,00	5.044.100,00	4.430.200,00
14	Santana	994.300,00	941.930,00	878.240,00	2.609.100,00	3.242.350,00	2.956.670,00	4.279.000,00
15	Navegantes	1.763.800,00	830.400,00	1.604.050,00	2.521.800,00	2.674.450,00	3.603.500,00	3.463.200,00
	TOTAL 15 bairros	30.378.300,00	26.771.720,00	38.598.300,00	65.368.500,00	85.750.860,00	115.097.590,00	110.760.900,00
	TOTAL 81 bairros	47.651.400,00	47.511.460,00	68.581.990,00	108.298.300,00	141.985.570,00	185.499.380,00	173.283.800,00
	Representatividade	64%	56%	56%	60%	60%	62%	64%

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009 e valores (R\$) da tabela FIPE em 11 de novembro de 2009

Os montantes foram calculados com base na marca, modelo e ano de fabricação dos veículos roubados em cada bairro.²⁴⁷

Estimou-se que os 5.443 automóveis roubados em 2008 representam uma perda para a sociedade no valor de R\$ 173.283 milhões.

Assim, foi observado que 60% das perdas envolvidas em roubo de veículos se concentraram nos 15 bairros de maior incidência criminal.

Diante dos dados expostos, podemos identificar algumas tendências, entre elas que a modalidade de crime mudou suas características. Conforme a SSP-RS em anos anteriores o roubo visava atender a demanda de peças usadas no próprio mercado, o que justificava a baixa incidência de roubo de veículos com pouco tempo de mercado.

Atualmente a realidade é outra. São roubados, sob encomenda, carros novos e caros, que em seguida são clonados e vendidos por um valor inferior. Essa é a chamada “técnica do renascimento”, onde redes de crime organizado, especializadas neste tipo de negócio, compram carros “top de linha” acidentados e com perda total em leilões realizados por seguradoras, por valores simbólicos e os utilizam para legalizar o outro (roubado) de características idênticas.

Diante das tecnologias atuais, é possível prever um aumento das taxas de roubo de veículos em função das taxas de furto, uma vez que os carros novos possuem dispositivos de

²⁴⁷ Para verificar o montante de automóveis roubados em cada bairro consulte a Tabela 6 - Montante (R\$) em roubo de veículos do tipo "automóvel" em Porto Alegre, no ANEXO B – OUTRAS TABELAS.

segurança que dificultam cada vez mais a ação dos criminosos. Por sua vez, aumenta o risco de o condutor se tornar o primeiro alvo do ataque. O que pode gerar aumento dos crimes contra as pessoas em decorrência da redução de crimes contra o patrimônio.

Essa tendência permite expor as marcas e modelos mais roubados em 2008.

Tabela 13 - 10 Marcas e Modelos mais roubados em Porto Alegre – 2008

Ordem	Modelo	Ordem	Marca
1	GOL 1.6	1	GM
2	CELTA	2	VW
3	FIESTA	3	FIAT
4	CLIO	4	FORD
5	GOL 16 V	5	HONDA
6	CORSA WIND	6	RENAULT
7	PALIO FIRE FLEX	7	PEUGEOT
8	GOLF	8	TOYOTA
9	CORSA	9	AUDI
10	ASTRA	10	CITROEN

Fonte: Elaborado pelo autor. SIP/PROCERGS – Extração em 09 de outubro de 2009.

Através do *software* de georeferenciamento MAP INFO da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul foi possível reproduzir a distribuição espacial das ocorrências de roubo de veículos entre os bairros da cidade de Porto Alegre, no período de 2002 a 2008.

O MAP INFO é capaz de desenvolver o mapeamento dos bairros onde existe a formação de áreas de qualquer atividade criminal; no entanto, é necessário ajustar uma base de dados que correspondem às ocorrências criminais do tipo de crime ao qual se pretende estudar em um respectivo período de tempo, de tal forma que se tenham definidos os bairros conforme denominação de logradouro compatível com o *software*.

Neste estudo, com base em 35.292 boletins de ocorrência de roubo de veículos obtidos junto à Secretaria da Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP/RS), no período de 2002 a 2008, foi possível visualizar os bairros com maior incidência de roubo de veículos.

Os estudos da literatura econômica dos determinantes do crime se dividem em dois ramos distintos: i) Os que enfatizam as medidas de repressão policial e judicial como determinantes preponderantes no combate às atividades criminosas; ii) Os que realçam o papel do ambiente econômico e social na explicação do comportamento criminoso, com destaque para fatores como concentração de renda e pobreza.²⁴⁸

²⁴⁸ Essas duas correntes de pensamento partem da análise teórica de Gary Becker (1968) e o seu artigo seminal “Crime and Punishment: An Economic Approach”, primeiro autor a analisar a criminalidade com uma fundamentação econômica.

Utilizando essa abordagem econômica e definindo o melhor enfoque para análise, torna-se admissível compreender as razões para esta distribuição espacial do crime de roubo de veículos na cidade de Porto Alegre.

Analisando as frequências de distribuição dos roubos de veículos, na cidade de Porto Alegre, constatou-se que 60% dos crimes de roubo de veículos se encontram distribuídos em 15 bairros, conforme segue: Petrópolis (7,58%); Sarandi (6,00%); Jardim Itú Sabara (5,54%); Passo D`Areia (5,31%); Rubem Berta (5,14%); Vila Ipiranga (4,36%); Rio Branco (4,14%); Floresta (3,56%); São João (3,08%); Cristo Redentor (3,03%); Partenon (3,00%); Menino Deus (2,75%); Navegantes (2,36%); Auxiliadora (2,23%); São Sebastião (2,13%); sendo que os bairros Centro (2,07%) e São Geraldo (2,05%) ficam com taxas muito próximas do bairro São Sebastião. Conforme os mapas abaixo, tem-se ilustrada a evolução do roubo de veículos na cidade de Porto Alegre no período de 2002 à 2008.

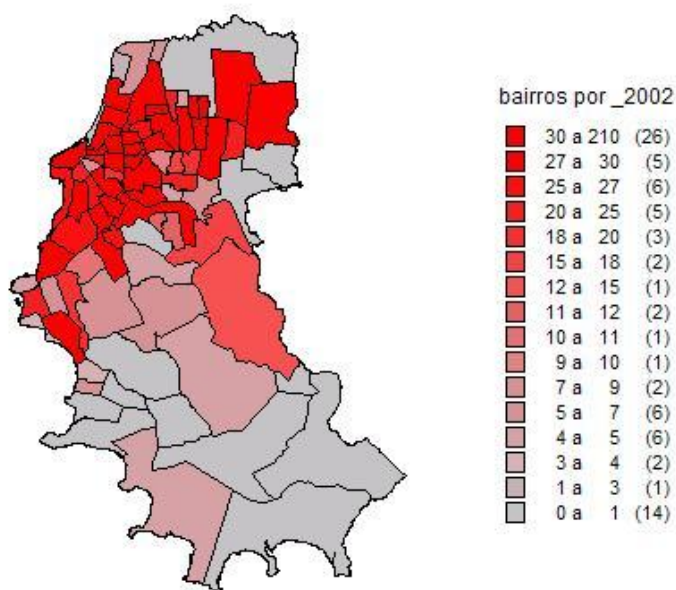


Figura 5 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2002

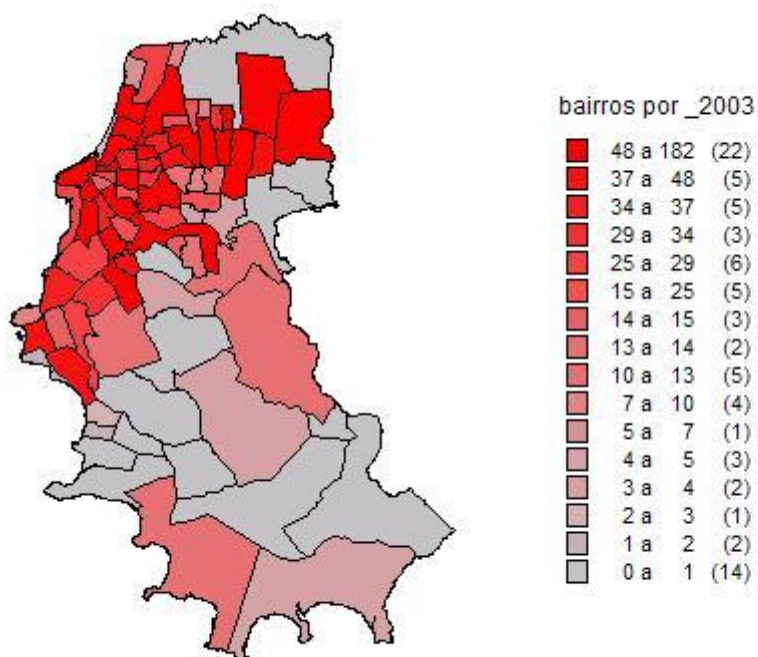


Figura 6 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2003

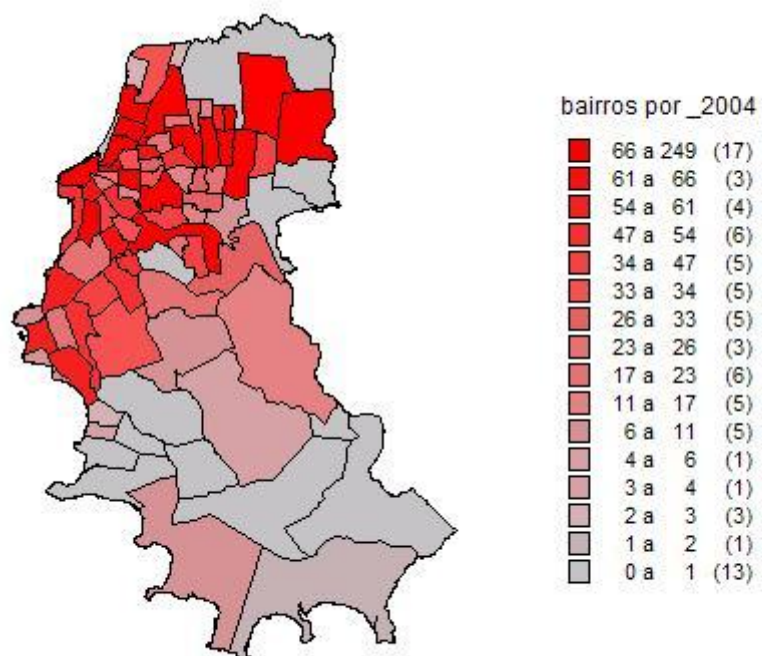


Figura 7 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2004

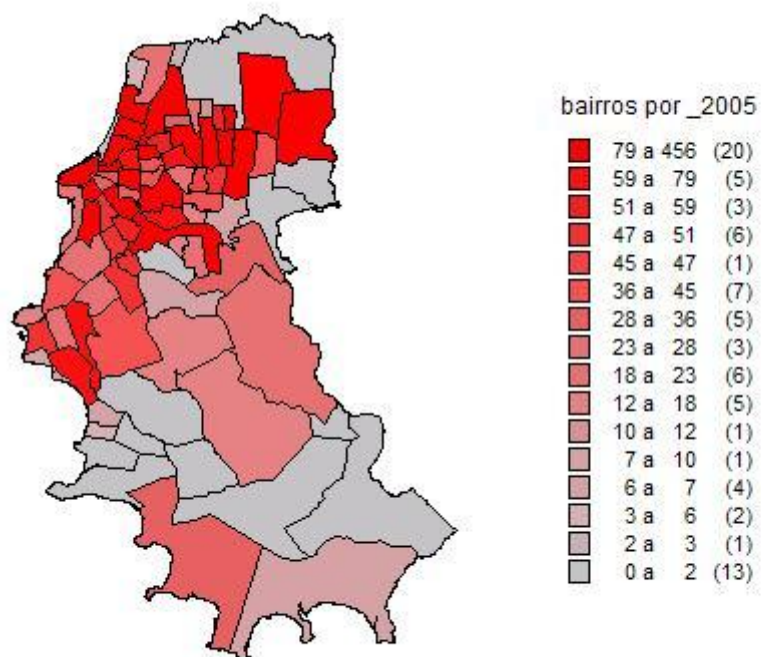


Figura 8 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2005

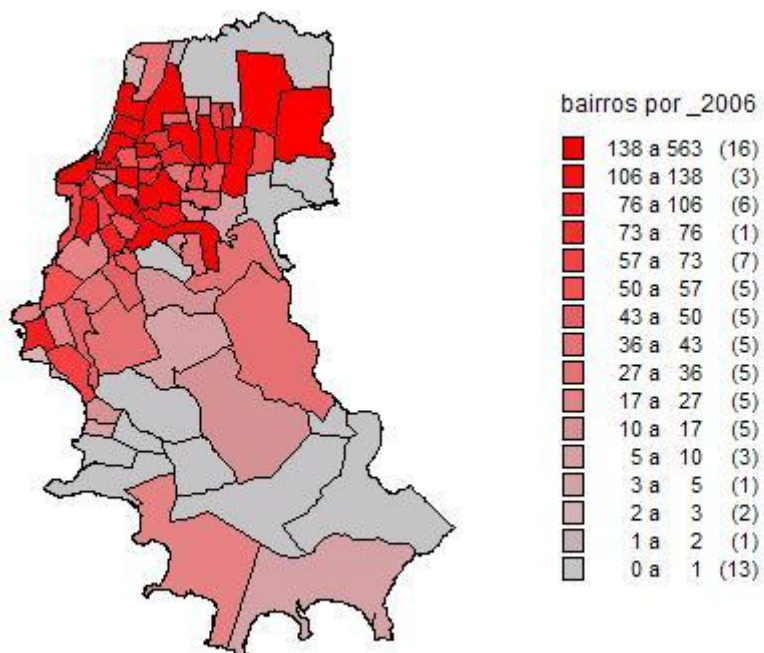


Figura 9 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2006

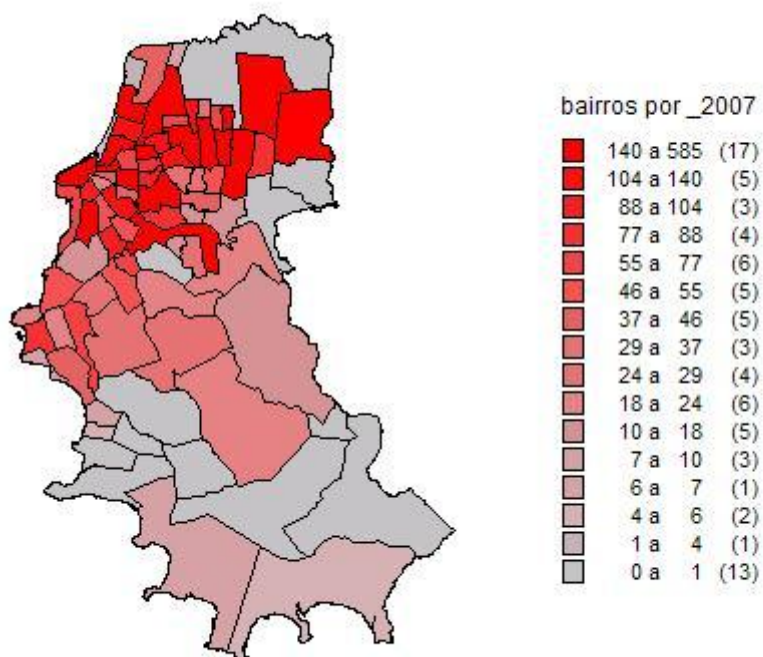


Figura 10 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2007

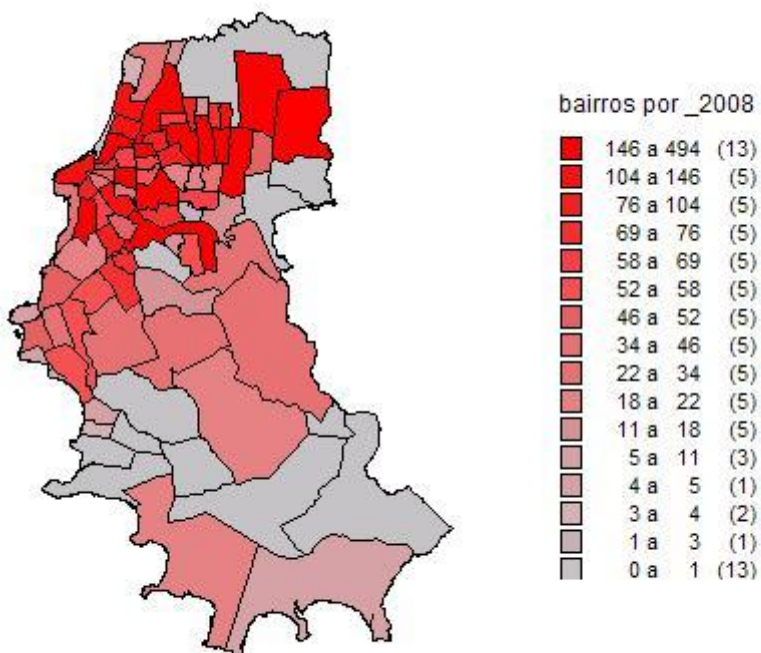


Figura 11 - Mapa do Número do Roubo de Veículos em Porto Alegre - 2008

O mapeamento demonstrou que a maior parte dos crimes de roubo de veículos ocorreram no centro e na Zona Norte de Porto Alegre.

As explicações para esta distribuição podem se referir a diversas situações. Como à renda média mensal dos responsáveis pelo domicílio do bairro, que por sua vez pode estar refletindo o valor médio do alvo, que serve de atrativo para potenciais ofensores como é o caso, do bairro Petrópolis, que possui uma renda média elevada em comparação com os outros bairros. E até mesmo características específicas do bairro como, por exemplo, número de delegacias, densidade de habitantes, número de domicílios, número de avenidas, número de veículos, entre outras razões que podem estar influenciando a taxa de roubos nesse local.

Carrera-Fernandes & Lobo (2005) mostraram que o nível de educação, a eficiência da polícia, a concentração de renda, a densidade demográfica, o grau de urbanização, bem como as rendas municipais e do governo são importantes elementos que explicam os índices de atividade criminosa experimentados na Região Metropolitana de Salvador (RMS).

Indiscutivelmente, o ambiente pode favorecer ou desfavorecer atividades ilícitas. Tem sido recorrente utilizar medidas de desigualdade para controlar o efeito do ambiente sobre o comportamento criminoso. Fundamentando-se no modelo econômico do crime de Becker (1968), a desigualdade exerce um efeito positivo sobre a criminalidade.²⁴⁹

No entanto, Gutierrez et al. (2004) fornecem quatro argumentos de que o crime pode, também, causar desigualdade, entre eles, o de que áreas não violentas tendem a receber mais investimentos e, então, tornam-se gradativamente mais ricas em detrimento a regiões mais violentas, aprofundando a desigualdade entre regiões. Portanto, no concernente às relações entre a desigualdade de renda e o crime, o pesquisador deve estar atento.

Outro fator que deve ser levado em consideração nos estudos empíricos que investigam a influência de fatores socioeconômicos sobre criminalidade diz respeito aos aspectos espaciais dos dados. É possível que regiões próximas apresentem heterogeneidade espacial e/ou autocorrelação espacial e que existam aglomerações da atividade criminosa.²⁵⁰

No entanto, para buscar uma resposta mais satisfatória para esta distribuição de frequência do roubo de veículos, na cidade de Porto Alegre, foi incluído na análise a quantidade de policiais militares/1.000 habitantes, a remuneração salarial dos policiais militares e a taxa de recuperação de veículos, esta última com o objetivo de verificar o grau de eficiência policial.

Tabela 14 - Taxa de Recuperação de veículos roubados em Porto Alegre

²⁴⁹ FAJNZYLBER & ARAÚJO Jr.(2001) e ANDRADE & LISBOA (2000).

²⁵⁰ PEIXOTO (2003) e ALMEIDA ET AL (2005).

Indicadores \ Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Qtde veíc recup	2.534	2.322	2.595	3.312	3.960	4.233	3.650
Qtde veíc roubados	3.137	3.144	3.925	5.011	6.409	7.128	6.538
Tx recuperação (%)	80,78	73,85	66,11	66,09	61,79	59,39	55,83

Fonte: SIP/PROCERGS. Data de Extração: 23/11/2009.

A Tabela 14 mostra que a taxa de recuperação de veículos vem diminuindo, o que pode estar refletindo, de certa forma, a ineficiência das atuais políticas de segurança pública. No entanto o comportamento deste indicador pode estar atrelado, não apenas à ação das polícias, mas às características da população, que pode estar subnotificando as taxas de recuperação de veículos.

Tabela 15 - Quantidade de Policiais por Unidade de Policiamento
Porto Alegre / 2008

Unidade	1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM	TOTAL
Qtde Bairros	21	14	21	7	9	9	81
Hab (1.000)	379	204	267	174	294	112	1.430
Qtde Policiais	356*	482*	308*	159*	238*	160*	1703*
Policiais/1.000 hab	1,06	0,42	0,87	1,09	1,24	0,70	0,84

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados do CPC – Brigada Militar.

* O cálculo do número de policiais contempla o total de 1º Sgt, 2º Sgt, 3º Sgt e Sd .

A Tabela 15 expõe a realidade do efetivo policial militar correspondente a cada Unidade Operacional. O 1ºBPM e o 11ºBPM são as unidades que compreendem o maior número de bairros e também as maiores densidades populacionais, a 1ª maior densidade populacional e a 3ª maior densidade populacional, respectivamente. Citamos ainda o 20º BPM que possui a 2ª maior densidade populacional. Coincidentemente o 11ºBPM e o 20ºBPM são as unidades que apresentam maior índice de roubo de veículos. Sendo que o 11ºBPM é a unidade que tem o maior índice de roubo de veículos e um dos menores números de policiais militares.

Tabela 16 - Gasto mensal com salários de policiais militares do CPC
Comando de Policiamento da Capital, em 2008

Posto	Salário	Qtde Policiais	Valor Total
1º SGT	R\$ 1.679,04	135	R\$ 226.670,40
2º SGT	R\$ 1.489,54	10	R\$ 14.895,40
3º SGT	R\$ 1.300,88	293	R\$ 381.157,84
SD	R\$ 1.007,67	1265	R\$ 1.274.702,55
TOTAL		1703	R\$ 1.897.426,19

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da Brigada Militar.

* O cálculo do gasto mensal com salários contempla apenas as seis unidades operacionais: 1ºBPM, 9ºBPM, 11ºBPM, 19ºBPM, 20ºBPM e 21ºBPM.

Conforme a Tabela 16 podemos verificar que os gastos com salários dos policiais militares em Porto Alegre, no ano de 2008, chegou próximo de 2 milhões de reais, cerca de 0,06% do Orçamento Anual de Porto Alegre.

Tabela 17 – Relação de Bairros por OPM's²⁵¹ em Porto Alegre

1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM
Azenha	Arquipélago	Anchieta	Agronomia	Jardim Carvalho	Belém Novo
Belém Velho	Bom Fim	Auxiliadora	Cel. Aparício Borges	Jardim Itú Sabara	Campo Novo
Camaquã	Centro	Bela Vista	Lomba do Pinheiro	Jardim Lindóia	Chapéu do Sol
Cascata	Cidade Baixa	Boa Vista	Partenon	Jardim São Pedro	Hípica
Cavahada	Farrapos	Bom Jesus	Santo Antônio	Mário Quintana	Lageado
Cristal	Farroupilha	Chácara das Pedras	São José	Passo das Pedras	Lami
Espírito Santo	Floresta	Cristo Redentor	Vila Conceição	Rubem Berta	Ponta Grossa
Glória	Independência	Higienópolis		São Sebastião	Restinga
Guarujá	Moinhos de Vento	Humaitá		Sarandi	Serraria
Ipanema	Rio Branco	Jardim Botânico			
Medianeira	Santa Cecília	Jardim do Salso			
Menino Deus	Santana	Jardim Floresta			
Morro Santana	São Geraldo	Mont`Serrat			
Nonoai	Vila João Pessoa	Navegantes			
Pedra Redonda		Passo D`Areia			
Praia de Belas		Petrópolis			
Santa Teresa		Santa Maria Goretti			
Teresópolis		São João			
Tristeza		Três Figueiras			
Vila Assunção		Vila Ipiranga			
Vila Nova		Vila Jardim			

Fonte: Brigada Militar./CPC – Comando de Policiamento da Capital .

A partir de então, todas as informações distribuídas por bairros serão modeladas para cada unidade operacional, conforme disposto na Tabela 17 para poder ser observado com maior precisão o efeito da variável número de policiais militares/1.000 hab.

O levantamento do quantitativo de policiais militares, a partir de dados do CPC-Comando de Policiamento da Capital, contabilizou apenas o número do efetivo de praças (sargentos e soldados) dos seis Batalhões Operacionais responsáveis pelo município de Porto Alegre, entre eles: 1º BPM, 9ºBPM, 11º BPM, 19º BPM, 20º BPM e 21ºBPM. Não foram contabilizados os efetivos da Sede do Comando, do CIOSP – Centro Integrado de Operações de Segurança Pública, BOE – Batalhão de Operações Especiais, 4ºRPMon – 4º Regimento de Polícia Montada, uma vez que estas unidades atuam em apoio, ou em situações específicas.

Seguem as tabelas com o levantamento de dados por Unidade de Policiamento Ostensivo da Brigada Militar no município de Porto Alegre.

Esses dados serão usados como subsídio para testar o Modelo Computacional de Berger.

²⁵¹ Organização Policial Militar; representa uma unidade operacional.

Tabela 18 - Veículos Roubados por Unidade de Policiamento em Porto Alegre

Ano\Unidade	1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM	TOTAL	
2002	Qtde	447	643	1.121	148	770	8	3.137
	%	14,25	20,5	35,73	4,72	24,55	0,26	100
2003	Qtde	596	676	1.047	161	643	21	3.144
	%	18,96	21,5	33,3	5,12	20,45	0,67	100
2004	Qtde	746	773	1.340	237	816	13	3.925
	%	19,01	19,69	34,14	6,04	20,79	0,33	100
2005	Qtde	703	1.074	1.895	304	983	52	5.011
	%	14,03	21,43	37,82	6,07	19,62	1,04	100
2006	Qtde	818	1.353	2.590	344	1.259	45	6.409
	%	12,76	21,11	40,41	5,37	19,64	0,7	100
2007	Qtde	935	1.306	2.877	324	1.652	34	7.128
	%	13,12	18,32	40,36	4,55	23,18	0,48	100
2008	Qtde	885	1.136	2.472	377	1.620	48	6.538
	%	13,54	17,38	37,81	5,77	24,78	0,73	100

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009 e da Brigada Militar./CPC – Comando de Policiamento da Capital.

Tabela 19 - Valor médio do veículo roubado do tipo "automóvel" em Porto Alegre

Ano\Unidade	1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM
2002	17.146,75	17.401,59	17.746,30	11.603,66	14.484,68	2.377,78
2003	18.070,38	19.012,51	22.224,06	13.474,40	17.338,79	6.079,26
2004	20.220,39	19.008,37	21.318,90	15.591,37	18.016,64	4.222,22
2005	21.610,84	22.010,69	26.345,70	18.861,12	20.575,99	6.582,41
2006	23.565,23	23.597,96	27.606,22	19.954,43	22.311,74	7.138,34
2007	27.714,49	31.401,94	31.687,25	23.437,95	24.802,53	10.944,13
2008	27.967,04	30.188,01	32.914,85	23.826,21	26.286,94	9.085,57

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009 e da tabela FIPE em 11 de novembro de 2009.

Tabela 20 - Montante em roubo de veículos do tipo "automóvel" em Porto Alegre

Ano\Unidade	1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM	TOTAL
2002	6.539.500,00	10.350.300,00	18.291.300,00	1.768.400,00	10.653.700,00	48.200,00	47.651.400,00
2003	9.028.970,00	10.552.730,00	16.541.070,00	2.334.400,00	8.852.990,00	201.300,00	47.511.460,00
2004	12.704.470,00	13.992.080,00	24.749.940,00	3.402.810,00	13.516.290,00	216.400,00	68.581.990,00
2005	13.756.200,00	24.321.000,00	43.683.900,00	5.880.500,00	19.898.400,00	758.300,00	108.298.300,00
2006	15.978.260,00	31.310.650,00	62.215.610,00	6.643.200,00	25.377.150,00	460.700,00	141.985.570,00
2007	21.860.750,00	36.766.720,00	81.258.450,00	7.437.070,00	37.803.990,00	372.400,00	185.499.380,00
2008	20.703.200,00	33.365.700,00	71.149.200,00	8.050.200,00	39.465.800,00	549.700,00	173.283.800,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009 e da tabela FIPE em 11 de novembro de 2009.

Tabela 21 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 1ºBPM

Bairro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Azenha	1.319,01	1.582,81	1.714,72	1.978,52	2.308,27	2.506,12	2.736,95
Belém Velho	5.342,46	6.410,96	6.945,20	8.013,69	9.349,31	10.150,68	11.085,61
Camaquã	4.020,67	4.824,80	5.226,87	6.031,00	7.036,17	7.639,27	8.342,88
Cascata	1.889,42	2.267,30	2.456,24	2.834,12	3.306,48	3.589,89	3.920,54
Cavallhada	2.132,24	2.558,69	2.771,91	3.198,36	3.731,42	4.051,26	4.424,40
Cristal	4.302,43	5.162,92	5.593,16	6.453,65	7.529,26	8.174,62	8.927,55
Espírito Santo	1.368,65	1.642,38	1.779,24	2.052,97	2.395,13	2.600,43	2.839,94
Glória	845,70	1.014,84	1.099,41	1.268,54	1.479,97	1.606,82	1.754,82
Guarujá	652,26	782,71	847,94	978,39	1.141,46	1.239,30	1.353,44
Ipanema	2.215,29	2.658,35	2.879,88	3.322,93	3.876,76	4.209,05	4.596,73
Medianeira	1.873,27	2.247,92	2.435,24	2.809,90	3.278,21	3.559,20	3.887,03
Menino Deus	2.473,76	2.968,51	3.215,88	3.710,63	4.329,07	4.700,13	5.133,04
Morro Santana	543,41	652,10	706,44	815,12	950,98	1.032,49	1.127,59
Nonoai	1.123,42	1.348,10	1.460,44	1.685,12	1.965,98	2.134,49	2.331,09
Pedra Redonda	2.251,31	2.701,57	2.926,70	3.376,97	3.939,79	4.277,49	4.671,47
Praia de Belas	4.512,98	5.415,58	5.866,87	6.769,47	7.897,72	8.574,66	9.364,43
Santa Teresa	3.969,34	4.763,21	5.160,15	5.954,02	6.946,35	7.541,76	8.236,39
Teresópolis	2.528,47	3.034,16	3.287,01	3.792,70	4.424,82	4.804,09	5.246,57
Tristeza	5.932,71	7.119,26	7.712,53	8.899,07	10.382,25	11.272,16	12.310,38
Vila Assunção	4.873,34	5.848,01	6.335,34	7.310,01	8.528,34	9.259,34	10.112,18
Vila Nova	2.803,58	3.364,29	3.644,65	4.205,37	4.906,26	5.326,80	5.817,42
TOTAL 1ºBPM	5.697,37	6.836,85	7.406,58	8.546,06	9.970,40	10.825,01	5.629,55

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e dados da evolução do salário mínimo real extraído em 10 de novembro de 2009 do site http://www.guiatrabalhistas.com.br/guia/salario_minimo.htm.

Tabela 22 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 9ºBPM

Bairro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Arquipélago	1.472,35	1.766,82	1.914,05	2.208,52	2.576,61	2.797,46	3.055,12
Bom Fim	3.633,57	4.360,29	4.723,64	5.450,36	6.358,75	6.903,79	7.539,66
Centro	1.828,20	2.193,84	2.376,66	2.742,30	3.199,35	3.473,58	3.793,52
Cidade Baixa	1.319,70	1.583,64	1.715,61	1.979,55	2.309,48	2.507,43	2.738,38
Farrapos	980,99	1.177,19	1.275,29	1.471,48	1.716,73	1.863,88	2.035,55
Farroupilha	2.710,38	3.252,46	3.523,50	4.065,57	4.743,17	5.149,73	5.624,04
Floresta	1.236,40	1.483,68	1.607,32	1.854,60	2.163,70	2.349,16	2.565,53
Independência	1.629,42	1.955,30	2.118,25	2.444,13	2.851,49	3.095,90	3.381,05
Moinhos de Vento	1.223,09	1.467,71	1.590,02	1.834,63	2.140,41	2.323,87	2.537,91
Rio Branco	3.378,21	4.053,85	4.391,67	5.067,31	5.911,86	6.418,59	7.009,78
Santa Cecília	2.657,63	3.189,16	3.454,92	3.986,45	4.650,86	5.049,50	5.514,59
São Geraldo	3.049,51	3.659,41	3.964,36	4.574,26	5.336,64	5.794,06	6.327,73
Vila João Pessoa	2.949,09	3.538,91	3.833,82	4.423,63	5.160,91	5.603,27	6.119,36
Santana	2.300,89	2.761,06	2.991,15	3.451,33	4.026,55	4.371,68	4.774,34
TOTAL 9ºBPM	3.036,94	3.644,33	3.948,03	4.555,41	5.314,65	5.770,19	4.501,18

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e dados da evolução do salário mínimo real extraído em 10 de novembro de 2009 do site http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm.

Tabela 23 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 11ºBPM

Bairro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anchieta	629,37	755,24	818,18	944,05	1.101,39	1.195,80	1.305,94
Auxiliadora	1.697,75	2.037,30	2.207,08	2.546,63	2.971,07	3.225,73	3.522,83
Bela Vista	684,74	821,68	890,16	1.027,11	1.198,29	1.301,00	1.420,83
Boa Vista	2.178,60	2.614,32	2.832,18	3.267,90	3.812,55	4.139,34	4.520,59
Bom Jesus	2.276,93	2.732,32	2.960,01	3.415,40	3.984,63	4.326,18	4.724,64
Chácara das Pedras	1.226,67	1.472,00	1.594,67	1.840,00	2.146,67	2.330,67	2.545,33
Cristo Redentor	7.681,78	9.218,14	9.986,31	11.522,67	13.443,11	14.595,38	15.939,69
Higienópolis	881,59	1.057,90	1.146,06	1.322,38	1.542,77	1.675,01	1.829,29
Humaitá	982,27	1.178,72	1.276,95	1.473,40	1.718,97	1.866,31	2.038,20
Jardim Botânico	804,60	965,52	1.045,98	1.206,90	1.408,05	1.528,74	1.669,55
Jardim do Salso	711,37	853,64	924,77	1.067,05	1.244,89	1.351,59	1.476,08
Jardim Floresta	955,70	1.146,84	1.242,41	1.433,54	1.672,47	1.815,82	1.983,07
Mont`Serrat	959,71	1.151,66	1.247,63	1.439,57	1.679,50	1.823,46	1.991,41
Navegantes	870,78	1.044,94	1.132,01	1.306,17	1.523,86	1.654,48	1.806,87
Passo D`Areia	1.214,19	1.457,03	1.578,45	1.821,29	2.124,84	2.306,97	2.519,45
Petrópolis	2.292,42	2.750,90	2.980,14	3.438,63	4.011,73	4.355,59	4.756,77
Santa Maria Goretti	1.131,10	1.357,32	1.470,43	1.696,65	1.979,43	2.149,09	2.347,03
São João	2.558,49	3.070,19	3.326,04	3.837,73	4.477,35	4.861,13	5.308,86
Três Figueiras	3.167,68	3.801,22	4.117,98	4.751,52	5.543,44	6.018,59	6.572,94
Vila Ipiranga	2.546,15	3.055,38	3.309,99	3.819,22	4.455,76	4.837,68	5.283,26
Vila Jardim	4.235,43	5.082,52	5.506,06	6.353,15	7.412,01	8.047,32	8.788,53
TOTAL 11ºBPM	3.968,73	4.762,48	5.159,35	5.953,10	6.945,28	7.540,59	3.921,48

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e dados da evolução do salário mínimo real extraído em 10 de novembro de 2009 do site http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm.

Tabela 24 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 19ºBPM

Bairro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Agronomia	984,76	1.181,72	1.280,19	1.477,15	1.723,34	1.871,05	2.043,39
Cel. Aparício Borges	2.050,56	2.460,67	2.665,73	3.075,84	3.588,48	3.896,06	4.254,91
Lomba do Pinheiro	1.384,38	1.661,25	1.799,69	2.076,57	2.422,66	2.630,32	2.872,58
Partenon	754,00	904,80	980,20	1.131,00	1.319,50	1.432,60	1.564,55
Santo Antônio	6.890,09	8.268,10	8.957,11	10.335,13	12.057,65	13.091,16	14.296,93
São José	2.222,25	2.666,70	2.888,93	3.333,38	3.888,94	4.222,28	4.611,17
Vila Conceição	4.068,30	4.881,95	5.288,78	6.102,44	7.119,52	7.729,76	8.441,71
19ºBPM	1.835,43	2.202,52	2.386,06	2.753,15	3.212,01	3.487,32	5.440,75

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e dados da evolução do salário mínimo real extraído em 10 de novembro de 2009 do site http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm.

Tabela 25 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 20ºBPM

Bairro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Jardim Carvalho	1.231,13	1.477,35	1.600,46	1.846,69	2.154,47	2.339,14	2.554,59
Jardim Itú Sabara	2.956,00	3.547,20	3.842,80	4.434,00	5.173,00	5.616,40	6.133,70
Jardim Lindóia	2.092,59	2.511,11	2.720,37	3.138,89	3.662,04	3.975,93	4.342,13
Jardim São Pedro	1.294,65	1.553,58	1.683,04	1.941,97	2.265,64	2.459,83	2.686,40
Mário Quintana	1.445,16	1.734,20	1.878,71	2.167,75	2.529,04	2.745,81	2.998,71
Passo das Pedras	1.202,17	1.442,60	1.562,82	1.803,25	2.103,80	2.284,12	2.494,50
Rubem Berta	6.288,76	7.546,52	8.175,39	9.433,15	11.005,34	11.948,65	13.049,18
São Sebastião	3.480,47	4.176,56	4.524,61	5.220,71	6.090,82	6.612,89	7.221,98
Sarandi	2.528,76	3.034,51	3.287,39	3.793,14	4.425,33	4.804,64	5.247,18
20ºBPM	2.251,97	2.702,36	2.927,56	3.377,96	3.940,95	4.278,74	5.192,04

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e dados da evolução do salário mínimo real extraído em 10 de novembro de 2009 do site http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm.

Tabela 26 - Renda Média (R\$) das Unidades Operacionais - 21ºBPM

Bairro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Azenha	1.319,01	1.582,81	1.714,72	1.978,52	2.308,27	2.506,12	2.736,95
Belém Novo	1.761,36	2.113,64	2.289,77	2.642,04	3.082,38	3.346,59	3.654,83
Campo Novo	2.174,10	2.608,92	2.826,33	3.261,15	3.804,68	4.130,79	4.511,26
Chapéu do Sol	1.704,96	2.045,96	2.216,45	2.557,44	2.983,69	3.239,43	3.537,80
Hípica	521,39	625,67	677,81	782,09	912,44	990,65	1.081,89
Lageado	1.873,48	2.248,18	2.435,52	2.810,22	3.278,59	3.559,61	3.887,47
Lami	944,29	1.133,15	1.227,57	1.416,43	1.652,50	1.794,15	1.959,40
Ponta Grossa	3.056,79	3.668,15	3.973,82	4.585,18	5.349,38	5.807,90	6.342,84
Restinga	545,38	654,46	709,00	818,07	954,42	1.036,23	1.131,67
Serraria	4.133,56	4.960,28	5.373,63	6.200,34	7.233,74	7.853,77	8.577,14
21ºBPM	1.803,43	2.164,12	2.344,46	2.705,15	3.156,01	3.426,52	4.157,92

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores estimados a partir de dados de Rendimento médio em Reais dos responsáveis por domicílios, de 2002, extraídos do censo demográfico do IBGE e dados da evolução do salário mínimo real extraído em 10 de novembro de 2009 do site http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm.

Tabela 27 - Densidade Populacional - Porto Alegre / 2008

Unidade	1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM	TOTAL
Qtde Bairros	21	14	21	7	9	9	81
Hab (1.000)	378,84	203,90	267,30	173,91	294,10	112,17	1430,22
X	18,0401	14,5644	12,7284	24,8437	32,6779	12,4637	
δ	14,5295	9,3791	9,2899	18,1255	30,8982	16,9804	

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados do IBGE e do CPC – Brigada Militar.

Tabela 28 – Indicadores criminais, econômicos e sociais - Porto Alegre / 2008

	1ºBPM	9ºBPM	11ºBPM	19ºBPM	20ºBPM	21ºBPM
Qtde Bairros	21	14	21	7	9	9
Hab (1.000)	379	204	267	174	294	112
Policiais Total	356	482	308	159	238	160
Policiais/1.000hab	1,06	0,42	0,87	1,09	1,24	0,70
Veículos Total*	672	1005	2163	279	1304	20
Veículos /1.000hab*	166	89	117	76	129	49
Veículos Roubados*	885	1.136	2.472	377	1.620	48
Vlr Médio Roubo (R\$)*	27.967,04	30.188,01	32.914,85	23.826,21	26.286,94	9.085,57
Montante Roubo (R\$)*	20.703.200,00	33.365.700,00	71.149.200,00	8.050.200,00	39.465.800,00	549.700,00
Renda Média (R\$)	5.629,55	4.501,18	3.921,48	5.440,75	5.192,04	3.853,81

Fonte: Elaborado pelo autor.

Escala = 1:1000

* somente automóveis

A Tabela 28 reúne de forma sintética os dados expostos nas Tabelas 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27. A partir dela é possível verificar, por exemplo, que o 11º BPM é a unidade operacional que possui a maior taxa de roubo de veículos, a que possui a maior frota e que tem o maior montante em roubo de veículos. No entanto, não possui a maior taxa de veículos por habitantes e nem a maior renda média, mas tem veículo roubado com maior valor médio. Essas disparidades entre variáveis podem estar relacionadas ao fato de que o 11ºBPM abranger a área de 21 bairros não homogêneos economicamente.

5 MODELOS COMPUTACIONAIS

Neste capítulo pretende-se demonstrar os avanços ocorridos na forma de abordagem da economia do crime, apresentando este modelo como uma alternativa para o estudo e a compreensão das consequências do crime de roubo de veículos na sociedade. Através da utilização de recursos computacionais e de modelos baseados em sistemas multiagentes que auxiliam no estudo de fenômenos e propriedades em um ambiente simulado, é possível verificar o comportamento dos agentes perante a lei penal confrontada com parâmetros e variáveis derivadas da situação real da vida em sociedade.

Através de simulações baseadas em sistemas computacionais é possível estudar e analisar um complexo número de variáveis integrantes da aplicação e execução da Lei Penal. Entre elas: tempo médio de prisão, probabilidade média de conclusão do inquérito policial, tempo médio de duração do processo penal, probabilidade média de condenação, pena média monetária e entre outras variáveis; igualmente, combinadas com variáveis sócioeconômicas como, por exemplo, renda, custo-crime, custo-justiça, quantidade de cidadãos, quantidade de policiais, quantidade de alvos (carros), taxa de crescimento populacional, taxa de crescimento do número de policiais, taxa de crescimento de novos alvos dentre outras variáveis. Assim, conjuntamente relacionados pode-se observar as diversas interações possíveis destes agentes (potenciais criminosos, frota e policiais).

No contexto dinâmico em que ocorrem estas relações, é possível analisar qualquer lei de natureza penal, com quaisquer que sejam suas características e a quem se destinam.

5.1 A SOCIEDADE ARTIFICIAL E SUA APLICAÇÃO À LEI PENAL

Barone (2003) menciona que o campo de pesquisa denominado *vida artificial* é, por natureza, interdisciplinar e de limites extremamente difusos, que tem por objetivo estudar o comportamento de sistemas artificiais (ou sintéticos) que apresentem características semelhantes a organismos vivos, ou a aplicação de alguns dos mecanismos neles encontrados, como técnicas de possíveis abordagens — como, por exemplo, a abordagem econômica de Becker (1968) — provenientes dos mais diversos domínios do conhecimento.²⁵²

²⁵² BERGER, Luiz Marcelo. Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal. 2008.

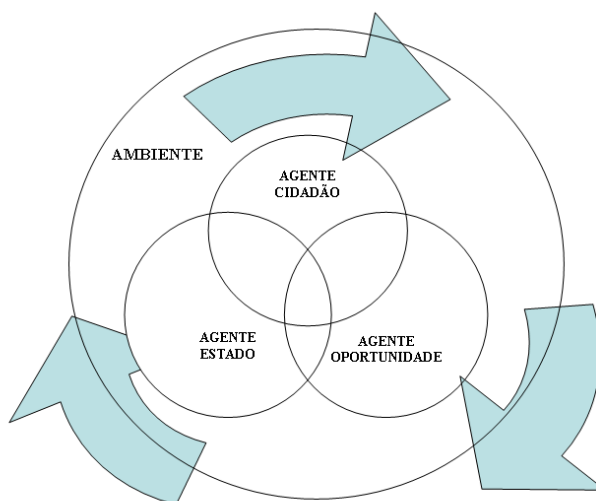
Este campo de pesquisa possibilita a criação de condições objetivas para o aprimoramento das Leis Penais, principalmente, no que se refere à compreensão do comportamento humano perante diversos cenários criminais.

Entendendo o conceito de comportamento emergente, que são comportamentos simples por parte dos indivíduos, os sistemas (vistos como um todo), podem possuir uma funcionalidade não explicitamente programada. Portanto, não sendo possível determinar completamente que comportamento global deve emergir. É possível supor que componentes de inteligência computacional fazem emergir da complexidade de interações autônomas variáveis (tempo médio de prisão, probabilidade média de conclusão do inquérito policial, tempo médio de duração do processo penal e probabilidade média de condenação) capazes de originar esclarecimentos não programados (em escala global da interação destas diversas variáveis).

A teoria da complexidade de interações autônomas considera a aleatoriedade do sistema e sua capacidade de processamento paralelo como meio, e não como fim capaz de determinar ou criar inteligência.

Segundo Wooldridge (2002), modelos baseados em Agentes ou Sistemas Multiagentes (SMA) são sistemas compostos por múltiplos elementos computacionais interativos denominados agentes, onde agentes são entidades computacionais com duas habilidades fundamentais: 1) decidir por si próprios o que devem fazer para satisfazerem seus objetivos de projeto; 2) interagir com outros agentes de forma social (...).²⁵³

A lei penal é parte integrante do modelo baseado em agentes, pois a sua clara definição estabelece as regras e os parâmetros de funcionamento do simulador.



²⁵³ *Ibidem.*

Fig. 12: Modelo conceitual multiagente aplicado ao combate/prevenção do crime (Berger, 2008).

Uma análise da composição de uma organização e das interações de suas partes, ou seja, a compreensão do sistema social como sendo uma pluralidade de indivíduos que desenvolvem interações segundo normas e significados culturais compartilhados, ou pelo menos segundo algum aspecto físico ou ambiental, propicia a compreensão de que o sistema social condiciona o comportamento dos agentes sociais. Portanto, agente social, na conjuntura de sociedades artificiais, pode ser explicado como aquele que simula o comportamento à semelhança do humano, sobre o qual é possível aplicar as regras sociais (as leis), com o objetivo de se observar o comportamento coletivo e o provável resultado decorrente da ação dos agentes. Tem-se, assim, um ambiente de simulação social que pode ser utilizado como ferramenta de aprendizado na criação de regras sociais, e que se propõe a prever o comportamento social humano. O sistema disponibiliza uma função pedagógica, onde o usuário (observador) irá ensinar o agente de uma sociedade artificial a interagir em um meio social. Esse mecanismo funciona então como uma ferramenta de construção do conhecimento do usuário, que deverá saber para poder ensinar.

O modelo baseado em agentes busca responder questões através da simulação de cenários, uma vez que a execução da lei esta associada a uma função custo, para justamente avaliar como o sistema legal pode melhor empregar os recursos sociais, além de obter maior efetividade em termos de combate à criminalidade.²⁵⁴ Vindo a servir como um ponto de referência para a própria sociedade humana, auxiliando na formulação de uma política pública de segurança eficaz (não onerosa). Também pode ser estendido para as decisões privadas, no caso de se formular um novo método de segurança que restrinja de forma efetiva o roubo de veículos, desencorajando criminosos a respondem a estímulos para não transgredirem a lei.

Berger (2008), utilizando o ambiente *NetLogo 3.1.4*²⁵⁵, comprovou que o comportamento dos agentes em ambiente dinâmico segue exatamente os conceitos teóricos estabelecidos por Gary Becker (1968), em relação à sensível reação à probabilidade de punição, bem como, ao que se refere ao somatório dos custos envolvidos, que são fortemente influenciados pelo tipo de

²⁵⁴ BERGER, Luiz Marcelo. Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal. 2008.

²⁵⁵ *NetLogo* é um ambiente programável para simular fenômenos naturais e sociais. É de autoria de Uri Wilensky, em 1999, e esta em constante evolução. Este programa de computador é particularmente bem adaptado para modelar sistemas complexos desenvolvidos ao longo do tempo. A partir das variáveis disponibilizadas pela pessoa que opera o programa o modelo dá instruções às centenas ou milhares de “agentes”, e todos operam de forma independente. Isto torna possível explorar a ligação entre o nível micro-comportamento dos indivíduos e dos padrões de nível macro que venham a surgir a partir da interação de muitas pessoas. NETLOGO. **User Manual**. Disponível em: <<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/>> Acesso em: 07 out. 2009.

delito cometido, e seu dano, pela estrutura de custos da justiça e pelas formas de arrecadação dos recursos utilizados pelo Estado.

Através de testes realizados para avaliar a aderência do modelo, usando distribuições de frequência que controlam as médias e os desvios-padrão; é possível que o modelo de Berger (2008) torne-se efetivo ao criar inúmeros cenários, com diversas combinações, dependendo apenas do foco de interesse da pesquisa.

O Modelo de Berger (2008) utiliza como parâmetro as seguintes variáveis:²⁵⁶

- (i) a renda média do agente cidadão;
- (ii) o valor médio do objeto do crime (agente oportunidade);
- (iii) a pena média de aprisionamento em anos, para o crime modelado;
- (iv) a pena média (multa) expressa em valores monetários como punição pelo crime;
- (v) probabilidade média de conclusão do inquérito por parte da polícia que resulte em denúncia em relação ao(s) delito(s) objeto de estudo;
- (vi) probabilidade média de condenação do acusado pelo judiciário pelo crime do qual está sendo processado, no caso de ter sido oferecida a denúncia e esta ter sido aceita pelo juiz;
- (vii) tempo médio de duração do processo criminal em anos;
- (viii) percepção da probabilidade média de punição;
- (ix) aversão ao risco médio do agente-cidadão (podendo o indivíduo ser classificado, como: amante ao risco, neutro ao risco ou avesso ao risco).

Neste modelo, é possível observar que o ambiente denuncia a ocorrência de cada crime cometido e de cada flagrante acontecido pela autoridade policial; por conseguinte, na ocorrência da “captura” do agente-cidadão criminoso e da sua “retirada” do ambiente, evita-se assim o “prejuízo” que seria a perda do objeto alvo do criminoso. Logo, toda vez que uma prisão ocorre, é confeccionado um boletim de ocorrência (BO) e “produzido” um inquérito pela autoridade policial (que será concluído ou não), e remetido para um juiz (que indicará ou não os suspeitos do crime) e, por fim, resultará, ou não, em uma condenação.

²⁵⁶ BERGER, Luiz M. Modelo. Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal. 2008.

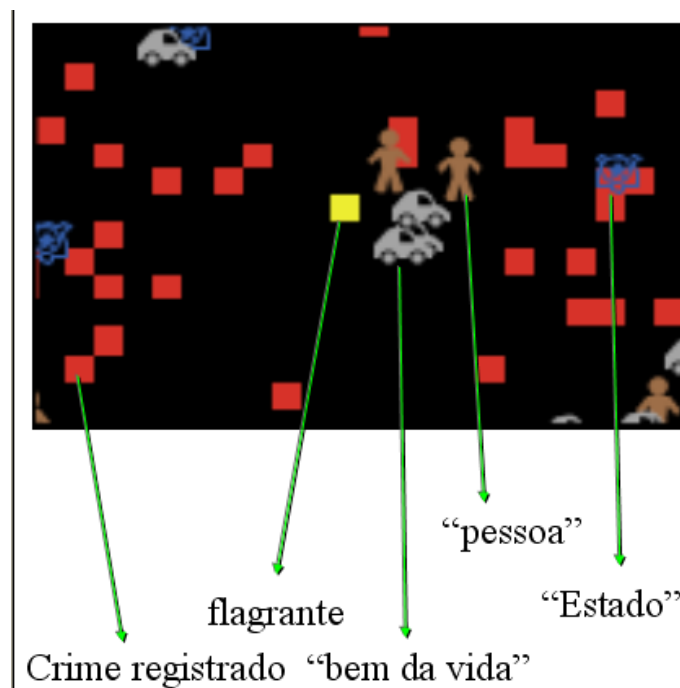


Fig. 13: O Simulador Multiagente (Berger, 2008)

5.2 TESTES DE VALIDAÇÃO E VERIFICAÇÃO DA HIPÓTESE: HÁ RACIONALIDADE NO COMPORTAMENTO DO INDIVÍDUO QUE COMETE ROUBO DE VEÍCULOS?

Segundo Law e Kelton (1982), validar o modelo significa determinar se a simulação é uma representação acurada do sistema real que está sendo estudado, isto é, se o modelo é traduz à realidade da sociedade. Enquanto que verificação se refere à execução da simulação pelo programa de computador de forma programada, ou seja, depurado pelo programa de computador. Assim, a primeira bateria de testes se refere à verificação do modelo e a segunda bateria de testes à validação do modelo.²⁵⁷

O modelo foi concebido para qualquer norma penal, todavia Berger (2008) utilizou os testes em ambiente multiagente para simular a ocorrência de furto/roubo de veículos considerando o tipo penal previsto no art. 155 e incisos do Código Penal Brasileiro.

Os acórdãos judiciais selecionados se referem indistintamente a todas modalidades de cometimento do tipo penal: furto simples, formação de quadrilha, concurso material, concurso formal, agravantes e atenuantes de pena, entre outros moduladores.

²⁵⁷ BERGER, Luiz Marcelo. Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal. 2008.

A pesquisa foi baseada em fontes oficiais de jurisprudência (decisões judiciais) dos Tribunais e estatísticas oficiais da Secretaria de Segurança Pública.

Assim, com base nos 35.292 registros de roubo de veículos, no período de 2002 a 2008, em Porto Alegre, e analisando as variáveis de valor médio da oportunidade do roubo de veículos; tempo médio de prisão, pena média monetária; probabilidade média de conclusão do inquérito policial; probabilidade média de condenação; tempo médio de duração do processo penal; probabilidade percebida de punição, em virtude de o indivíduo ser avesso ao risco e da renda média é possível extrair do sistema diversas simulações, que auxiliem no estudo deste tipo específico de crime sob os mais diversos ângulos, agregando várias teorias criminológicas, desde que devidamente parametrizadas.

Este modelo propicia um amplo estudo de cenários, principalmente, em relação à administração de justiça, quanto a custos, eficácia e eficiência. Além, de propor alternativas objetivas de combate ao crime, no caso, ao roubo de veículos, sendo que o modelo é baseado exclusivamente nos dados coletados, abstraindo qualquer subjetividade do observador.

Para a realização dos testes de validação foram utilizados essencialmente os mesmos parâmetros de entrada dos testes de validação utilizados por Berger (2008).

A variável valor médio de oportunidade do roubo de veículos foi estimada com base na tabela FIPE. O tempo médio de prisão foi estipulado em 2,5 anos. A pena média monetária – dado o valor do salário mínimo nacional de R\$ 415,00 – é de no mínimo 10 dias multa (ou o equivalente a R\$ 138,33) e no máximo 100 dias multa (ou o equivalente a R\$ 1383,33), conforme a amostra de acórdãos do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul.

A probabilidade média de condenação do acusado pelo judiciário pelo crime do qual está sendo processado, de acordo com decisões baseadas em jurisprudências é totalmente arbitrário, uma vez que não existe qualquer vínculo de uniformização de informações entre a Secretaria da Segurança Pública do Rio Grande do Sul e o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Infelizmente, não existem dados confiáveis capazes de predizer quantos boletins de ocorrências gerados, no período de 2002 a 2008, resultaram em um processo criminal, e por sua vez geraram uma condenação criminal.

O tempo médio de duração do processo penal foi estipulado dentro de, no mínimo, um ano e, no máximo, 5 anos de prisão, conforme a amostra de acórdãos do TJ/RS. A probabilidade percebida de punição é talvez uma das variáveis mais complexas de ser estimada, porquanto, depende da percepção do indivíduo frente ao risco (se ele é avesso ao risco, amante do risco ou neutro ao risco); assim, é arbitrado que os valores mínimos e máximos sejam, respectivamente,

50 e 80%. Por fim, a aversão ao risco é dada pelo Modelo de Berger, e a renda média foi estimada, inicialmente por bairro e depois, por unidade operacional (Batalhão de Polícia Militar).

A partir das principais variáveis este modelo computacional permite estudar o fenômeno do roubo de veículos sob diversos ângulos, agregando várias teorias criminológicas. Permite ainda, que qualquer outra teoria seja adaptada, desde que corretamente parametrizada.

Portanto, foram estimadas as variáveis: Qtde. Cidadãos, Qtde. Policiais, Qtde. Oportunidades, Valor Médio Oportunidade, Renda Média Cidadão, Renda Média Policial, com o objetivo de testar no modelo as variáveis com seus valores reais do ano de 2008.

Os testes foram realizados para cada Batalhão de Polícia Militar a partir dos dados contidos na Tabela 28, que foram inseridos no sistema conforme Tabela 29 para fins de simulação.

Tabela 29 – Fatores de input para testes de simulação

FATORES DE INPUT PARA TESTES DE SIMULAÇÃO		
FATORES	VALORES	
agentes		
Qtde Cidadãos	var. teste	-
Taxa de crescimento cidadãos (a.a.)	0,0100	-
Qtde Policiais	1	-
Taxa Aumento Força Policial (a.a)	0,0010	-
Qtde Oportunidades (a.a.)	var. teste	-
dist. normal		
utilidade		
Valor Médio Oportunidade	var. teste	var. teste
Custo Médio da Justiça por habitante	103,73	10
Pena Média Monetária (multa)	10	100
Renda Média Cidadão	var. teste	var. teste
Renda Média Policial	var. teste	var. teste
Tributação Média Oportunidade(%)	30	3
Tributação Média Cidadãos/Policiais (%)	40	4
criminais		
Tempo Médio Prisão (anos)	2,5	0,5
Tempo Médio de duração do Processo Penal (anos)	6	0,6
Probabilidade Percebida de Punição (%)	0,4	0,02
Probabilidade Média de Conclusão Inquérito (%)	0,4	0,05
Probabilidade Média de Condenação (%)	0,5	0,05
Taxa de apreendido por BO	0,0010	-
Taxa de apreendido por flagrante/condenação	0,0010	-

Foram realizadas 3 simulações com 15 testes para cada variável do 1º BPM e para o 9ºBPM, com período de simulação equivalente a um ano (2008), cuja duração média do teste computacional é de 8 minutos. O equipamento utilizado foi um Pentium 4.

Foram testadas, *ceteris paribus*, as variáveis de quantidade de policiais e probabilidade média de inquérito policial.

Tabela 30 – Respostas do Simulador

RESPOSTAS DO SIMULADOR
Tempo de simulação – t
Taxa de crimes/ t
Total de crimes cometidos
Receitas totais obtidas com tributos e multas
Custo total dos crimes cometidos
Taxa de reincidência do crime
Variação percentual receita / custo
Número de BO registrados
Total de flagrantes de crime registrados
Custo do crime / t
Total acumulado taxa aprendizado por BO
Total acumulado taxa aprendizado por flagrante/condenação
Curva de ganho-crime com/sem risk aversion

Dessa forma, o indivíduo que rouba veículos sofre grande influência dos fatores acima destacados. Nesta simulação, ajustados os valores máximos de renda média do cidadão, número de policiais, quantidade de cidadãos, quantidade de veículos, valor médio do veículo roubado, probabilidade percebida de punição e tempo médio de prisão e, principalmente, adotando o perfil do cidadão ser totalmente avesso ao risco de cometer crimes vislumbra-se o número de aproximadamente 754 crimes cometidos, num período de 365, e o custo do crime positivo, para o 1º BPM e de aproximadamente 1000 crimes cometidos, num período de 365, e o custo do crime positivo, para o 9º BPM. Valores muito aproximados dos valores reais, o que confirma a validação do Modelo de Berger.

Ainda é possível concluir, com base nos testes executados, que tanto a renda média auferida pelo cidadão quanto o valor médio do alvo (veículo) são variáveis determinantes para o cometimento do crime.

Através dos testes de verificação²⁵⁸ foi possível observar que um aumento no número de policiais reflete uma redução na quantidade de roubo de veículos. No entanto, um aumento na probabilidade média do inquérito, reduz ainda mais a quantidade de crimes cometidos.

Portanto, o teste de validação foi satisfatório, comprovando a hipótese de que o comportamento do indivíduo que comete roubo de veículo é racional, ou seja, responde a incentivos tanto positivos quanto negativos ao longo do tempo. Com o amparo de variáveis utilizadas na Lei Penal aplicadas a uma sociedade artificial, percebe-se a possibilidade de manipular e condicionar o comportamento dos indivíduos, uma vez que se concebe o comportamento humano como racional. Não por acaso, nesse tecido ou rede de comportamentos

²⁵⁸ Ver ANEXO G - TESTES DE VERIFICAÇÃO DO MODELO DE BERGER.

(inclusive o criminoso), em uma sociedade, tanto a economia quanto o direito são manifestações de controle social. Ambos ajudam a moldar os comportamentos humanos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi analisar, tanto do ponto de vista teórico como empírico, o comportamento criminoso perante a ação de incentivos, no intuito de testar a hipótese de que há racionalidade no comportamento do indivíduo que comete roubo de veículos.

A abordagem econômica é muito abrangente e tem conseguido explicar, com sucesso, diversos fenômenos que influenciam o comportamento humano. Segundo Becker (1968), demais variáveis não econômicas também influenciam o comportamento dos indivíduos e, principalmente, suas escolhas. Ele supõe que criminosos potencialmente atribuem um valor monetário ao crime e comparam esse valor ao custo monetário envolvido em sua realização. Assim, com base em variáveis como inteligência, idade, nível de educação, histórico criminal, riqueza e a orientação recebida da família; o indivíduo escolhe entre o mundo do crime e a legalidade.

Os baixos custos de se cometer um crime no Brasil são apontados como um dos principais resultados das altas taxas de criminalidade. Tal impacto é resultado da falta de solução dos crimes e da consequente impunidade dos culpados.

Becker (1968) através do cálculo de utilidade esperada consegue demonstrar que o criminoso apresenta um comportamento racional ao cometer o crime, quando considera a probabilidade de ser pego e condenado, o rendimento oriundo do crime e a pena caso seja pego e condenado.

O modelo de Becker (1968) é capaz de explicar empiricamente o crime do roubo de veículos no que tange ao comportamento racional do criminoso. Que por sua vez, age com o objetivo de maximizar sua utilidade marginal e é atraído pelas altas rendas e baixa probabilidade de prisão e condenação.

Tendo em vista o grande déficit policial verificado na maioria dos Batalhões de Polícia Militar da Brigada Militar, responsáveis pelo “policiamento ostensivo” em Porto Alegre. Foram contabilizados apenas policiais operacionais na graduação de sargento e soldado. O número não alcançou o mínimo estipulado pela ONU, que é de 1 policial para cada 250 mil habitantes.

O modelo de Vandaele (1975), que segue a linha de Becker busca explicar o comportamento da oferta e da demanda de carros roubados. Com base na atual demanda (encomenda) por carros novos e caros que são clonados e ofertados por um valor menor, ou revendidos em partes (desmanche), podemos destacar o mercado de fatores, apresentado pelo modelo de Vandaele (1975), no qual se emprega a mão-de-obra ilegal para realizar essas atividades ilícitas; o mercado de produtos onde ocorre a compra e a venda de carros roubados e o

setor de produção que emprega tempo de trabalho ilegal e investimentos para produzir o bem final, ou seja, para praticar o roubo de veículos.

Uma tendência pode ser verificada. A exigência de que sejam roubados carros novos, faz com que as taxas de roubo em detrimento das de furto aumentem consideravelmente, pois os modelos novos possuem dispositivos de segurança cada vez mais eficazes, que dificultam a ação dos criminosos, que por sua vez acabam preferindo agir com a presença da vítima.

O setor de prevenção do modelo de Vandaele (1975) é representado pela quantidade de policiais e pela probabilidade de prisão e punição. Ele interage com o modelo, através da polícia que prende indivíduos por comprarem e venderem carros roubados (crime de receptação), prende criminosos praticando o roubo de veículos e prende cidadãos que ofertem mão-de-obra ilegal em locais de desmanche.

Os trabalhos empíricos sobre o crime no Brasil revelam que os prejuízos decorrentes da violência são muito expressivos. Estudos realizados em metrópoles da América Latina, como Rio de Janeiro, Cidade do México, Lima, Caracas, São Paulo e Belo Horizonte indicam que o crime impõe perdas de 3% a 5% do PIB nessas regiões. Esta estimativa deixa de computar um valor incalculável, que o valor da vida das vítimas da violência e a dor e o sofrimento humano causado pela violência.

A respeito do processo decisório de um indivíduo em praticar comportamento criminoso no Brasil conclui-se que a maioria dos infratores eram jovens, do sexo masculino, faziam uso de bebida alcoólica, cigarro e drogas quando do cometimento do crime, possuíam baixo nível de escolaridade e baixa remuneração salarial, viviam em famílias desestruturadas. Dessa forma, a falta de maturidade, experiência e melhor orientação, unidas à indução de amigos, necessidade de ajudar no orçamento familiar e o princípio hedonístico do “ganho fácil” são os principais motivos de migração para as atividades criminosas. A teoria econômica do crime consegue explicar melhor o comportamento dos mais jovens do que o das pessoas mais velhas, uma vez que os mais jovens migram mais facilmente para as atividades ilegais que os mais velhos. Dessa forma, as autoridades podem combater a criminalidade de forma mais eficaz, com políticas que foquem em especial os jovens.

Estudos brasileiros ressaltam que as taxas de vitimização variam muito conforme os grupos e segmentos sociais e estão relacionadas ao fator exposição. Por exemplo, indivíduos mais velhos têm menor probabilidade de sofrer agressão do que os mais jovens. Assim, pessoas que transitam em locais públicos, em horários de maior fluxo e à noite são vítimas mais prováveis de crimes motivados economicamente. A dinâmica de fatores ambientais na distribuição de crimes em espaços urbanos tem sido cada vez mais utilizada para a discussão dos

componentes racionais da atividade criminosa, bem como para o desenvolvimento de estratégias de prevenção situacional. Dessa forma, as teorias de “estilo de vida” e “oportunidades” confirmam que a probabilidade de vitimização depende em grande parte da exposição e da atratividade do indivíduo, além da capacidade de proteção e da proximidade entre vítima e agressor.

A teoria econômica pode ser extremamente útil para a investigação das causas da criminalidade, no entanto, devido a grande carência de dados criminais disponíveis, não há um consenso na literatura nacional sobre o efeito da maioria das variáveis do modelo econômico do crime, proposto por Becker (1968), principalmente com relação às variáveis de *deterrence*.

Os resultados mostram que, em geral, redução do índice de concentração de renda, a melhoria no nível educacional, a redução da taxa de desemprego, a expansão da renda do governo e o aumento do aparato policial contribuem para reduzir a probabilidade de aumentos na atividade criminal. No entanto, o grau de desenvolvimento econômico e o nível de renda aumentam a criminalidade de um modo geral.

Assim, é possível constatar, no contexto nacional, um *insight* da racionalidade do indivíduo que comete crime econômico, uma vez que fica evidenciada a relação de risco na estrutura de mercado do crime, estando implícito na atividade criminosa o princípio hedonístico do máximo ganho com o mínimo de esforço, para os diversos graus de risco.

O modelo de georeferenciamento, juntamente com uma análise descritiva se revelou uma ferramenta muito importante e válida para visualização da distribuição espacial dos crimes, que permitiu chegarmos a algumas conclusões sobre as variáveis que podem estar relacionadas ao roubo de veículos em Porto Alegre.

Para uma amostra de 35.292 registros de roubo de veículos, em 81 bairros de Porto Alegre, entre os anos de 2002 e 2008, foi possível constatar que a maior concentração de roubo de veículos ocorre na área central e na zona norte de Porto Alegre. O cálculo do valor médio do carro roubado em 2008 ficou próximo de R\$ 27.000,00, considerado alto quando comparado com a renda média de R\$ 4.700,00. Isso, aliado às condições penais brasileiras implica que é interessante cometer o crime de roubo de veículos em Porto Alegre, ou seja, o crime compensa.

Outro dado interessante é que dentre os 15 bairros que possuem as maiores taxas, 10 são de renda média-alta. A variável renda pode estar positivamente relacionada ao crime quando ela é vista como um alvo, ou seja, rendas médias altas, constituem valor médio do veículo alto e conseqüente interesse do criminoso. No entanto, outra forma de interpretar a relação da renda com o roubo de veículos é supondo que se a renda do indivíduo é alta, ele não necessariamente,

precisará cometer um delito para suprir suas necessidades básicas de consumo. Dessa forma, a variável renda apresenta caráter ambíguo.

Outra informação importante sobre os 15 bairros de maiores taxas de roubo de veículos é que estes concentram cerca de 60 % do montante de perdas envolvidas com o crime. E que o valor médio do objeto de roubo (carro) é 20% maior nesses bairros. Isso implica que pode existir forte correlação da concentração de renda com as taxas de roubo de veículos.

O modelo de Berger (2008) consegue, a partir de dados estatísticos estimados, projetar um comportamento do roubo de veículos muito próximo da realidade. É possível observar a quantidade de crimes cometidos, bem como a quantidade de flagrantes e a quantidade de boletins de ocorrência realizados. Além dos custos envolvidos e do tipo de comportamento do criminoso (avesso, neutro ou propenso ao risco).

Assim, através do modelo de Berger (2008) é possível estudar diversos cenários em relação à administração de justiça, quanto a custos, eficácia e eficiência, além de propor alternativas objetivas de combate ao crime. No caso do roubo de veículos, foi possível constatar que uma alteração na probabilidade média do inquérito reflete muito mais na taxa de roubo de veículos que uma alteração no número de policiais.

Por fim, é possível concluir através do modelo de Berger (2008) que o indivíduo ao cometer o crime de roubo de veículos, procura maximizar sua utilidade esperada, e portanto apresenta um comportamento racional.

Evidências empíricas obtidas nesse trabalho sugerem que o indivíduo ao cometer o crime de roubo de veículos analise o valor médio do alvo (carro), a quantidade de policiais, o nível de renda e a probabilidade de prisão, o que corresponde a um comportamento racional.

Por fim, é importante colocar o que diante do montante estimado de 177 milhões de perda anual com o roubo de veículos tem-se uma inversão de valores. O crime impede o desenvolvimento normal das atividades econômicas legais, não apenas pelo volume de recursos econômicos roubados ou gastos em segurança pública e privada, mas principalmente pela redução da eficiência do setor legal da economia e da própria migração de recursos e agentes para a atividade econômica ilegal, os quais poderiam estar sendo utilizados no setor legal da economia, com ganhos para toda a sociedade.²⁵⁹

Sua influência é sentida, mesmo que indiretamente, no desenvolvimento econômico e social, na medida que afeta o crescimento econômico, o investimento e a qualidade de vida.

²⁵⁹ CARRERA & FERNANDEZ (2001)

A sociedade tem arcado com um custo muito alto por uma tranquilidade que parece cada vez mais distante. É preciso constatar se o problema está na escassez de recursos para maior investimento ou se o plano de ação da polícia é ineficiente.

Essa resposta requer análises mais elaboradas que, por sua vez, nos motiva a buscar, num próximo momento, a elucidação de tal fato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. de B. A violência como causa de mortalidade. **Conjuntura Econômica**. v. 54, n. 5, p. 61-64, 2000^a

_____. Desesperança de vida: homicídios em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo-1981 a 1997. Rio de Janeiro : FGV, 2000b.

ANDRADE, Mônica Viegas; BEATO, Cláudio; PEIXOTO, Betânia Totino. Crime, Oportunidade e Vitimação. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, n. 55, 2004.

ARAÚJO JR., A. F. de. Raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil: um estudo usando micro dados e pseudopainel – 1981/1996. **Revista de Economia e Administração**. v. 1, n. 3. jul-set. 2002. p.1-34.

ARAÚJO JR., A. F. de; FAZNZYLBER, P. Crime e economia: um estudo das microrregiões mineiras. **Revista Econômica do Nordeste**. v. 31, número especial, nov. 2000, p.630-659.

BALBINOTTO NETO, Giacomo. Gary Becker: Prêmio Nobel de Economia de 1992. **Análise Econômica**, ano 11, p. 188-191, mar. 1993.

_____. A teoria econômica do crime. **Revista Reader**, n. 35, 2003.

BARONE, D. (Org.). **Sociedades Artificiais: A Nova Fronteira da Inteligência nas Máquinas**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

BECKER, Gary Stanley. Crime and punishment: An economic approach 1976. **The Journal of Political Economy**, n. 2, p. 169-217, mar./abr.1968.

_____. **The economic approach to human behavior**. The University of Chicago Press, p.03-14 e 39-85, 1976.

_____. Nobel Lecture: The economic way of looking at behavior. **The Journal of political Economy**, v. 101, n. 3, p. 385-409, 1993.

_____. STIGLER, G. J. Law enforcement, malfeasance, and compensation of enforcers. **Journal of Legal Studies**, v. 3, p. 1-18, 1974.

BENTHAM, Jeremy. **Theory of legislation**, Nueva York, Harcourt Brace, 1931. BERGER, Luiz Marcelo. **Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

BERGER, Luiz Marcelo. **Um modelo baseado em agentes para estudo das propriedades emergentes decorrentes da aplicação da lei penal**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

BLOCK, M. K; HEINECKE, J. M. A Labor Theoretic Analysis of the Criminal Choice. **American Economic Review**, vol. 65, p. 314-325, 1975.

BORILLI, Salete Polonia; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. Economia e Crime: Um Estudo Exploratório na Penitenciária Industrial de Guarapuava e Cadeia Pública de Foz do Iguaçu (PR). **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 2, abr-jun. 2003.

BRENNER, Geraldo. **A racionalidade econômica do comportamento criminoso perante a ação de incentivos**. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

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

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

_____; LOBO, Luiz Fernando. **A criminologia na região metropolitana de Salvador**. Campinas: XXVII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 1999.

_____; PEREIRA, R. **A economia do crime: Uma abordagem a partir da região policial da grande São Paulo**. Campinas: XXVIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2000.

_____. Diagnóstico da criminalidade na Bahia: uma análise a partir da economia do crime.

Revista Econômica do Nordeste, v. 32, n. Especial, p. 290-307, Fortaleza: 2001.

CARVALHO, Silvio Roberto Bastos de. **Estudo exploratório dos custos da (in) segurança na Bahia: correlações socioeconômicas**. Salvador: UNIFACS, 2007.

CERQUEIRA, Daniel; LOBÃO, Waldir. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, vol. 47, n. 2, p. 233 a 269, 2004.

CERQUEIRA, Daniel; LOBÃO, Waldir; CARVALHO, Alexandre. **O Jogo dos Sete Mitos e a Miséria da Segurança Pública no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2005.

CERQUEIRA, Daniel; CARVALHO, Alexandre; LOBÃO, Waldir; RODRIGUES, Rute. **Análise dos Custos e Conseqüências da Violência no Brasil**. Brasília: Ipea, 2007.

CLARKE, R. V. Situational Crime Prevention, **Crime and Justice**, Building a Safer Society: Strategic Approaches to Crime Prevention. v.19, 1995, p. 91-150.

CLEMENTE, A., WELTERS, A., GARCIAS, P. M., MAIA, D. M. Economia do crime: alcance e limitações. In: **Anais do VII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL - ANPEC SUL**, Maringá, 2004.

COHEN, L. E.; FELSON, M., Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach, **American Sociological Review**, V.44, n. 4, 1979, p. 588-608.

COOTER, R; ULEN. **Law and Economics**. Pearson & Addison-Wesley. cap. 11-12, 2003.

DELMANTO, R; JUNIOR, R. D., DELMANTO, F. M. **Leis penais especiais comentadas**. São Paulo: Renovar, 2006.

EHRlich, Isaac. **The supply of illegitimate activities**. Manuscript. Columbia University, 1967.

_____. BECKER, G. S. Market insurance, self-insurance and self-protection. **Journal of Political Economy**, v. 800, n. 4, p. 623-648, 1972.

EIDE, E. Recent Developments in Economics of Crime. **German Working Papers in Law and Economics**, 2004. Disponível em: <<http://www.bepress.com/gwp/default/vol2004/iss1/art8>> Acesso em: 10 abr. 2008

ENGEL, L. E. F. **A economia do crime no Paraná: um estudo de caso na Penitenciária Industrial de Cascavel**. Toledo, 2003. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo.

FAJNZYLBER, P. **Determinantes econômicos da criminalidade: notas para uma discussão**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

FAJNZYLBER, P.; ARAUJO JR, A. F. de. **Violência e criminalidade**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

JESUS, D. E. **Direito Penal**. Parte Geral, São Paulo, Saraiva, v.1, 19 ed, 1995.

LAW, A. M. & KELTON, W. D. **Simulation Modeling and Analysis**. New York City, McGraw-Hill, 1982.

LOMBROSO, Cesare. **O homem delinqüente**. São Paulo: Ícone, 2007. p. 223.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia**. São Paulo: Abril Cultural. (Coleção os Economistas), 1982.

MCKENZIE, R; TULLOCK, G. **La nueva frontera de la economia**. Espasa-Calpe S.A., Madrid, 1980.

MERTON, R. K. **Social structure and anomie, in Merton**. Social Theory and Social Structure, rev. Ed. New York, Free Press, 1957.

MILANOVIC, I. **The economics of crime**. Tese de Mestrado. Central European University. Budapeste, 1999.

NETLOGO. **User Manual**. Disponível em: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/> Acesso em: 07 mai. 2009.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Código Penal Comentado**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

OZENNE, Tim. The economics of Bank Robbery. **The Journal of Legal Studies**, v. 1, n. 3, p. 19-52, jan. 1974.

POSNER, Richard A. **Economic analysis of law**. 4ª ed., Boston, Massachusetts: Little-Brown and Company, 1992.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, p. 136-140, 2006.

PINTO, C. de M. (coord.) **Censo criminológico**: uma publicação do Conselho de Criminologia e Política Criminal (Secretaria da Justiça do Estado de Minas Gerais). 2 ed. Belo Horizonte : Del Rey, 2000.

PRESIDEN'S COMMISSION ON LAW ENFORCEMENT AND ADMINISTRATION OF JUSTICE. **The challenge of crime in a free society**, Washington: U.S. Government Printing Office, 1967.

RUBIN, Paul H. The Economics of Crime. **Atlanta Economic Review**, 1978.

SALDAÑA, Q. **Nova Criminologia**, Campinas, SP, Russell Editora, 2003, 1. ed. 124

SANTOS, Bruno Freitas Alves do. **Economia do crime: Especificidades no caso brasileiro**. Florianópolis: UFSC, 2007.

SANTOS, Marcelo Justos dos; KASSOUF, Ana Lúcia. **Economia e Criminalidade no Brasil: Evidências e Controvérsias Empíricas**. São Paulo: USP, 2006.

SCHAEFER, G. J.; SHIKIDA, P. F. A. Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 19, n.36, p.195-217, setembro, 2001.

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Departamento de Segurança e Execução Penal**. Disponível em: <<http://www.ssp.rs.gov.br/portal/frame.php?pag=SUSEPE>>. Acesso em: 11 out. 2009.

SHECAIRA, S. S.; DE SÁ, A. A. **Criminologia e os problemas da Atualidade**. São Paulo, 2008.

SHIKIDA, C. D.; ARAUJO JR., A. F. de; SHIKIDA, P. F. A. A moral importa? **Revista de Economia e Administração**, São Paulo (SP), v.4, n.4, p.415-426, out./dez. 2005.

SHIKIDA, P. F. A. Economia do crime: teoria e evidências empíricas a partir de um estudo de caso na Penitenciária Estadual de Piraquara (PR). **Revista de Economia e Administração**, São Paulo (SP), v.4, n.3, p.315-342, jul./set. 2005.

SHIKIDA, P. F. A.; ARAUJO JR., A. F.; SHIKIDA, C. D.; BORILLI, S. P. Determinantes do comportamento criminoso: um estudo econométrico nas Penitenciárias Central, Estadual e Feminina de Piraquara (Paraná). **Pesquisa & Debate**, São Paulo (SP), v.17, n.1(29), p.125-148, 2006.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis; BORILLI, Salette Polonia. **Economia do Crime: Estudo de Casos nas Penitenciárias Paranaenses**. Paraná: UNIOESTE, 2007.

STIGLER, G. The optimum enforcement of laws. **The Journal of Political Economy**, v. 78, p. 526-536, 1970.

TULLOCK, Gordon. "Does Punishment Deter Crime?", **The Public Interest** 36, p. 103-111, 1974.


TULLOCK, Gordon. "An Economic Approach to Crime", **Social Science Quarterly** 50, p. 59-71, 1969.

VANDAELE , Walter. **Econometric Model of Auto Theft in the United States**. 1975. p. 300-365.

VIAPIANA, L. T.; BRUNET, J. F. G. **Contra a corrente: Evolução recente e desafios da criminalidade no RS**. Porto Alegre, 2008.

WEISEL, Deborah Lamm. Bank Robbery. **Problem-Oriented Guides for Police Problem-Specific Guides Series** (Guide n. 48), 2007.

ANEXO A - MODELO DE BOLETIM DE OCORRÊNCIA

	Estado do Rio Grande do Sul Secretaria da Justiça e da Segurança Brigada Militar	NGO Nº XXXXXXXXXX	NGO RFR <input style="width: 100%;" type="text"/>	
BOLETIM DE OCORRÊNCIA POLICIAL DA BRIGADA MILITAR				
1. Dados Gerais	Comunicação de Ocorrência Policial <input type="checkbox"/> Termo Circunstanciado <input type="checkbox"/>			
	Código de órgão <input style="width: 100%;" type="text"/>	Ano <input style="width: 100%;" type="text"/>	Nr interno <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Nr CIOSP <input style="width: 100%;" type="text"/>	RG ME <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Data Com <input style="width: 100%;" type="text"/>	Hora Com <input style="width: 100%;" type="text"/>	Data Fato <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Hora Fato <input style="width: 100%;" type="text"/>	Forma de Comunicação <input type="checkbox"/>	Processo Pol <input type="checkbox"/>	
2. Tipificação	Fato principal <input style="width: 100%;" type="text"/> Sit <input type="checkbox"/>			
	1º fato concorrente <input style="width: 100%;" type="text"/> Sit <input type="checkbox"/>			
	2º fato concorrente <input style="width: 100%;" type="text"/> Sit <input type="checkbox"/>			
	3º fato concorrente <input style="width: 100%;" type="text"/> Sit <input type="checkbox"/>			
	4º fato concorrente <input style="width: 100%;" type="text"/> Sit <input type="checkbox"/>			
3. End.	Logradouro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Número <input style="width: 100%;" type="text"/>	Compl <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Ponto Rfr <input style="width: 100%;" type="text"/>	CEP <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Cidade <input style="width: 100%;" type="text"/>			
4. Participantes	Participação <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> ME <input type="checkbox"/> Nome <input style="width: 100%;" type="text"/>			
	CPF <input style="width: 100%;" type="text"/>	Data Nasc <input style="width: 100%;" type="text"/>	Tipo documento <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Número documento <input style="width: 100%;" type="text"/>	Emitente doc <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Número CNH <input style="width: 100%;" type="text"/>	Mãe <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	UF <input style="width: 100%;" type="text"/>	UF <input style="width: 100%;" type="text"/>	Naturalidade <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Pai <input style="width: 100%;" type="text"/>	Nacionalidade <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Cond física: <input type="checkbox"/> Local: <input type="checkbox"/> Lesão: <input type="checkbox"/> Inst utilizado: <input type="checkbox"/> Cor olhos: <input type="checkbox"/> Sexo: <input type="checkbox"/> Cor: <input type="checkbox"/> Tipo de cabelo: <input type="checkbox"/> Est civil: <input type="checkbox"/> Grau escolar: <input type="checkbox"/>	Logradouro <input style="width: 100%;" type="text"/>		
		Número <input style="width: 100%;" type="text"/>	Compl <input style="width: 100%;" type="text"/>	CEP <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Bairro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Telefone <input style="width: 100%;" type="text"/>	Cidade <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Profissão <input style="width: 100%;" type="text"/>	Empresa <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Logradouro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Número <input style="width: 100%;" type="text"/>	Compl <input style="width: 100%;" type="text"/>	CEP <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Bairro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Telefone <input style="width: 100%;" type="text"/>	Cidade <input style="width: 100%;" type="text"/>	
				UF <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Na condição de vítima de infração(ões) penal(is) pública(s), condicionada(s) ou ação(ões) penal(is) privadas(s), por meio deste instrumento manifesto o interesse:			
	a) <input type="checkbox"/> de exercer o direito de representação ou queixa pedindo que a ação seja instaurada contra o autor do fato; representação ou queixa			
b) <input type="checkbox"/> de não exercer o direito de representação ou queixa estando ciente, que tenho até seis meses para exercer este direito.				
c) <input type="checkbox"/> Desejo receber cópia do boletim. Ass: <input style="width: 100%;" type="text"/>				
Na condição de autor fico ciente, que a concordância em comparecer ao JECrim não implica em confissão de qualquer natureza, admissão de culpa ou anuência às declarações da parte contrária. Neste ato, assumindo o compromisso nos termos do art.69, & único da lei 9.099-95, de comparecer ao Fórum da comarca de <input style="width: 100%;" type="text"/> no Juizado Especial Criminal dia <input style="width: 100%;" type="text"/> às <input style="width: 100%;" type="text"/> horas, quando intimado pela JEC.				
Ass: <input style="width: 100%;" type="text"/>				
Segundo Participante	Participação <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> ME <input type="checkbox"/> Nome <input style="width: 100%;" type="text"/>			
	CPF <input style="width: 100%;" type="text"/>	Data Nasc <input style="width: 100%;" type="text"/>	Tipo documento <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Número documento <input style="width: 100%;" type="text"/>	Emitente doc <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Número CNH <input style="width: 100%;" type="text"/>	Mãe <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	UF <input style="width: 100%;" type="text"/>	UF <input style="width: 100%;" type="text"/>	Naturalidade <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Pai <input style="width: 100%;" type="text"/>	Nacionalidade <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Cond física: <input type="checkbox"/> Local: <input type="checkbox"/> Lesão: <input type="checkbox"/> Inst utilizado: <input type="checkbox"/> Cor olhos: <input type="checkbox"/> Sexo: <input type="checkbox"/> Cor: <input type="checkbox"/> Tipo de cabelo: <input type="checkbox"/> Est civil: <input type="checkbox"/> Grau escolar: <input type="checkbox"/>	Logradouro <input style="width: 100%;" type="text"/>		
		Número <input style="width: 100%;" type="text"/>	Compl <input style="width: 100%;" type="text"/>	CEP <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Bairro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Telefone <input style="width: 100%;" type="text"/>	Cidade <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Profissão <input style="width: 100%;" type="text"/>	Empresa <input style="width: 100%;" type="text"/>		
	Logradouro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Número <input style="width: 100%;" type="text"/>	Compl <input style="width: 100%;" type="text"/>	CEP <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Bairro <input style="width: 100%;" type="text"/>	Telefone <input style="width: 100%;" type="text"/>	Cidade <input style="width: 100%;" type="text"/>	
				UF <input style="width: 100%;" type="text"/>

Segundo Participante	Na condição de vítima de infração(ões) penal(is) pública(s), condicionada(s) ou ação(ões) penal(is) privadas(s), por meio deste instrumento manifesto o interesse: a) <input type="checkbox"/> de exercer o direito de representação ou queixa pedindo que a ação seja instaurada contra o autor do fato; representação ou queixa b) <input type="checkbox"/> de não exercer o direito de representação ou queixa estando ciente, que tenho até seis meses para exercer este direito. c) <input type="checkbox"/> Desejo receber cópia do boletim. Ass: _____																																																											
	Na condição de autor fico ciente, que a concordância em comparecer ao JECrim não implica em confissão de qualquer natureza, admissão de culpa ou anuência às declarações da parte contrária. Neste ato, assumindo o compromisso nos termos do art.69, & único da lei 9.099-95, de comparecer ao Fórum da comarca de _____ no Juizado Especial Criminal dia _____ às _____ horas, quando intimado pela JEC. Ass: _____																																																											
Terceiro Participante	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Participação</td> <td style="width: 10%;">Presente <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%;">ME <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 15%;">Nome</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>CPF</td> <td>Data Nasc</td> <td>Tipo documento</td> <td>Número documento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emitente doc</td> <td>UF</td> <td>Número CNH</td> <td>UF</td> <td>Mãe</td> </tr> <tr> <td>Pai</td> <td>Naturalidade</td> <td>Nacionalidade</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Participação	Presente <input type="checkbox"/>	ME <input type="checkbox"/>	Nome		CPF	Data Nasc	Tipo documento	Número documento		Emitente doc	UF	Número CNH	UF	Mãe	Pai	Naturalidade	Nacionalidade																																									
	Participação	Presente <input type="checkbox"/>	ME <input type="checkbox"/>	Nome																																																								
CPF	Data Nasc	Tipo documento	Número documento																																																									
Emitente doc	UF	Número CNH	UF	Mãe																																																								
Pai	Naturalidade	Nacionalidade																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Cond física:</td> <td style="width: 10%;">Local:</td> <td style="width: 10%;">Lesão:</td> <td style="width: 10%;">Inst utilizado:</td> <td style="width: 10%;">Cor olhos:</td> <td style="width: 10%;">Sexo:</td> <td style="width: 10%;">Cor:</td> <td style="width: 10%;">Tipo de cabelo:</td> <td style="width: 10%;">Est civil:</td> <td style="width: 10%;">Grau escolar:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Logradouro</td> <td>Número</td> <td>Compl</td> <td>CEP</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Bairro</td> <td>Telefone</td> <td>Cidade</td> <td>UF</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Profissão</td> <td colspan="9">Empresa</td> </tr> <tr> <td>Logradouro</td> <td>Número</td> <td>Compl</td> <td>CEP</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Bairro</td> <td>Telefone</td> <td>Cidade</td> <td>UF</td> <td colspan="6"></td> </tr> </table>	Cond física:	Local:	Lesão:	Inst utilizado:	Cor olhos:	Sexo:	Cor:	Tipo de cabelo:	Est civil:	Grau escolar:	Logradouro		Número	Compl	CEP						Bairro	Telefone	Cidade	UF							Profissão	Empresa									Logradouro	Número	Compl	CEP							Bairro	Telefone	Cidade	UF						
Cond física:	Local:	Lesão:	Inst utilizado:	Cor olhos:	Sexo:	Cor:	Tipo de cabelo:	Est civil:	Grau escolar:																																																			
Logradouro		Número	Compl	CEP																																																								
Bairro	Telefone	Cidade	UF																																																									
Profissão	Empresa																																																											
Logradouro	Número	Compl	CEP																																																									
Bairro	Telefone	Cidade	UF																																																									
4. Participantes	Na condição de vítima de infração(ões) penal(is) pública(s), condicionada(s) ou ação(ões) penal(is) privadas(s), por meio deste instrumento manifesto o interesse: a) <input type="checkbox"/> de exercer o direito de representação ou queixa pedindo que a ação seja instaurada contra o autor do fato; representação ou queixa b) <input type="checkbox"/> de não exercer o direito de representação ou queixa estando ciente, que tenho até seis meses para exercer este direito. c) <input type="checkbox"/> Desejo receber cópia do boletim. Ass: _____																																																											
	Na condição de autor fico ciente, que a concordância em comparecer ao JECrim não implica em confissão de qualquer natureza, admissão de culpa ou anuência às declarações da parte contrária. Neste ato, assumindo o compromisso nos termos do art.69, & único da lei 9.099-95, de comparecer ao Fórum da comarca de _____ no Juizado Especial Criminal dia _____ às _____ horas, quando intimado pela JEC. Ass: _____																																																											
Quarto Participante	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Participação</td> <td style="width: 10%;">Presente <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%;">ME <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 15%;">Nome</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>CPF</td> <td>Data Nasc</td> <td>Tipo documento</td> <td>Número documento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emitente doc</td> <td>UF</td> <td>Número CNH</td> <td>UF</td> <td>Mãe</td> </tr> <tr> <td>Pai</td> <td>Naturalidade</td> <td>Nacionalidade</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Participação	Presente <input type="checkbox"/>	ME <input type="checkbox"/>	Nome		CPF	Data Nasc	Tipo documento	Número documento		Emitente doc	UF	Número CNH	UF	Mãe	Pai	Naturalidade	Nacionalidade																																									
	Participação	Presente <input type="checkbox"/>	ME <input type="checkbox"/>	Nome																																																								
CPF	Data Nasc	Tipo documento	Número documento																																																									
Emitente doc	UF	Número CNH	UF	Mãe																																																								
Pai	Naturalidade	Nacionalidade																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Cond física:</td> <td style="width: 10%;">Local:</td> <td style="width: 10%;">Lesão:</td> <td style="width: 10%;">Inst utilizado:</td> <td style="width: 10%;">Cor olhos:</td> <td style="width: 10%;">Sexo:</td> <td style="width: 10%;">Cor:</td> <td style="width: 10%;">Tipo de cabelo:</td> <td style="width: 10%;">Est civil:</td> <td style="width: 10%;">Grau escolar:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Logradouro</td> <td>Número</td> <td>Compl</td> <td>CEP</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Bairro</td> <td>Telefone</td> <td>Cidade</td> <td>UF</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Profissão</td> <td colspan="9">Empresa</td> </tr> <tr> <td>Logradouro</td> <td>Número</td> <td>Compl</td> <td>CEP</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Bairro</td> <td>Telefone</td> <td>Cidade</td> <td>UF</td> <td colspan="6"></td> </tr> </table>	Cond física:	Local:	Lesão:	Inst utilizado:	Cor olhos:	Sexo:	Cor:	Tipo de cabelo:	Est civil:	Grau escolar:	Logradouro		Número	Compl	CEP						Bairro	Telefone	Cidade	UF							Profissão	Empresa									Logradouro	Número	Compl	CEP							Bairro	Telefone	Cidade	UF						
Cond física:	Local:	Lesão:	Inst utilizado:	Cor olhos:	Sexo:	Cor:	Tipo de cabelo:	Est civil:	Grau escolar:																																																			
Logradouro		Número	Compl	CEP																																																								
Bairro	Telefone	Cidade	UF																																																									
Profissão	Empresa																																																											
Logradouro	Número	Compl	CEP																																																									
Bairro	Telefone	Cidade	UF																																																									
Na condição de vítima de infração(ões) penal(is) pública(s), condicionada(s) ou ação(ões) penal(is) privadas(s), por meio deste instrumento manifesto o interesse: a) <input type="checkbox"/> de exercer o direito de representação ou queixa pedindo que a ação seja instaurada contra o autor do fato; representação ou queixa b) <input type="checkbox"/> de não exercer o direito de representação ou queixa estando ciente, que tenho até seis meses para exercer este direito. c) <input type="checkbox"/> Desejo receber cópia do boletim. Ass: _____																																																												
Na condição de autor fico ciente, que a concordância em comparecer ao JECrim não implica em confissão de qualquer natureza, admissão de culpa ou anuência às declarações da parte contrária. Neste ato, assumindo o compromisso nos termos do art.69, & único da lei 9.099-95, de comparecer ao Fórum da comarca de _____ no Juizado Especial Criminal dia _____ às _____ horas, quando intimado pela JEC. Ass: _____																																																												

ANEXO B – OUTRAS TABELAS

Tabela 1 - Ocorrências cadastradas (delitos consumados), no RS, por município, até 31 de dezembro de 2008

Município \ Indicadores	Homicídio	Furtos	Furtos de Veículos	Roubo	Latrocínio	Roubo de Veículos	Extorsao	Extorsão mediante seqüestro	Estelionato	Delitos rel. a corrupção	Delitos rel. a armas e punições	Entorp Posse	Entorp Tráfico	TOTAL
Porto Alegre	408	44.311	5.644	23.641	24	6.841	133	1	4.634	29	893	2.436	1.577	90.572
RS	1.649	210.445	16.628	61.938	82	13.846	630	8	14.910	171	6.359	7.018	4.625	338.309
Representatividade	24,74%	21,06%	33,94%	38,17%	29,27%	49,41%	21,11%	12,50%	31,08%	16,96%	14,04%	34,71%	34,10%	26,77%

Fonte: SIP/PROCERGS – Extração em 04 de fevereiro de 2009.

Tabela 2 - Veículos Roubados por Bairros em Porto Alegre

Bairro \ Ano	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Rubem Berta	184	5,87	159	5,06	210	5,35	201	4,01	251	3,92	314	4,41	494	7,56
Sarandi	181	5,77	127	4,04	221	5,63	240	4,79	370	5,77	494	6,93	486	7,43
Petrópolis	191	6,09	182	5,79	249	6,34	456	9,10	563	8,78	585	8,21	450	6,88
Passo D'Areia	121	3,86	180	5,73	191	4,87	229	4,57	345	5,38	376	5,27	431	6,59
Jardim Itú Sabara	210	6,69	178	5,66	167	4,25	310	6,19	352	5,49	410	5,75	328	5,02
Vila Ipiranga	148	4,72	96	3,05	160	4,08	205	4,09	305	4,76	321	4,50	304	4,65
Rio Branco	133	4,24	121	3,85	131	3,34	234	4,67	294	4,59	321	4,50	227	3,47
Cristo Redentor	100	3,19	97	3,09	143	3,64	156	3,11	165	2,57	204	2,86	204	3,12
Floresta	162	5,16	125	3,98	164	4,18	171	3,41	240	3,74	195	2,74	199	3,04
São João	123	3,92	79	2,51	89	2,27	121	2,41	207	3,23	275	3,86	193	2,95
Partenon	78	2,49	108	3,44	122	3,11	178	3,55	180	2,81	206	2,89	187	2,86
Menino Deus	113	3,60	135	4,29	116	2,96	111	2,22	110	1,72	211	2,96	175	2,68
Auxiliadora	50	1,59	51	1,62	63	1,61	113	2,26	157	2,45	206	2,89	146	2,23
Santana	53	1,69	59	1,88	53	1,35	110	2,20	140	2,18	109	1,53	141	2,16
Navegantes	119	3,79	81	2,58	99	2,52	121	2,41	138	2,15	141	1,98	134	2,05
Centro	64	2,04	82	2,61	92	2,34	95	1,90	145	2,26	140	1,96	113	1,73
São Geraldo	70	2,23	72	2,29	87	2,22	106	2,12	157	2,45	124	1,74	106	1,62
São Sebastião	108	3,44	94	2,99	93	2,37	113	2,26	100	1,56	140	1,96	104	1,59
Higienópolis	26	0,83	34	1,08	22	0,56	52	1,04	73	1,14	113	1,59	89	1,36
Cidade Baixa	21	0,67	55	1,75	65	1,66	79	1,58	89	1,39	93	1,30	80	1,22
Boa Vista	44	1,40	42	1,34	52	1,32	59	1,18	100	1,56	104	1,46	77	1,18
Jardim São Pedro	20	0,64	15	0,48	27	0,69	23	0,46	39	0,61	125	1,75	76	1,16
Medianeira	46	1,47	69	2,19	61	1,55	48	0,96	76	1,19	88	1,23	76	1,16
Independência	36	1,15	48	1,53	66	1,68	94	1,88	106	1,65	140	1,96	75	1,15
Jardim Lindóia	38	1,21	30	0,95	57	1,45	54	1,08	71	1,11	76	1,07	71	1,09
Jardim Botânico	29	0,92	28	0,89	34	0,87	73	1,46	108	1,69	85	1,19	70	1,07
Teresópolis	37	1,18	50	1,59	53	1,35	47	0,94	48	0,75	47	0,66	70	1,07
Glória	25	0,80	45	1,43	53	1,35	50	1,00	51	0,80	76	1,07	69	1,06
Santa Maria Goretti	29	0,92	17	0,54	24	0,61	33	0,66	46	0,72	73	1,02	68	1,04

Bairro \ Ano	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Azenha	26	0,83	34	1,08	41	1,04	50	1,00	66	1,03	51	0,72	64	0,98
Moinhos de Vento	42	1,34	35	1,11	33	0,84	60	1,20	53	0,83	68	0,95	64	0,98
Mont' Serrat	27	0,86	34	1,08	30	0,76	42	0,84	67	1,05	77	1,08	64	0,98
Bom Jesus	23	0,73	15	0,48	30	0,76	36	0,72	43	0,67	38	0,53	58	0,89
Bela Vista	28	0,89	32	1,02	33	0,84	36	0,72	81	1,26	90	1,26	56	0,86
São José	11	0,35	10	0,32	35	0,89	19	0,38	37	0,58	28	0,39	56	0,86
Ipanema	30	0,96	39	1,24	54	1,38	60	1,20	71	1,11	38	0,53	55	0,84
Cavahada	19	0,61	27	0,86	50	1,27	65	1,30	48	0,75	55	0,77	52	0,80
Nonoai	10	0,32	29	0,92	36	0,92	24	0,48	27	0,42	28	0,39	52	0,80
Passo das Pedras	24	0,77	37	1,18	35	0,89	36	0,72	71	1,11	79	1,11	50	0,76
Tristeza	23	0,73	37	1,18	55	1,40	50	1,00	76	1,19	85	1,19	50	0,76
Santo Antônio	29	0,92	19	0,60	33	0,84	51	1,02	50	0,78	50	0,70	49	0,75
Cristal	31	0,99	35	1,11	57	1,45	44	0,88	54	0,84	48	0,67	47	0,72
Bom Fim	26	0,83	27	0,86	24	0,61	44	0,88	42	0,66	42	0,59	46	0,70
Praia de Belas	26	0,83	28	0,89	47	1,20	26	0,52	57	0,89	66	0,93	42	0,64
Agronomia	15	0,48	12	0,38	26	0,66	31	0,62	41	0,64	23	0,32	40	0,61
Lomba do Pinheiro	12	0,38	11	0,35	11	0,28	18	0,36	34	0,53	10	0,14	40	0,61
Santa Cecília	18	0,57	18	0,57	16	0,41	28	0,56	43	0,67	37	0,52	40	0,61
Vila Jardim	19	0,61	12	0,38	22	0,56	48	0,96	51	0,80	46	0,65	34	0,52
Humaitá	7	0,22	27	0,86	33	0,84	22	0,44	27	0,42	42	0,59	29	0,44
Vila Nova	5	0,16	13	0,41	33	0,84	44	0,88	36	0,56	32	0,45	29	0,44
Belém Velho	7	0,22	0	0,00	6	0,15	12	0,24	8	0,12	27	0,38	27	0,41
Camaquã	5	0,16	14	0,45	22	0,56	22	0,44	20	0,31	20	0,28	24	0,37
Farrroupilha	5	0,16	14	0,45	21	0,54	28	0,56	27	0,42	23	0,32	22	0,34
Restinga	4	0,13	4	0,13	3	0,08	15	0,30	16	0,25	21	0,29	21	0,32
Três Figueiras	9	0,29	12	0,38	12	0,31	20	0,40	27	0,42	29	0,41	21	0,32
Belém Novo	4	0,13	13	0,41	9	0,23	31	0,62	26	0,41	9	0,13	19	0,29
Chácara das Pedras	15	0,48	9	0,29	26	0,66	45	0,90	59	0,92	29	0,41	18	0,28
Santa Teresa	26	0,83	25	0,80	23	0,59	19	0,38	17	0,27	14	0,20	18	0,28
Vila João Pessoa	11	0,35	14	0,45	17	0,43	14	0,28	11	0,17	10	0,14	17	0,26
Cascata	4	0,13	4	0,13	19	0,48	6	0,12	11	0,17	18	0,25	16	0,24

Bairro \ Ano	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Jardim Floresta	4	0,13	9	0,29	11	0,28	10	0,20	10	0,16	24	0,34	14	0,21
Anchieta	5	0,16	7	0,22	2	0,05	2	0,04	1	0,02	6	0,08	11	0,17
Jardim Carvalho	5	0,16	3	0,10	6	0,15	6	0,12	5	0,08	14	0,20	11	0,17
Vila Assunção	4	0,13	7	0,22	10	0,25	16	0,32	20	0,31	18	0,25	9	0,14
Lami	0	0,00	4	0,13	1	0,03	6	0,12	3	0,05	4	0,06	8	0,12
Vila Conceição	3	0,10	1	0,03	10	0,25	7	0,14	2	0,03	7	0,10	5	0,08
Espírito Santo	3	0,10	2	0,06	2	0,05	6	0,12	10	0,16	7	0,10	4	0,06
Arquipélago	1	0,03	1	0,03	2	0,05	8	0,16	4	0,06	3	0,04	3	0,05
Farrapos	1	0,03	5	0,16	2	0,05	3	0,06	2	0,03	1	0,01	3	0,05
Guarujá	5	0,16	1	0,03	4	0,10	3	0,06	9	0,14	4	0,06	3	0,05
Pedra Redonda	2	0,06	2	0,06	4	0,10	0	0,00	3	0,05	2	0,03	3	0,05
Jardim do Salso	4	0,13	3	0,10	15	0,38	16	0,32	17	0,27	13	0,18	1	0,02
Campo Novo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Cel. Aparício Borges	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Chapéu do Sol	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hípica	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lageado	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mário Quintana	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Morro Santana	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Ponta Grossa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Serraria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	3137	100,00	3144	100,00	3925	100,00	5011	100,00	6409	100,00	7128	100,00	6538	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SIP/PROCERGS em 09 de outubro de 2009 e distribuição de bairros conforme Observatório de Porto Alegre.

Tabela 3 – Número de Habitantes por bairro em Porto Alegre

Bairro	% em 2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Agronomia	0,91	12.601	12.698	12.901	13.013	13.125	12.940	13.027
Anchieta	0,09	1.303	1.313	1.334	1.345	1.357	1.338	1.347
Arquipélago	0,56	7.747	7.807	7.931	8.000	8.069	7.955	8.009
Auxiliadora	0,73	10.153	10.231	10.394	10.485	10.575	10.426	10.496
Azenha	0,77	10.651	10.733	10.904	10.999	11.094	10.938	11.011
Bela Vista	0,74	10.267	10.346	10.511	10.602	10.693	10.543	10.614
Belém Novo	1,01	14.019	14.126	14.352	14.477	14.601	14.396	14.493
Belém Velho	0,61	8.413	8.478	8.613	8.688	8.763	8.639	8.697
Boa Vista	0,66	9.182	9.252	9.400	9.482	9.563	9.429	9.492
Bom Fim	0,69	9.525	9.599	9.752	9.837	9.921	9.782	9.847
Bom Jesus	2,24	30.934	31.172	31.670	31.946	32.220	31.766	31.980
Camaquã	1,62	22.379	22.551	22.911	23.111	23.309	22.981	23.135
Campo Novo	0,56	7.781	7.840	7.966	8.035	8.104	7.990	8.044
Cascata	2,04	28.251	28.468	28.923	29.175	29.425	29.011	29.206
Cavallhada	1,13	15.662	15.782	16.034	16.174	16.313	16.083	16.191
Cel. Aparício Borges	1,11	15.354	15.472	15.719	15.856	15.992	15.767	15.873
Centro	2,69	37.206	37.492	38.091	38.423	38.752	38.207	38.464
Chácara das Pedras	0,48	6.588	6.639	6.745	6.803	6.862	6.765	6.811
Chapéu do Sol	0,19	2.664	2.684	2.727	2.751	2.775	2.736	2.754
Cidade Baixa	1,36	18.834	18.979	19.282	19.450	19.617	19.341	19.471
Cristal	2,22	30.728	30.964	31.459	31.733	32.005	31.554	31.767
Cristo Redentor	1,14	15.766	15.887	16.141	16.281	16.421	16.190	16.298
Espírito Santo	0,45	6.224	6.272	6.372	6.427	6.482	6.391	6.434
Farrapos	1,26	17.370	17.504	17.783	17.938	18.092	17.837	17.957
Farroupilha	0,08	1.120	1.128	1.146	1.156	1.166	1.150	1.157
Floresta	1,14	15.753	15.874	16.128	16.269	16.408	16.177	16.286
Glória	0,67	9.230	9.300	9.449	9.531	9.613	9.478	9.542
Guarujá	0,36	4.922	4.960	5.039	5.083	5.127	5.055	5.089
Higienópolis	0,67	9.249	9.320	9.469	9.551	9.633	9.498	9.561
Hípica	0,80	11.132	11.218	11.397	11.496	11.595	11.431	11.508
Humaitá	0,76	10.466	10.546	10.715	10.808	10.901	10.747	10.820
Independência	0,81	11.171	11.256	11.436	11.536	11.635	11.471	11.548
Ipanema	1,53	21.139	21.302	21.642	21.831	22.018	21.708	21.854
Jardim Botânico	0,84	11.687	11.777	11.965	12.069	12.173	12.002	12.082
Jardim Carvalho	1,85	25.584	25.780	26.192	26.420	26.647	26.272	26.449
Jardim do Salso	0,33	4.606	4.642	4.716	4.757	4.798	4.730	4.762
Jardim Floresta	0,31	4.308	4.341	4.411	4.449	4.487	4.424	4.454
Jardim Itú Sabara	1,66	22.935	23.111	23.481	23.685	23.888	23.552	23.710
Jardim Lindóia	0,58	8.065	8.127	8.257	8.329	8.400	8.282	8.338
Jardim São Pedro	0,38	5.239	5.279	5.363	5.410	5.456	5.379	5.416
Lageado	0,48	6.585	6.635	6.741	6.800	6.858	6.762	6.807
Lami	0,26	3.552	3.579	3.636	3.668	3.699	3.647	3.672
Lomba do Pinheiro	3,23	44.619	44.962	45.681	46.079	46.473	45.820	46.128
Mário Quintana	2,10	28.997	29.220	29.687	29.946	30.202	29.777	29.977
Medianeira	0,79	10.881	10.964	11.140	11.237	11.333	11.174	11.249
Menino Deus	2,26	31.233	31.473	31.976	32.255	32.531	32.073	32.289
Moinhos de Vento	0,59	8.203	8.266	8.398	8.471	8.543	8.423	8.480
Mont`Serrat	0,75	10.408	10.488	10.656	10.748	10.840	10.688	10.760
Morro Santana	1,41	19.559	19.710	20.025	20.199	20.372	20.085	20.220
Navegantes	0,31	4.298	4.331	4.400	4.439	4.477	4.414	4.443
Nonoai	1,57	21.752	21.920	22.270	22.464	22.656	22.338	22.488

Bairro	% em 2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Partenon	3,49	48.227	48.598	49.374	49.804	50.231	49.524	49.857
Passo D`Areia	1,53	21.231	21.394	21.736	21.925	22.113	21.802	21.949
Passo das Pedras	1,80	24.962	25.153	25.555	25.778	25.999	25.633	25.805
Pedra Redonda	0,02	321	324	329	332	335	330	332
Petrópolis	2,54	35.174	35.445	36.011	36.325	36.636	36.120	36.363
Ponta Grossa	0,24	3.345	3.371	3.425	3.455	3.484	3.435	3.458
Praia de Belas	0,14	1.900	1.915	1.946	1.963	1.979	1.952	1.965
Restinga	3,95	54.667	55.088	55.968	56.455	56.939	56.138	56.515
Rio Branco	1,21	16.750	16.879	17.148	17.298	17.446	17.200	17.316
Rubem Berta	5,04	69.688	70.223	71.345	71.967	72.583	71.562	72.043
Santa Cecília	0,43	5.897	5.943	6.038	6.090	6.143	6.056	6.097
Santa Maria Goretti	0,29	4.031	4.062	4.126	4.162	4.198	4.139	4.167
Santa Teresa	4,35	60.217	60.680	61.650	62.186	62.719	61.837	62.253
Santana	1,84	25.449	25.644	26.054	26.281	26.506	26.133	26.309
Santo Antônio	1,10	15.255	15.372	15.618	15.754	15.889	15.665	15.771
São Geraldo	0,68	9.357	9.429	9.579	9.663	9.745	9.608	9.673
São João	1,38	19.036	19.182	19.488	19.658	19.827	19.548	19.679
São José	2,22	30.671	30.907	31.400	31.674	31.945	31.496	31.708
São Sebastião	0,49	6.827	6.879	6.989	7.050	7.110	7.010	7.058
Sarandi	6,66	92.189	92.897	94.382	95.203	96.019	94.668	95.305
Serraria	0,34	4.761	4.797	4.874	4.916	4.958	4.889	4.922
Teresópolis	0,73	10.043	10.120	10.282	10.371	10.460	10.313	10.382
Três Figueiras	0,27	3.718	3.747	3.807	3.840	3.873	3.818	3.844
Tristeza	1,09	15.086	15.202	15.445	15.580	15.713	15.492	15.596
Vila Assunção	0,28	3.883	3.913	3.976	4.010	4.045	3.988	4.014
Vila Conceição	0,11	1.492	1.503	1.527	1.540	1.554	1.532	1.542
Vila Ipiranga	1,55	21.460	21.625	21.970	22.161	22.351	22.037	22.185
Vila Jardim	1,06	14.693	14.806	15.042	15.173	15.303	15.088	15.189
Vila João Pessoa	0,93	12.853	12.952	13.159	13.274	13.388	13.199	13.288
Vila Nova	2,46	33.979	34.240	34.787	35.090	35.390	34.893	35.127
Total POA	100	1.383.454	1.394.085	1.416.363	1.428.696	1.440.939	1.420.667	1.430.220

Tabela 4 – Renda Média dos bairros de Porto Alegre

Bairro	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cristo Redentor	6.913,60	7.681,78	9.218,14	9.986,31	11.522,67	13.443,11	14.595,38	15.939,69
Santo Antônio	6.201,08	6.890,09	8.268,10	8.957,11	10.335,13	12.057,65	13.091,16	14.296,93
Rubem Berta	5.659,89	6.288,76	7.546,52	8.175,39	9.433,15	11.005,34	11.948,65	13.049,18
Tristeza	5.339,44	5.932,71	7.119,26	7.712,53	8.899,07	10.382,25	11.272,16	12.310,38
Belém Velho	4.808,22	5.342,46	6.410,96	6.945,20	8.013,69	9.349,31	10.150,68	11.085,61
Vila Assunção	4.386,01	4.873,34	5.848,01	6.335,34	7.310,01	8.528,34	9.259,34	10.112,18
Praia de Belas	4.061,68	4.512,98	5.415,58	5.866,87	6.769,47	7.897,72	8.574,66	9.364,43
Cristal	3.872,19	4.302,43	5.162,92	5.593,16	6.453,65	7.529,26	8.174,62	8.927,55
Vila Jardim	3.811,89	4.235,43	5.082,52	5.506,06	6.353,15	7.412,01	8.047,32	8.788,53
Serraria	3.720,21	4.133,56	4.960,28	5.373,63	6.200,34	7.233,74	7.853,77	8.577,14
Vila Conceição	3.661,47	4.068,30	4.881,95	5.288,78	6.102,44	7.119,52	7.729,76	8.441,71
Camaquã	3.618,60	4.020,67	4.824,80	5.226,87	6.031,00	7.036,17	7.639,27	8.342,88
Santa Teresa	3.572,41	3.969,34	4.763,21	5.160,15	5.954,02	6.946,35	7.541,76	8.236,39
Bom Fim	3.270,21	3.633,57	4.360,29	4.723,64	5.450,36	6.358,75	6.903,79	7.539,66
São Sebastião	3.132,42	3.480,47	4.176,56	4.524,61	5.220,71	6.090,82	6.612,89	7.221,98
Rio Branco	3.040,39	3.378,21	4.053,85	4.391,67	5.067,31	5.911,86	6.418,59	7.009,78
Três Figueiras	2.850,91	3.167,68	3.801,22	4.117,98	4.751,52	5.543,44	6.018,59	6.572,94
Ponta Grossa	2.751,11	3.056,79	3.668,15	3.973,82	4.585,18	5.349,38	5.807,90	6.342,84
São Geraldo	2.744,56	3.049,51	3.659,41	3.964,36	4.574,26	5.336,64	5.794,06	6.327,73
Jardim Itú Sabara	2.660,40	2.956,00	3.547,20	3.842,80	4.434,00	5.173,00	5.616,40	6.133,70
Vila João Pessoa	2.654,18	2.949,09	3.538,91	3.833,82	4.423,63	5.160,91	5.603,27	6.119,36
Vila Nova	2.523,22	2.803,58	3.364,29	3.644,65	4.205,37	4.906,26	5.326,80	5.817,42
Farroupilha	2.439,34	2.710,38	3.252,46	3.523,50	4.065,57	4.743,17	5.149,73	5.624,04
Santa Cecília	2.391,87	2.657,63	3.189,16	3.454,92	3.986,45	4.650,86	5.049,50	5.514,59
São João	2.302,64	2.558,49	3.070,19	3.326,04	3.837,73	4.477,35	4.861,13	5.308,86
Vila Ipiranga	2.291,53	2.546,15	3.055,38	3.309,99	3.819,22	4.455,76	4.837,68	5.283,26
Sarandi	2.275,88	2.528,76	3.034,51	3.287,39	3.793,14	4.425,33	4.804,64	5.247,18
Teresópolis	2.275,62	2.528,47	3.034,16	3.287,01	3.792,70	4.424,82	4.804,09	5.246,57
Menino Deus	2.226,38	2.473,76	2.968,51	3.215,88	3.710,63	4.329,07	4.700,13	5.133,04
Santana	2.070,80	2.300,89	2.761,06	2.991,15	3.451,33	4.026,55	4.371,68	4.774,34
Petrópolis	2.063,18	2.292,42	2.750,90	2.980,14	3.438,63	4.011,73	4.355,59	4.756,77
Bom Jesus	2.049,24	2.276,93	2.732,32	2.960,01	3.415,40	3.984,63	4.326,18	4.724,64
Pedra Redonda	2.026,18	2.251,31	2.701,57	2.926,70	3.376,97	3.939,79	4.277,49	4.671,47
São José	2.000,03	2.222,25	2.666,70	2.888,93	3.333,38	3.888,94	4.222,28	4.611,17
Ipanema	1.993,76	2.215,29	2.658,35	2.879,88	3.322,93	3.876,76	4.209,05	4.596,73
Boa Vista	1.960,74	2.178,60	2.614,32	2.832,18	3.267,90	3.812,55	4.139,34	4.520,59
Campo Novo	1.956,69	2.174,10	2.608,92	2.826,33	3.261,15	3.804,68	4.130,79	4.511,26
Cavallhada	1.919,02	2.132,24	2.558,69	2.771,91	3.198,36	3.731,42	4.051,26	4.424,40
Jardim Lindóia	1.883,34	2.092,59	2.511,11	2.720,37	3.138,89	3.662,04	3.975,93	4.342,13
Cel. Aparício Borges	1.845,50	2.050,56	2.460,67	2.665,73	3.075,84	3.588,48	3.896,06	4.254,91
Cascata	1.700,47	1.889,42	2.267,30	2.456,24	2.834,12	3.306,48	3.589,89	3.920,54
Lageado	1.686,13	1.873,48	2.248,18	2.435,52	2.810,22	3.278,59	3.559,61	3.887,47
Medianeira	1.685,94	1.873,27	2.247,92	2.435,24	2.809,90	3.278,21	3.559,20	3.887,03
Centro	1.645,38	1.828,20	2.193,84	2.376,66	2.742,30	3.199,35	3.473,58	3.793,52
Belém Novo	1.585,23	1.761,36	2.113,64	2.289,77	2.642,04	3.082,38	3.346,59	3.654,83
Chapéu do Sol	1.534,47	1.704,96	2.045,96	2.216,45	2.557,44	2.983,69	3.239,43	3.537,80
Auxiliadora	1.527,98	1.697,75	2.037,30	2.207,08	2.546,63	2.971,07	3.225,73	3.522,83
Independência	1.466,48	1.629,42	1.955,30	2.118,25	2.444,13	2.851,49	3.095,90	3.381,05

Bairro	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Arquipélago	1.325,11	1.472,35	1.766,82	1.914,05	2.208,52	2.576,61	2.797,46	3.055,12
Mário Quintana	1.300,65	1.445,16	1.734,20	1.878,71	2.167,75	2.529,04	2.745,81	2.998,71
Lomba do Pinheiro	1.245,94	1.384,38	1.661,25	1.799,69	2.076,57	2.422,66	2.630,32	2.872,58
Espírito Santo	1.231,78	1.368,65	1.642,38	1.779,24	2.052,97	2.395,13	2.600,43	2.839,94
Cidade Baixa	1.187,73	1.319,70	1.583,64	1.715,61	1.979,55	2.309,48	2.507,43	2.738,38
Azenha	1.187,11	1.319,01	1.582,81	1.714,72	1.978,52	2.308,27	2.506,12	2.736,95
Jardim São Pedro	1.165,18	1.294,65	1.553,58	1.683,04	1.941,97	2.265,64	2.459,83	2.686,40
Floresta	1.112,76	1.236,40	1.483,68	1.607,32	1.854,60	2.163,70	2.349,16	2.565,53
Jardim Carvalho	1.108,01	1.231,13	1.477,35	1.600,46	1.846,69	2.154,47	2.339,14	2.554,59
Chácara das Pedras	1.104,00	1.226,67	1.472,00	1.594,67	1.840,00	2.146,67	2.330,67	2.545,33
Moinhos de Vento	1.100,78	1.223,09	1.467,71	1.590,02	1.834,63	2.140,41	2.323,87	2.537,91
Passo D`Areia	1.092,77	1.214,19	1.457,03	1.578,45	1.821,29	2.124,84	2.306,97	2.519,45
Passo das Pedras	1.081,95	1.202,17	1.442,60	1.562,82	1.803,25	2.103,80	2.284,12	2.494,50
Santa Maria Goretti	1.017,99	1.131,10	1.357,32	1.470,43	1.696,65	1.979,43	2.149,09	2.347,03
Nonoai	1.011,07	1.123,42	1.348,10	1.460,44	1.685,12	1.965,98	2.134,49	2.331,09
Agronomia	886,29	984,76	1.181,72	1.280,19	1.477,15	1.723,34	1.871,05	2.043,39
Humaitá	884,04	982,27	1.178,72	1.276,95	1.473,40	1.718,97	1.866,31	2.038,20
Farrapos	882,89	980,99	1.177,19	1.275,29	1.471,48	1.716,73	1.863,88	2.035,55
Mont` Serrat	863,74	959,71	1.151,66	1.247,63	1.439,57	1.679,50	1.823,46	1.991,41
Jardim Floresta	860,13	955,70	1.146,84	1.242,41	1.433,54	1.672,47	1.815,82	1.983,07
Lami	849,86	944,29	1.133,15	1.227,57	1.416,43	1.652,50	1.794,15	1.959,40
Higienópolis	793,43	881,59	1.057,90	1.146,06	1.322,38	1.542,77	1.675,01	1.829,29
Navegantes	783,70	870,78	1.044,94	1.132,01	1.306,17	1.523,86	1.654,48	1.806,87
Glória	761,13	845,70	1.014,84	1.099,41	1.268,54	1.479,97	1.606,82	1.754,82
Jardim Botânico	724,14	804,60	965,52	1.045,98	1.206,90	1.408,05	1.528,74	1.669,55
Partenon	678,60	754,00	904,80	980,20	1.131,00	1.319,50	1.432,60	1.564,55
Jardim do Salso	640,23	711,37	853,64	924,77	1.067,05	1.244,89	1.351,59	1.476,08
Bela Vista	616,26	684,74	821,68	890,16	1.027,11	1.198,29	1.301,00	1.420,83
Guarujá	587,04	652,26	782,71	847,94	978,39	1.141,46	1.239,30	1.353,44
Anchieta	566,43	629,37	755,24	818,18	944,05	1.101,39	1.195,80	1.305,94
Restinga	490,84	545,38	654,46	709,00	818,07	954,42	1.036,23	1.131,67
Morro Santana	489,07	543,41	652,10	706,44	815,12	950,98	1.032,49	1.127,59
Hípica	469,25	521,39	625,67	677,81	782,09	912,44	990,65	1.081,89
Renda Média Porto Alegre							4.729,46	

BAIRRO/ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Humaitá	13.620,00	15.660,00	19.050,00	26.129,41	24.687,50	23.518,33	27.100,00
Independência	18.231,03	21.970,75	23.433,33	25.337,65	26.246,32	35.368,00	35.016,42
Ipanema	15.767,86	20.303,13	20.971,11	24.379,59	25.367,80	30.280,30	35.407,32
Jardim Botânico	16.068,00	21.127,39	20.966,67	23.814,93	25.773,68	30.868,75	33.832,26
Jardim Carvalho	15.125,00	19.800,00	20.075,00	18.900,00	24.440,00	25.147,27	21.316,67
Jardim do Salso	14.925,00	12.433,33	14.961,54	26.414,29	24.118,18	28.200,00	42.600,00
Jardim Floresta	19.050,00	21.533,33	17.683,33	26.575,00	30.400,00	25.329,17	27.258,33
Jardim Itú Sabara	16.396,72	19.696,01	20.067,86	24.900,72	25.491,10	28.656,00	30.342,91
Jardim Lindóia	17.240,00	21.855,00	22.152,08	25.064,00	27.896,88	28.337,50	36.300,00
Jardim São Pedro	17.615,79	19.791,67	21.269,57	24.172,73	25.556,76	32.157,94	32.548,53
Lageado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lami	0,00	16.600,00	1.000,00	16.750,00	18.000,00	42.300,00	27.600,00
Lomba do Pinheiro	12.433,33	15.262,50	18.885,71	15.009,09	26.723,81	25.000,00	22.080,00
Mário Quintana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Medianeira	17.315,38	21.388,25	22.497,04	27.045,24	22.684,38	26.711,73	30.227,87
Menino Deus	17.363,46	20.090,36	21.015,16	25.284,78	26.018,56	29.838,95	31.490,73
Moinhos de Vento	20.181,08	22.565,17	23.181,48	28.581,48	29.937,50	35.644,44	36.706,56
Mont`Serrat	18.516,67	33.936,09	21.662,61	29.189,74	29.114,29	35.863,38	40.750,00
Morro Santana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Navegantes	17.292,16	21.292,31	21.105,92	26.545,26	25.470,95	31.334,78	35.338,78
Nonoai	17.366,67	21.042,27	19.900,00	25.866,67	26.786,19	27.032,61	30.805,00
Partenon	15.652,24	19.411,11	18.674,47	24.742,67	24.428,48	28.497,74	29.534,67
Passo D`Areia	17.344,44	19.799,93	21.073,58	25.177,37	26.366,89	28.977,59	31.614,48
Passo das Pedras	14.638,10	16.154,55	16.919,29	21.707,69	24.095,74	27.770,00	26.821,88
Pedra Redonda	16.000,00	18.900,00	25.033,33	0,00	34.100,00	26.850,00	37.550,00
Petrópolis	18.213,97	22.168,95	23.145,50	26.619,75	28.942,06	34.391,78	33.505,08
Ponta Grossa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Praia de Belas	21.431,82	17.677,62	22.997,35	25.622,73	26.353,49	26.861,82	28.340,00
Restinga	8.000,00	19.533,33	16.800,00	18.437,50	24.533,33	24.557,14	25.342,86
Rio Branco	17.064,46	21.620,52	23.918,10	27.186,79	27.116,02	33.555,82	32.492,35
Rubem Berta	15.551,32	19.309,09	19.558,03	22.507,27	22.593,81	26.719,36	29.150,83
Santa Cecília	15.288,89	19.407,69	18.335,71	26.030,77	26.735,00	31.970,59	31.402,94

BAIRRO/ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Santa Maria Goretti	16.752,17	20.936,36	24.022,22	23.796,67	26.955,81	31.238,24	29.613,85
Santa Teresa	14.057,14	18.213,33	20.150,00	26.521,43	25.836,36	31.260,00	25.776,92
Santana	21.155,32	20.041,06	19.092,17	25.579,41	25.938,80	29.865,35	33.692,91
Santo Antônio	14.870,83	20.433,33	17.686,67	23.280,85	26.122,73	28.309,76	31.647,50
São Geraldo	20.492,42	22.119,38	21.700,00	24.485,23	25.600,00	31.629,73	34.757,61
São João	18.443,12	27.851,14	23.433,87	26.531,07	27.909,60	35.838,96	35.959,88
São José	16.700,00	19.788,89	18.820,83	23.871,43	22.884,00	23.891,00	27.319,05
São Sebastião	16.393,18	20.435,38	21.753,25	23.794,74	26.143,75	25.870,91	29.690,59
Sarandí	17.402,05	19.007,41	20.354,66	24.136,79	24.587,66	28.563,75	30.411,03
Serraria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teresópolis	15.476,47	18.414,72	22.025,83	22.202,56	25.351,35	24.297,73	32.398,28
Três Figueiras	13.166,67	26.790,00	26.109,09	27.135,00	28.496,00	31.226,00	29.275,00
Tristeza	16.294,44	21.544,78	18.402,80	22.895,12	24.715,25	28.906,25	30.994,44
Vila Assunção	14.650,00	24.016,67	18.787,50	23.153,33	24.805,56	25.303,13	26.037,50
Vila Conceição	8.400,00	0,00	16.966,67	24.800,00	13.750,00	30.708,33	29.180,00
Vila Ipiranga	18.396,38	19.977,59	21.699,26	25.294,82	25.140,36	28.748,23	29.857,04
Vila Jardim	19.635,29	19.403,33	19.249,41	23.797,50	25.259,57	27.563,64	26.400,00
Vila João Pessoa	17.511,11	21.514,29	17.737,50	27.610,00	20.812,50	31.550,00	28.953,85
Vila Nova	14.666,67	18.066,67	19.975,00	20.736,67	23.283,33	33.777,78	31.143,75
Valor Médio Total	14.930,42	17.499,28	17.873	20.885,07	22.342,02	26.825,30	26.991,21

BAIRRO/ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Humaitá	68.100,00	78.300,00	533.400,00	444.200,00	592.500,00	705.550,00	433.600,00
Independência	528.700,00	878.830,00	1.406.000,00	2.153.700,00	2.493.400,00	4.421.000,00	2.346.100,00
Ipanema	441.500,00	649.700,00	943.700,00	1.194.600,00	1.496.700,00	999.250,00	1.451.700,00
Jardim Botânico	401.700,00	485.930,00	440.300,00	1.595.600,00	2.448.500,00	2.222.550,00	2.097.600,00
Jardim Carvalho	60.500,00	19.800,00	80.300,00	18.900,00	122.200,00	276.620,00	127.900,00
Jardim do Salso	59.700,00	37.300,00	194.500,00	369.800,00	265.300,00	310.200,00	42.600,00
Jardim Floresta	76.200,00	129.200,00	106.100,00	212.600,00	152.000,00	303.950,00	327.100,00
Jardim Itú Sabara	3.000.600,00	2.816.530,00	2.809.500,00	6.897.500,00	7.163.000,00	10.029.600,00	8.769.100,00
Jardim Lindóia	603.400,00	568.230,00	1.063.300,00	1.253.200,00	1.785.400,00	1.813.600,00	2.286.900,00
Jardim São Pedro	334.700,00	237.500,00	489.200,00	531.800,00	945.600,00	3.440.900,00	2.213.300,00
Lageado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lami	0,00	49.800,00	1.000,00	33.500,00	18.000,00	42.300,00	55.200,00
Lomba do Pinheiro	74.600,00	122.100,00	132.200,00	165.100,00	561.200,00	100.000,00	331.200,00
Mário Quintana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Medianeira	675.300,00	1.219.130,00	1.214.840,00	1.135.900,00	1.451.800,00	2.163.650,00	1.843.900,00
Menino Deus	1.805.800,00	2.250.120,00	1.996.440,00	2.326.200,00	2.523.800,00	5.669.400,00	4.755.100,00
Moinhos de Vento	746.700,00	654.390,00	625.900,00	1.543.400,00	1.437.000,00	2.245.600,00	2.239.100,00
Mont`Serrat	444.400,00	780.530,00	498.240,00	1.138.400,00	1.834.200,00	2.546.300,00	2.282.000,00
Morro Santana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Navegantes	1.763.800,00	830.400,00	1.604.050,00	2.521.800,00	2.674.450,00	3.603.500,00	3.463.200,00
Nonoai	156.300,00	462.930,00	616.900,00	620.800,00	562.510,00	621.750,00	1.232.200,00
Partenon	1.048.700,00	1.572.300,00	1.755.400,00	3.711.400,00	3.688.700,00	5.044.100,00	4.430.200,00
Passo D`Areia	1.873.200,00	2.890.790,00	3.350.700,00	4.783.700,00	7.804.600,00	9.504.650,00	11.792.200,00
Passo das Pedras	307.400,00	355.400,00	473.740,00	564.400,00	1.132.500,00	1.666.200,00	858.300,00
Pedra Redonda	32.000,00	37.800,00	75.100,00	0,00	34.100,00	53.700,00	75.100,00
Petrópolis	3.260.300,00	3.391.850,00	4.883.700,00	10.647.900,00	14.036.900,00	18.193.250,00	13.837.600,00
Ponta Grossa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Praia de Belas	471.500,00	371.230,00	781.910,00	563.700,00	1.133.200,00	1.477.400,00	991.900,00
Restinga	8.000,00	58.600,00	33.600,00	147.500,00	73.600,00	171.900,00	177.400,00
Rio Branco	2.064.800,00	2.097.190,00	2.511.400,00	5.763.600,00	6.941.700,00	9.227.850,00	6.368.500,00
Rubem Berta	2.363.800,00	1.911.600,00	3.383.540,00	3.713.700,00	4.563.950,00	6.305.770,00	10.552.600,00
Santa Cecília	275.200,00	252.300,00	256.700,00	676.800,00	1.069.400,00	1.087.000,00	1.067.700,00

BAIRRO/ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Santa Maria Goretti	385.300,00	230.300,00	432.400,00	713.900,00	1.159.100,00	2.124.200,00	1.924.900,00
Santa Teresa	295.200,00	273.200,00	322.400,00	371.300,00	284.200,00	312.600,00	335.100,00
Santana	994.300,00	941.930,00	878.240,00	2.609.100,00	3.242.350,00	2.956.670,00	4.279.000,00
Santo Antônio	356.900,00	306.500,00	530.600,00	1.094.200,00	1.149.400,00	1.160.700,00	1.265.900,00
São Geraldo	1.352.500,00	1.061.730,00	1.388.800,00	2.154.700,00	3.251.200,00	3.510.900,00	3.197.700,00
São João	2.010.300,00	974.790,00	1.757.540,00	2.732.700,00	4.940.000,00	8.278.800,00	6.185.100,00
São José	100.200,00	178.100,00	451.700,00	334.200,00	572.100,00	477.820,00	1.147.400,00
São Sebastião	1.442.600,00	1.328.300,00	1.675.000,00	2.260.500,00	2.091.500,00	2.845.800,00	2.523.700,00
Sarandi	2.540.700,00	1.615.630,00	3.541.710,00	4.658.400,00	7.573.000,00	11.425.500,00	12.134.000,00
Serraria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teresópolis	526.200,00	662.930,00	1.057.240,00	865.900,00	938.000,00	1.069.100,00	1.879.100,00
Três Figueiras	79.000,00	267.900,00	287.200,00	542.700,00	712.400,00	780.650,00	468.400,00
Tristeza	293.300,00	495.530,00	920.140,00	938.700,00	1.458.200,00	2.081.250,00	1.115.800,00
Vila Assunção	58.600,00	144.100,00	150.300,00	347.300,00	446.500,00	404.850,00	208.300,00
Vila Conceição	16.800,00	0,00	152.700,00	148.800,00	27.500,00	184.250,00	145.900,00
Vila Ipiranga	2.538.700,00	1.578.230,00	2.951.100,00	4.881.900,00	6.888.460,00	8.135.750,00	8.061.400,00
Vila Jardim	333.800,00	174.630,00	327.240,00	951.900,00	1.187.200,00	909.600,00	554.400,00
Vila João Pessoa	157.600,00	150.600,00	283.800,00	276.100,00	166.500,00	252.400,00	376.400,00
Vila Nova	44.000,00	108.400,00	559.300,00	622.100,00	558.800,00	608.000,00	498.300,00
Montante Total	47.651.400,00	47.511.460,00	68.581.990	108.298.300	141.985.570	185.499.380,00	173.283.800,00

**ANEXO C - PRINCIPAIS OPERAÇÕES DESENVOLVIDAS PARA O
COMBATE AO ROUBO/FURTO DE VEÍCULOS**

OPERAÇÃO	OBJETIVO
Operação Cadeado	Tem por objetivo o bloqueio controlado de vias de acesso a determinados locais, visando coibir o indicador de criminalidade furto e/ou roubo de veículo, e outros delitos decorrentes. Ocorre semanalmente, por 24 horas, abrangendo todos os principais acessos a uma determinada área ou localidade, tendo como referência os municípios que se apresentam entre os 10 com maiores indicadores de furto e/ou roubo de veículos, conforma estudo da SSP.
Operação Sensação	Tem por objetivo ampliar a sensação de segurança da comunidade e inibir a ocorrência de delitos, especialmente de furtos e roubos de veículos. As atividades são realizadas sob forma de barreiras policiais, blitzes, abordagens e outras ações congêneres, durante 24 horas, no mínimo em dois dias da semana, recaindo a escolha naqueles lugares em que os estudos estatísticos da SSP indicam ser os de maior incidência dos delitos relacionados a furto e roubo de veículos.
Operação Capacete Limpo	Tem por objetivo prevenir e reprimir o indicador de criminalidade furto e/ou roubo de motocicletas e outros delitos decorrentes da ação. É realizada pela Brigada Militar, de forma permanente, sob forma de barreiras, blitzes, abordagens e outras ações congêneres, com a utilização dos meios tecnológicos disponíveis.

Fonte: SSP/RS

ANEXO D - FATOS ESTILIZADOS

A possível explicação para uma considerável redução na taxa de crescimento do roubo de veículos pode estar relacionada a questões políticas e estruturais conforme matérias divulgadas, abaixo listadas:

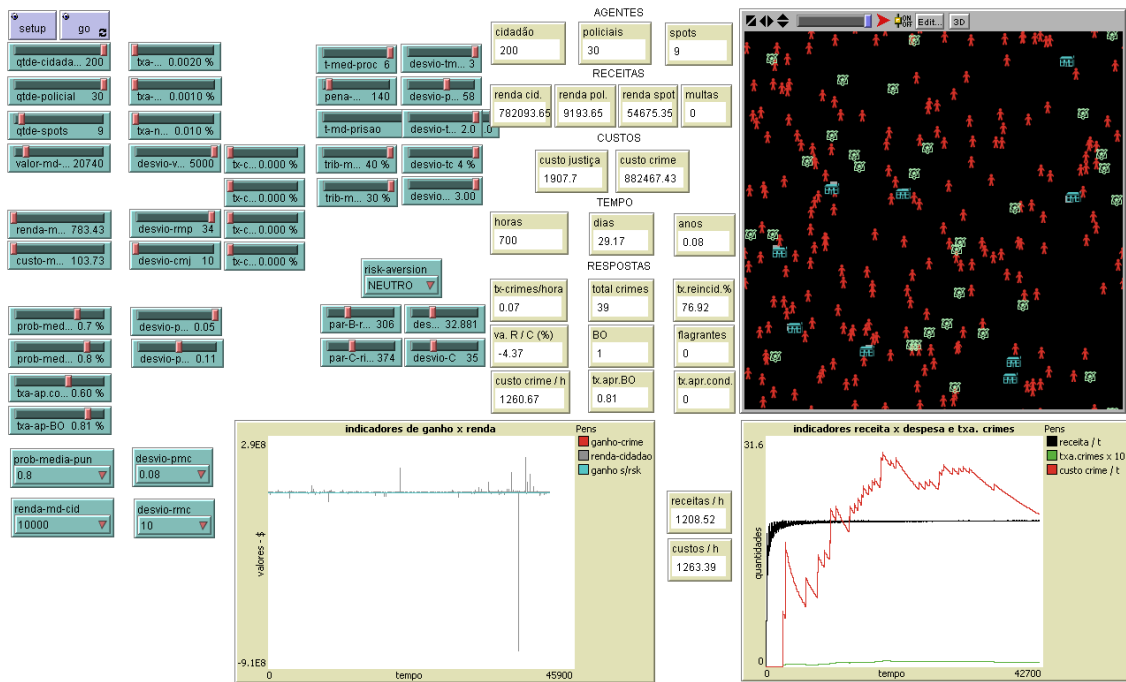
1. **Operação Desmanche da BM resulta em 39 pessoas presas** - Nesta quarta-feira (24/1/07), durante a manhã e à tarde, a Brigada Militar, em todo o Rio Grande do Sul, através de suas unidades, simultaneamente, realizou a Operação Desmanche, com ênfase em sucateiros, ferros-velhos e locais de possíveis desmanches de veículos objetos de furto e/ou roubo e revenda de autopeças usadas e metais nobres (cobre, alumínio e bronze) receptados, empregando 2.591 policiais militares e 776 viaturas. SSP/RS.
2. **Secretário Enio Bacci convoca sociedade para atuar no combate à criminalidade** - Nesta sexta-feira (12/01/07), em Canoas, o secretário da Segurança Pública, deputado federal Enio Bacci, conclamou a sociedade gaúcha para que se una às polícias no combate à criminalidade. "A omissão é uma aliada do crime. É preciso que o cidadão denuncie", enfatizou o titular da Pasta ao iniciar campanha de incentivo ao disque-denúncia (181), concomitante a implantação do plano de metas de abordagens policiais. SSP/RS.
3. **Polícia Civil realiza operação em ferro-velho na Zona Norte da Capital** - A Delegacia de Furtos e Roubos de Veículos (DFRV) realizou, nesta sexta-feira (12/01/07), uma operação em uma casa de comércio de peças de veículos, localizada na Av. Sertório, nº 9770, na Zona Norte de Porto Alegre. O local é suspeito de servir de ponto de revenda de peças de veículos roubados e furtados. Foram apreendidos sete veículos que haviam sido furtados ou roubados e presos em flagrante dos indivíduos que serão indiciados por receptação qualificada e por adulteração de sinais identificadores de veículos. SSP/RS.
4. **Novo secretário da SJS recebe cargo** - Nesta quinta-feira (03/01/07) Enio Bacci assume a pasta da segurança. SSP/RS.

5. **Novo comandante e subcomandante da Brigada Militar assumem postos – Nesta quarta-feira (02/01/07)** assumem como comandante da BM, coronel Edson Ferreira Alves e subcomandante, o coronel Paulo Roberto Mendes Rodrigues. SSP/RS.

6. **Mallmann assume Segurança Pública** - Nesta segunda-feira (23/4/07) a governadora Yeda Crusius empossou o novo secretário de Segurança Pública, José Francisco Mallmann. SSP/RS.

7. **Ingressos de novos policiais militares na Brigada Militar:** out/2009 – 3.800; abr/2008 – 681; mar/2007 – 142 (PMTemporário); mar/06 – 240; nov/2005 – 410; dez/2003 – 1.500; dez/2002 – 187. SSP/RS.

ANEXO E – MODELO DE BERGER



LUIZ MARCELO BERGER
 PRETORIANO - v roubo a banco
 COPYRIGHT 2008. Todos os direitos reservados

ANEXO F – QUADRO RESUMO DE LITERATURA BRASILEIRA

Ano	1999
Autor/ Obra	Tulio Kahn <i>Os custos da violência - quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no Estado de São Paulo, 1999.</i>
Base de Dados	Avaliar os custos da violência tomando como base os investimentos feitos em segurança pública e privada no estado de SP.
Metodologia Estatística Econométrica	A pesquisa divide os gastos em três diferentes categorias: - gastos feitos pelo cidadão indiretamente, através de impostos e que são alocados direta ou indiretamente no combate ao crime; - gastos feitos diretamente pelos indivíduos ou empresas para a compra do bem “segurança” ou perda de patrimônio direta em função do crime; - valores que deixam de ser produzidos ou ganhos pela sociedade em razão do medo da violência /outros custos intangíveis.
Variáveis	Gastos feitos pelo cidadão indiretamente através de impostos e que são alocados no combate ao crime: Secretaria da Segurança Pública; Secretaria da Administração Penitenciária; Tribunal de Alçada Criminal; Internação de Crianças e Adolescentes Infratores; Tribunal de Justiça Militar; Ministério Público; Procuradoria Geral do Estado; Guarda Civil Metropolitana; Pensões Pagas para Famílias de Policiais Mortos em Serviço e Internações Hospitalares na Rede Pública (originárias de crimes). Gastos feitos diretamente pelos indivíduos ou empresas para a compra do bem “segurança” ou perda de patrimônio direta em função do crime: Segurança Privada; Veículos Furtados; Seguros de Automóveis; Veículos Roubados; Cargas Roubadas; Perda de patrimônio em arrombamentos Residenciais; Perda Direta de Bancos com Roubos em Agências; Outros Roubos e Furtos; Sepultamento das Vítimas de Homicídio e equipamentos de segurança para carros. Valores que deixam de ser produzidos ou ganhos pela sociedade em razão do medo da violência/ outros custos intangíveis: mortes prematuras; incapacitações permanentes e anos de vida perdidos, por sexo e faixa etária, em São Paulo.
Conclusões	Estimativas conservadoras indicaram que os custos da violência chegaram a 3% do PIB do Estado de São Paulo em 1997. Esta estimativa deixa de computar alguns dados importantes e não leva em conta um valor incalculável, de um bem que não tem preço: o valor da vida das vítimas da violência e suas famílias; da dor e do sofrimento humano que a violência representa.

Ano	2000
Autor/ Obra	José Carrera Fernandez e Rogério Pereira. p.898.
Base de Dados	Taxas de crimes agregados de furto e roubo de veículos, na região policial da Grande São Paulo.
Metodologia Estatística Econométrica	Modelos de co-integração procuraram ajustar curvas de oferta e demanda para as modalidades de crimes.
Variáveis	Taxa de desemprego, índice de desigualdade de renda de Gini, rendimento médio do trabalho, medidas de eficiência da polícia e da justiça criadas pelos autores.
Conclusões	Os resultados mostraram que “o aumento dos índices de desemprego e de concentração de renda, a redução do rendimento médio do trabalho e a deterioração das performances da polícia e da justiça explicam o crescimento da atividade criminosa nessa região, tanto para os crimes agregados quanto para aqueles específicos de furto e roubo de veículos”.

Ano	2000
Autor/ Obra	Ari Francisco de Araujo Jr e Pablo Fajnzylber Crime e economia: um estudo das microrregiões mineiras
Base de Dados	Registros oficiais da Polícia Militar de Minas Gerais e dados de homicídios do Ministério da Saúde.
Metodologia Estatística Econométrica	Estudo econométrico que considerou como possíveis determinantes das taxas de crime variáveis relativas às condições econômicas, sociais e demográficas das microrregiões estudadas.
Variáveis	São consideradas variáveis representativas dos níveis educacionais médios, da desigualdade na distribuição de renda, do grau de urbanização, do grau de desorganização social e da participação de jovens na população.
Conclusões	Constataram, entre outros aspectos, que os “maiores níveis educacionais implicam menores taxas de crime contra a pessoa e maiores taxas de crime contra a propriedade, e a desigualdade de renda encontra-se associada a maiores taxas de homicídios e homicídios tentados e menores taxas de roubos de veículos, microrregiões mais urbanizadas tendem a ter maiores taxas de estupro; a desorganização social medida pela taxa de separações está associada a maiores taxas para todos os crimes; uma maior proporção de jovens na população implica maiores taxas de crimes, particularmente aqueles contra a pessoa.”. Sobre as raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil, Araújo Jr conclui que: “o ambiente econômico tem sua ‘parcela’ de culpa na variação das taxas brutas de homicídio observada nos estados do Brasil (de 1981 a 1996)”. Os benefícios devem superar os rendimentos observados no setor legal da economia em um montante capaz de cobrir os “custos morais” associados à atividade ilícita, o que pode ser denominado de “custo de oportunidade”.

Ano	2000
Autor/ Obra	ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. de B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. In: Henriques, R. [org]. Desigualdade e pobreza no Brasil . Rio de Janeiro: IPEA, 2000, cap.12, p.347-384.
Base de Dados	Relação entre a evolução das taxas de homicídios nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo entre 1981 e 1997 com algumas das variáveis econômicas.
Metodologia Estatística Econométrica	Calculou-se a probabilidade de morte para os homens dos 15 aos 40 anos de idade, permitindo a construção da base de dados segundo <i>coortes</i> , em que cada uma foi definida pelo ano em que os homens tinham 5 anos de idade. Os autores utilizam um modelo Lógite transformado para investigar os efeitos da inércia sobre as taxas de crimes.
Variáveis	Frequências de morte por homicídio para idade, sexo, ano e região de residência, salário real, taxa de desemprego.
Conclusões	Concluem que existe um “efeito inercial” sobre as taxas de homicídios, de modo que parte da violência vivida por uma geração tende a se perpetuar para as gerações seguintes. O principal resultado alcançado é que os parâmetros estimados para as variáveis econômicas, como salário real e desemprego, são bastante diferenciados dependendo da <i>coorte</i> considerada, sugerindo que o tratamento por <i>coortes</i> dos dados seja adequado para a investigação econômica do crime. O grande mérito deste estudo foi o tratamento diferenciado dado em relação à construção da variável dependente – violência – mensurada por frequências de morte considerando-se algumas das características demográficas das vítimas, uma vez que dados mostram que a violência atinge principalmente homens em idade ativa. Constatou-se que o aumento do salário real e a queda do desemprego reduzem a taxa de homicídio. Pelos resultados observados, os autores sugerem que a população jovem masculina é, potencialmente, um alvo atraente para as políticas de prevenção e combate à criminalidade. Uma vez que pessoas jovens migram mais facilmente para atividades ilegais, enquanto que os mais velhos apresentam menor mobilidade entre atividades legais e ilegais.

Ano	2001
Autor/ Obra	Gilberto José Schaefer e Pery Francisco Assis Shikida Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas
Base de Dados	Amostragem possível (não probabilística) das circunstâncias econômicas da prática criminosa em Toledo (PR), no período de 1995 a 1998.
Metodologia Estatística Econométrica	Estudo instrumental mais qualitativo, mediante técnica de interrogação, via entrevista face a face, dos criminosos acessíveis de um universo compreendido por réus já julgados e condenados por crimes lucrativos.
Variáveis	Gênero, raça, naturalidade, religião, idade, nível de escolaridade, estado civil, estrutura familiar,
Conclusões	A distribuição etária dos entrevistados revela que na época em que praticaram o crime, a maioria era jovem (18 e 20 anos). Dessa forma, a falta de maturidade/experiência/melhor orientação pode ser considerada um fator adicional para a migração para o crime. Os criminosos eram brancos, e paranaenses, tendo religião e família, baixo nível de escolaridade e baixa remuneração salarial. Os principais motivos de migração para as atividades criminosas foram: indução de amigos; necessidade de ajudar no orçamento familiar; e princípio hedonístico do “ganho fácil”, serviu de intermediário (laranja). Os fatores que levaram ao insucesso dessa atividade foram, mormente o descuido e a eficiência policial. A maioria dos entrevistados respondeu que o retorno econômico e pessoal de suas atividades criminosas não foi compensador. Mais emprego (com remuneração digna), estudo e oportunidade são pontos levantados pelos entrevistados no sentido de diminuir/coibir os crimes lucrativos.

Ano	2001
Autor/ Obra	José Carrera Fernandez e Rogério Pereira Diagnóstico da Criminalidade na Bahia: Uma Análise a Partir da Teoria Econômica do Crime
Base de Dados	O agregado de crimes e a modalidade específica de crime de furto e roubo registrados nos principais municípios do estado da Bahia, no período de 1993 a 1998.
Metodologia Estatística Econométrica	Modelo logit, construído a partir de curvas de oferta de atividades criminosas. A análise foi elaborada com dados em <i>cross section</i> , para os quarenta municípios baianos, além de um corte que permitiu avaliar a evolução dos índices de criminalidade no biênio de 1997-98, em relação àqueles observados no quadriênio de 1993 a 1996. O modelo correlaciona algumas variáveis socioeconômicas com a variabilidade dos índices de criminalidade verificados no Estado, no período de 1993 a 1998.
Variáveis	Nível de educação, índice de concentração de renda, renda do governo municipal, grau de desenvolvimento, renda do município e tamanho do aparato policial.
Conclusões	<p>Os índices de crime do tipo agregado e do tipo furto e roubo foram ambos estatisticamente significativos e positivamente correlacionados com as respectivas probabilidades de variação nesses índices. Esse resultado demonstra que o nível de crimes causa uma inércia (ou efeito multiplicador) bastante significativa na probabilidade de variação desses índices.</p> <p>Isso significa que quanto maior for o nível de criminalidade, maior também será a probabilidade de aumentos nos índices de crimes. Esse resultado evidencia a importância de medidas de curto prazo no sentido de conter imediatamente a criminalidade, amortecendo dessa forma a sua inércia ou efeito multiplicador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A renda do governo municipal <i>per capita</i> (RIPREFPC) mostrou-se estatisticamente significativa e negativamente correlacionada com a probabilidade de aumento na criminalidade, tanto para o nível agregado de crimes quanto para a modalidade de furto e roubo. - O logaritmo do número de docentes no ensino fundamental <i>per capita</i> (LNDCFUPC), <i>proxy</i> para o nível de educação do município, foi estatisticamente significativo e negativamente correlacionado com a probabilidade de aumentos no agregado de crimes e não foi significativo para explicar o índice de furto e roubo. - O logaritmo do consumo total de energia elétrica (LNENERPC), <i>proxy</i> para o grau de desenvolvimento do município, mostrou-se estatisticamente significativo e positivamente correlacionado com a probabilidade de aumentos na criminalidade, tanto para o agregado de crimes quanto para a modalidade de furto e roubo. - O logaritmo do índice de concentração de renda (LNCCRDPC) foi estatisticamente significativo e positivamente correlacionado com a probabilidade de aumentos no agregado de crimes. - A renda do município, cuja <i>proxy</i> foi o PIB agrícola <i>per capita</i> (PIBPC), foi estatisticamente significativa e positivamente correlacionada com a probabilidade de aumentos nos crimes de roubo e furto. - O tamanho do aparato policial, cuja <i>proxy</i> foi o volume de transferências governamentais para exercício da polícia <i>per capita</i> (POLPC), foi estatisticamente significativo e negativamente correlacionado com a probabilidade de aumento na modalidade de crime de furto e roubo. <p>A redução do índice de concentração de renda, a melhoria no nível educacional, a expansão da renda do governo municipal, e o aumento do aparato policial contribuem para reduzir a probabilidade de aumentos na atividade criminal. No entanto, o grau de desenvolvimento econômico e o nível de renda do município aumentam a criminalidade de um modo geral.</p>

Ano	2001
Autor/ Obra	ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBBER, P.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. Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, set. 2001.
Base de Dados	Utilizam a taxa de homicídios por 100 mil habitantes como proxy para o crime na investigação de seus determinantes pelo critério utilizado por Carneiro ²⁶⁰ com o objetivo de diminuir o “erro de medição” nas taxas de homicídios. Os dados são agregados por estados e cobrem o período de 1981 a 1996, os quais à exceção de 1996 são transformados em médias trianuais, com o objetivo de diminuir o efeito de problemas conjunturais nas taxas de crimes.
Metodologia Estatística Econométrica	Diversas variáveis explicativas foram empregadas nos modelos econométricos, e adicionalmente são realizados três exercícios: emprego de outras variáveis de <i>deterrence</i> alternadamente; inclusão de medidas alternativas de desigualdade de renda, assim como a percentagem da população com renda abaixo de duas linhas diferentes de pobreza; e uma investigação da relação existente entre a taxa de homicídios e diferentes medidas de mobilidade social. Os autores também testam a robustez dos resultados à presença de endogeneidade nas variáveis explicativas pela aplicação do Método Generalizado de Momentos (GMM), tal como sugerido por Arellano & Bond ²⁶¹ , através do qual foi possível também investigar a existência de inércia nas taxas de crimes, utilizando a taxa de homicídios defasada em um período como variável explicativa do modelo. Investiga a existência de ciclos de vida nas taxas de homicídios dos estados brasileiros, bem como o papel das variáveis econômicas para explicá-los, por uma metodologia de decomposição das taxas de crimes em efeitos idade (ciclo-de-vida), período (choques temporários) e <i>coorte</i> (tendências seculares), conforme proposto na literatura por Deaton ²⁶² .
Variáveis	Desigualdade de renda, percentagem da população com renda abaixo de duas linhas diferentes de pobreza, taxa de homicídios, medidas de mobilidade social e idade.
Conclusões	Os parâmetros estimados para a renda <i>per capita</i> , desemprego, desigualdade de renda (negativo da fração da renda detida pelos 20% mais pobres), percentagem de domicílios chefiados por mulheres foram estatisticamente significativos e positivos, enquanto o número de policiais militares por cem mil habitantes se mostrou negativamente relacionada às taxas de crimes. Uma parcela significativa do componente fixo das taxas de homicídios está associada às possibilidades de ascensão (ou declínio) social, tanto ao longo da vida dos indivíduos quanto entre gerações. Conclui-se, portanto, que parte da diferença entre as taxas de homicídios entre os estados pode ser explicada pelos diferentes graus de mobilidade social. Os resultados sugerem que o ambiente econômico é parcialmente “culpado” pela criminalidade observada no Brasil no período entre 1981 e 1996, e que, em alguma medida, o efeito das variáveis econômicas é diferenciado dependendo da faixa etária considerada. Em particular, para as pessoas mais jovens algumas relações são mais fortes, o que sugere que uma atenção diferenciada seja dada aos jovens em programas desenhados para a redução da criminalidade. Além dos custos morais associados à atividade criminosa, existem outras características culturais, relativamente estáveis no tempo, que impliquem diferentes taxas de crimes entre os estados, como por exemplo: maior ou menor predisposição a resolver conflitos interpessoais violentamente, disparidade no consumo de bebidas alcoólicas, presença de atividades ilegais lucrativas, existência de conflitos associados à posse de terra e assim por diante.

²⁶⁰ Por este critério, 50% de todos os códigos de intencionalidade desconhecida são considerados como intencionais e 96% dos intencionais são considerados como homicídios e 4% como suicídios (Carneiro, 2000).

²⁶¹ Arellano, M., Bond, S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations. **Review of Economic Studies** 58: 277-297, 1991.

²⁶² Deaton, A. **The Analysis of Household Surveys: a microeconomic approach to development policy**. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press, 1997.

Ano	2002
Autor/ Obra	MENDONÇA, M. J. C de; LOUREIRO, P. R. A.; SACHSIDA, A. Interação social e crimes violentos: uma análise empírica a partir dos dados do Presídio de Papuda. Estudos Econômicos , v. 32, n.4, p.621-641, out./dez.2002.
Base de Dados	Dados de detentos do Presídio Estadual da Papuda (Brasília)
Metodologia Estatística Econométrica	Estima-se um modelo Próbite para investigar a existência de padrões comportamentais diferenciados entre os indivíduos que praticaram crimes violentos, usando como base àqueles que cometeram apenas crimes não violentos. Tentam verificar a importância de fatores relacionados à situação da família, ou à herança familiar, sobre a criminalidade.
Variáveis	Idade do indivíduo, nível de educação do chefe da família, renda do indivíduo em atividades legais, relação familiar, consumo de drogas e bebidas alcoólicas, raça, estado civil dos pais, religião e nível de escolaridade.
Conclusões	O nível de educação do chefe da família mostrou-se negativamente associado com o crime violento, enquanto a renda do indivíduo em atividades legais apresentou-se positivamente relacionada a essa categoria de crime, o que é de difícil explicação. Além disso, entre outros resultados relevantes do estudo, tem-se que os indivíduos que mantêm uma boa relação familiar são menos propensos a delinquir violentamente, em detrimento daqueles com o pai falecido quando eram crianças ou adolescentes. A hipótese de que a idade do indivíduo seja negativamente relacionada ao crime violento, fortalece a suspeita de que indivíduos mais novos são mais propensos a cometer crimes dessa natureza. As variáveis: consumo de drogas e bebidas alcoólicas, raça, se os pais eram casados, se o indivíduo freqüentava alguma igreja ou templo e o seu nível de escolaridade não encontram suporte estatístico significativo.

Ano	2003
Autor/ Obra	Luiz Fernando Lobo A criminalidade na região metropolitana de Salvador
Base de Dados	As informações utilizadas neste estudo abrangem os dez municípios integrantes da Região Metropolitana de Salvador, no período de 1993 a 1999. Os dados referentes à criminalidade foram disponibilizados pelo Centro de Documentação e Estatística Policial (CEDEP) da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia (SSP-BA), enquanto que os dados sócio-econômicos utilizados neste estudo foram extraídos da Pesquisa de Informações Municipais e do Anuário Estatístico da Bahia, os quais são publicados periodicamente pela SEI.
Metodologia Estatística Econométrica	Modelo de alocação ótima do tempo entre atividade ilegal e legal. O modelo econométrico Logit foi estimado por máxima verossimilhança. A variação nos índices de criminalidade ($c_{t+k} - c_t$), e a conseqüente definição da variável dummy, foi obtida tomando-se a média móvel de três anos, exceto para o início e o final das séries, onde tomou-se a média móvel de apenas dois anos.
Variáveis	A proxy utilizada para caracterizar a eficiência da polícia foi a proporção do número de detidos no total de ocorrências policiais registradas no município. Para a mensuração do nível de educação do município, tomou-se o número de matrículas do ensino fundamental e do ensino secundário (ou seja, primeiro e segundo graus) per capita. A densidade demográfica de cada município foi definida pela divisão da população residente pela área, em km ² , de cada município. O grau de urbanização do município foi avaliado pela participação da população urbana na população total do município. Tomou-se como proxy para a renda do município o PIB municipal per capita. A renda do governo municipal foi utilizada como estimativa para o tamanho do governo municipal, a qual foi definida pela sua arrecadação e repasses dos governos estadual e federal per capita. Os dados monetários utilizados nesta pesquisa foram deflacionados para reais de 1999, utilizando-se o índice geral de preços – demanda interna (IGP-DI). Quanto ao PIB municipal, usou-se o índice de volume do PIB como deflator, procedimento comumente utilizado pela SEI. A proxy utilizada para a concentração de renda foi estabelecida pela relação entre o número de veículos e o consumo residencial de energia elétrica. Sabe-se que um aumento generalizado da renda aumenta tanto o número de veículos quanto o consumo de energia elétrica.
Conclusões	Enquanto que as várias proxies utilizadas para representar a eficiência da justiça não se mostraram estatisticamente significativas. A concentração de renda foi estatisticamente significativa e positivamente correlacionada com a criminalidade nos três tipos de crime, indicando que o aumento da concentração de renda aumenta, de fato, a criminalidade. A densidade demográfica, por outro lado, revelou-se estatisticamente significativa e negativamente correlacionada com todas as modalidades de crime analisadas, indicando que a maior concentração de pessoas por quilômetro quadrado tende a reduzir os índices de criminalidade. Esse resultado deve ser visto com certa cautela por dois motivos. Primeiro, porque ele pode estar sendo afetado pela correlação positiva entre a efetividade da polícia e a densidade demográfica, a qual é maior quanto mais denso demograficamente é o município. O segundo motivo é que existe um viés natural para baixo nos registros policiais, que ocorre pelo descrédito dos cidadãos com a polícia, o qual é maior quanto maior é a densidade populacional. O nível de renda do município, proxy para o seu grau de desenvolvimento, mostrou-se estatisticamente significativo e negativamente correlacionado com os índices de crimes, revelando que aumentos de renda reduzem os indicadores de crimes. O aumento da riqueza apresenta dois efeitos: o primeiro é que, com mais riqueza circulando pelo sistema, o campo de atuação dos criminosos se expande. O segundo efeito é que quanto maior a riqueza menor o incentivo que o indivíduo tem de migrar para o crime. O resultado desse estudo garantiu que o segundo efeito suplanta o primeiro. O nível de educação mostrou-se também estatisticamente significativo e negativamente correlacionado com a criminalidade em todas as modalidades de crimes consideradas, indicando que quanto maior for a educação dos munícipes, menores serão os índices de crimes apresentados. O tamanho do governo municipal (proxy utilizada foi a sua renda) mostrou-se também negativamente correlacionado com todos os índices de crime.

Ano	2003
Autor/ Obra	Vinícius Velasco Rondon e Mônica Viegas Andrade Custos da criminalidade em Belo Horizonte
Base de Dados	Dados sobre violência do município de Belo Horizonte no ano de 1999.
Metodologia Estatística Econométrica	Utilizou-se o método da Contagem para inferir a magnitude dos prejuízos impostos pela violência. Esse método permite a realização de estudos com dados parciais. Ou seja, a ausência de informações não inviabiliza a contabilização incompleta dos custos.
Variáveis	Custos exógenos são os gastos determinados diretamente pelos governantes e famílias: despesas com segurança pública, gastos privados na contratação de mão-de-obra de segurança e os seguros voluntários de veículos. Despesas realizadas por agentes privados em equipamentos de segurança tais como alarme, cadeados, cerca elétrica, entre outras não serão contempladas nesse trabalho devido à ausência de dados. Custos endógenos são os gastos determinados pelo nível de criminalidade local: recursos destinados ao atendimento médico às vítimas da violência, o montante de bens furtados e roubados, a renda que potencialmente seria auferida pelas vítimas fatais. Devido à falta de dados, não serão estimados custos endógenos importantes, como os prejuízos derivados da invalidez permanente de vítimas da violência ou ainda da insegurança decorrente dos níveis de criminalidade e, por fim, o impacto da violência sobre a expectativa de vida da população.
Conclusões	Os resultados revelam que os prejuízos decorrentes da violência são muito expressivos, atingindo 3,9% do PIB. A elevada magnitude dos custos endógenos indica que ainda há espaço para o crescimento dos gastos destinados ao combate à criminalidade. A perda provocada pela violência em Belo Horizonte encontra-se em um patamar equivalente, como proporção do PIB, ao verificado em outras metrópoles da América Latina. Estudos realizados para o Município do Rio de Janeiro, Cidade do México, Lima, Caracas e para o Estado de São Paulo revelam que o crime impõe perdas de 3% a 5% do PIB nessas regiões. O total de gastos do Estado com segurança pública equivale a aproximadamente 50% do dispêndio com Educação ou ainda a 11 vezes os gastos com saúde. Contudo, o crescimento recente da taxa de criminalidade demonstra a ineficácia da política de segurança pública na contenção dos níveis de violência.

Ano	2003
Autor/ Obra	André Luís Rossi de Oliveira Violência na capital do Brasil: uma análise sobre o Espaço Econômico Modelo de Crime
Base de Dados	Foram utilizados os dados sobre mortes por homicídios, fornecidos pelo SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade), sob uma base de dados disponibilizada pelo DATASUS, um sistema de informações sobre saúde e cuidados de saúde no Brasil, e dados sobre a economia e variáveis sociais extraídos do Relatório Anual do Distrito Federal.
Metodologia Estatística Econométrica	Para testar o modelo econômico do crime, o estudo estima um modelo de regressão, onde a taxa de homicídios é a variável dependente e as variáveis explicativas são o PIB real per capita do distrito Federal, o salário mínimo real, o tamanho da força policial, o índice de emprego e a distribuição de terras pelo governo.
Variáveis	Algumas destas variáveis são o PIB real per capita, índice de emprego, salário mínimo real e da polícia. Outra variável importante é o número de setores/ terrenos vendidos ou doados pelo governo do Distrito Federal, com o objetivo de verificar se existe alguma relação entre o aumento de crimes violentos e o aumento na disponibilidade de terra.
Conclusões	A teoria econômica do crime explica melhor o comportamento dos mais jovens do que das pessoas mais velhas. Destarte, as autoridades podem combater a criminalidade de forma mais eficaz, com políticas que foquem em especial os jovens. Outra descoberta importante se refere ao aumento da taxa de homicídios em resposta a um aumento na oferta de extensões de terra pelo governo. Supõe-se que a perspectiva de conseguir um pedaço de terra atrai para a região pessoas que se não forem capazes de conseguirem ganhar a vida lá, acabarão por envolver-se em atividades criminosas. A taxa de homicídios aumenta com o PIB real per-capita do DF e com o tamanho da força policial. A taxa de homicídios diminui com o índice de emprego, como esperado, mas a variável não é estatisticamente significativa. Enquanto que o tamanho da força policial é significativa e positivamente relacionada com a taxa de homicídios.

Ano	2003
Autor/ Obra	PEIXOTO, B. T. Determinantes da criminalidade no município de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2003. 98p. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais- CEDEPLAR.
Base de Dados	Utiliza registros policiais das Unidades de Planejamento do município de Belo Horizonte para investigar os determinantes socioeconômicos da criminalidade.
Metodologia Estatística Econométrica	São empregadas técnicas de análise explanatória espacial (ESDA) ²⁶³ e de econometria espacial, em que a primeira permite identificar <i>clusters</i> criminais e regiões atípicas e, também, que seja investigada a presença de auto-correlação e heterogeneidade espacial. Já a segunda técnica permite que as peculiaridades causadas pelo espaço sejam consideradas dentro do modelo estocástico, ou seja, que os efeitos espaciais sejam controlados.
Variáveis	taxa de homicídios , taxa de crimes contra o patrimônio, densidade populacional, consumo de drogas, nível de riqueza, tempo médio de atendimento da polícia, taxas de roubo, taxas de roubo à mão armada, nível de serviços privados, número de matrícula escolar, taxa de urbanização.
Conclusões	O estudo destaca que a taxa de homicídios no município de Belo Horizonte é concentrada em algumas regiões. Também, se constata que, nas periferias e favelas, em geral, as taxas de roubos são relativamente baixas comparadas às demais regiões, porém a taxa de homicídios é relativamente maior na periferia. Nas regiões centrais da capital mineira, há uma maior taxa de crimes contra o patrimônio, e na periferia há uma maior incidência de crimes contra a pessoa. Segundo os autores, nas regiões centrais há grande circulação de “alvos” e de delinqüentes motivados, além de que o policiamento se torna mais difícil em função da grande densidade demográfica. Contudo, na periferia, especialmente nas favelas, a natureza e a motivação dos homicídios parecem estar relacionadas ao tráfico e ao consumo de drogas. O nível de riqueza e o tempo médio de atendimento da polícia exercem, respectivamente, efeitos negativo e positivo sobre a taxa de homicídios. Para as taxas de roubo e roubo à mão armada, o nível de serviços privados da região e o número de matrícula escolar exercem efeitos positivos. Conclui-se que a criminalidade pode estar sujeita aos efeitos do espaço. As evidências de agrupamento espaciais de crimes ao redor de grandes cidades mineiras sugerem que parece existir uma possível associação entre taxa de crime e taxa de urbanização ou densidade populacional.

²⁶³ ESDA é uma coleção de técnicas para a análise estatística de informações geográficas com o objetivo de descobrir padrões espaciais nos dados.

Ano	2004
Autor/ Obra	Cláudio Beato F.; Betânia Totino Peixoto; Mônica Viegas Andrade Rev. bras. Ci. Soc. vol.19 no.55 SP Jun 2004
Base de Dados	Os dados provêm da Pesquisa de Vitimização realizada pelo Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública (Crisp), entre fevereiro e março de 2002. A pesquisa de vitimização realizada em Belo Horizonte considera as seguintes categorias de crime: furtos; roubos; tentativa de roubo; roubo em residência; tentativa de roubo em residência; agressão; tentativa de agressão.
Metodologia Estatística Econométrica	Utilizamos como método de investigação o modelo Logit, que permite calcular a probabilidade de vitimização, utilizando dados individuais da Pesquisa de Vitimização, coordenada pelo Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública (Crisp), entre fevereiro e março de 2002.
Variáveis	Variáveis de características pessoais: sexo; cor; idade; estado civil; condição na atividade econômica; escolaridade; e renda familiar. Variáveis de características da residência: número de moradores da residência; e condição da residência. Variáveis de característica da vizinhança: <i>dummy</i> para a existência de prédios abandonados e para a existência de barulho de tiros. Variáveis dos hábitos pessoais: <i>dummy</i> para o uso freqüente de transporte público e para identificar se o indivíduo anda mais na rua de noite ou de dia. Variáveis de segurança residencial: presença de grades nas janelas; presença de tranca extra nas portas; olho mágico; interfone; existência de cão; alarme; câmera de vídeo; vigia desarmado ou porteiro; vigia armado; muro com caco de vidro; muro com cerca elétrica; muro com mais de 2 metros; muro com menos de 2 metros; existência apenas de grade; e não possuir muro nem grade.
Conclusões	O estudo ressalta o quanto as taxas de vitimização são distintas nos diferentes grupos e segmentos sociais. Com relação ao fator "exposição", por exemplo, indivíduos mais velhos têm menor probabilidade de sofrer agressão do que os mais jovens. Para os crimes motivados economicamente (furto, roubo e tentativa de roubo), os atributos pessoais, exceto escolaridade e condição na atividade econômica, não são muito significativos. A probabilidade de vitimização está mais ligada aos hábitos e às características da vizinhança. Assim, pessoas que transitam em locais públicos, em horários de maior fluxo e à noite são vítimas mais prováveis de crimes motivados economicamente. O mesmo acontece se residem em locais onde existem muitos prédios abandonados e onde se escuta barulho de tiros. Para os crimes de agressão, a idade passa a ser relevante, ou seja, os jovens são vítimas mais prováveis desse tipo de crime. Características ambientais e de oportunidades parecem ser mais decisivas para a ocorrência desses tipos de crimes. A dinâmica de fatores ambientais na distribuição de crimes em espaços urbanos tem sido cada vez mais utilizada para a discussão dos componentes racionais da atividade criminosa, assim como para o desenvolvimento de estratégias de prevenção situacional. Destarte, as teorias de "estilo de vida" e "oportunidades" foram corroboradas pelos modelos, confirmando que a probabilidade de vitimização depende em grande parte da exposição e da atratividade do indivíduo, além da capacidade de proteção e da proximidade entre vítima e agressor. Devendo ser considerada a natureza do delito, uma vez que vítimas de crimes com ou sem motivação econômica têm características e hábitos diferentes.

Ano	2004
Autor/ Obra	Leandro Kume Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico EPGE/FGV.
Base de Dados	Utilizamos dados de painel para estados brasileiros no período 1984-1998. Foram coletados, junto ao Sistema de Informação de Saúde (SIM) do Ministério da Saúde, a taxa de homicídios intencionais por estado.
Metodologia Estatística Econométrica	Estimamos os determinantes da taxa de criminalidade brasileira utilizando o Método Generalizado dos Momentos em Sistema proposto por Blundell e Bond (1998), que utiliza condições de momentos adicionais. De todos os modelos testados: MQO, WG, MGM-DIF, MGM-SIS o que se mostrou mais significativo e preciso foi o MGM-SIS.
Variáveis	A estimativa populacional foi obtida junto ao IBGE, proporcionando a construção de uma taxa de homicídios por 100 mil habitantes (Inrazhom). As demais variáveis foram obtidas do IPEA-Data com exceção da taxa de urbanização que foi adquirida do IBGE. Como medida para educação e desigualdade de renda foram utilizadas respectivamente o número médio de anos de estudo para população a partir dos 25 anos (estudo) e a razão entre a renda média apropriada pelos 20% mais ricos e os 20% mais pobres (desig) para os anos 1984-1990, 1992-1993 e 1995-1998. O logaritmo do PIB real per capita (lnpibp) e da taxa de crescimento do Pib real anual (crescpib), medidos a preço de 2000, foram utilizados como proxy para o nível de atividade econômica e emprego. Pela falta de disponibilidade do número de policiais por estado, optou-se pelo uso dos gastos anuais per capita em segurança pública de cada estado de_acionado pelo IGP-DI (seg) fornecido pela Fundação Getúlio Vargas. Por fim, a taxa de urbanização anual por estado (urb) foi obtida pela interpolarização linear dos dados do censo demográfico de 1980, 1991 e 2000.
Conclusões	<p>As estimativas obtidas permitem concluir que o grau de desigualdade de renda e a taxa de criminalidade do período anterior geram um efeito positivo sobre a taxa de criminalidade do período presente, enquanto que o PIB per-capita, o nível de escolaridade, o grau de urbanização e o crescimento do PIB têm efeitos negativos. Mostraram que a renda per-capita é positivamente correlacionada com a atividade crimininosa. Além disso, seus resultados indicam a presença de um componente inercial na taxa de criminalidade. Uma variação de 1% da taxa de criminalidade do período anterior tem um impacto positivo de 0,25% na mesma taxa no período presente. Além disso, seus resultados indicam a presença de um componente inercial na taxa de criminalidade. Uma variação de 1% da taxa de criminalidade do período anterior tem um impacto positivo de 0,25% na mesma taxa no período presente.</p> <p>O resultado dessa regressão comprova que os fatores econômicos que determinam a criminalidade são o nível de criminalidade do período anterior, o grau de desigualdade de renda, o PIB per capita, o nível de escolaridade e o grau de urbanização. Os gastos em segurança pública per capita e o crescimento do PIB não apresentaram significância.</p> <p>A dinâmica da criminalidade pode ser entendida pela queda do custo de se cometer o crime novamente. A atividade ilegal, como em qualquer outra profissão, gera um ganho de habilidade ao longo da jornada de trabalho. Dessa forma, o custo de se cometer um crime e o valor moral do criminoso diminuí com o tempo de "trabalho". Além disso, altas taxas de criminalidade no período anterior favorece a crença de um sistema judicial frágil e impotente estimulando assim a prática da atividade criminosa no período atual.</p> <p>O estimador para a desigualdade de renda apresentou um coeficiente significativo de 0,006. Esse resultado indica que indivíduos, em geral, por não terem uma expectativa de aumento do padrão de vida através de atividades legais, têm incentivos a cometerem crimes.</p> <p>Um ano a mais de estudo mostrou que pode provocar uma queda de 6% na taxa de criminalidade no curto prazo e de, aproximadamente, 12% no longo prazo. Dessa forma, os benefícios gerados pela educação como aumento do valor moral do indivíduo e melhores oportunidades de emprego são maiores do que a queda do custo de se cometer um crime e da probabilidade de ser preso.</p>

	O PIB per capita apresentou uma elasticidade significativa de 0,41 sobre a criminalidade. Embora uma renda per capita mais alta represente maiores oportunidades de emprego, o ganho obtido com na atividade ilegal é ainda mais elevada.
--	---

Ano	2004
Autor/ Obra	GUTIERREZ, M. B. S.; MENDONÇA, M. J. C. de; SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. 32 ° Encontro Nacional de Economia, João Pessoa, 2004.
Base de Dados	Dados agregados dos estados brasileiros cobrindo o período de 1981 a 1995 para investigar os determinantes econômicos do crime, utilizando como sua proxy a taxa de homicídios intencionais por 100 mil habitantes.
Metodologia Estatística Econométrica	Utiliza o estimador GMM.
Variáveis	Taxa de desemprego, a urbanização e a desigualdade de renda.
Conclusões	Conclui que existe a presença de inércia na taxa de homicídios. A variável de <i>deterrence</i> do modelo – gastos com segurança pública é negativamente associada à taxa de homicídios intencionais.

Ano	2005
Autor/ Obra	Saete Polônia Borilli Análise das circunstâncias econômicas da prática criminosa no estado do Paraná: estudo de caso nas penitenciárias Estadual, Central e Femenina de Piraquara.
Base de Dados	Dados primários obtidos via aplicação de questionários/ entrevistas a réus já julgados e condenados por crimes econômicos, que se encontram em penitenciárias de segurança máxima.
Metodologia Estatística Econométrica	Foram selecionadas 3 das 17 unidades penitenciárias do Paraná. As unidades foram selecionadas por serem de segurança máxima. O trabalho utilizou uma abordagem qualitativa da história de vida dos indivíduos presos por crimes de natureza econômica. A pesquisa foi baseada em um tipo de amostragem não probabilística (possível), pois é o entrevistado quem decide responder ou não as perguntas dirigidas a ele.
Variáveis	As variáveis abordadas se referem ao perfil do criminoso (sexo, cor, idade, local e data de nascimento), características socioeconômicas, estrutura familiar, tipologia dos crimes, praticados, resultado da atividade criminosa, avaliação do funcionamento do sistema de justiça e fatores que podem diminuir a criminalidade na concepção dos próprios entrevistados.
Conclusões	<p>Através da entrevista com os detentos julgados e condenados por crimes econômicos observou-se que 79,7% são homens. Quanto à cor dos entrevistados, 74, 81% são brancos e 14,5% são negros. A distribuição etária foi majoritariamente de jovens até 28 anos, cerca de 85, 49% (esta estatística abrange apenas os maiores de 18 anos). Os criminosos somente agem individualmente quando a ação criminosa lhe traga benefícios maiores que em uma ação coletiva. Na maioria das vezes, se reúnem em galeras e quadrilhas os jovens, que depois de várias repetências, deixaram a escola e não conseguiram mais se enquadrar no mercado de trabalho globalizado. Neste caso, a falta de maturidade/ experiência pode ser considerada um fator de migração para o crime. Verificou-se que o fato de ter uma religião, praticando-a ou não, não diminui em nada o crime econômico. Houve uma participação significativa de indivíduos do meio rural na criminalidade. Que, possivelmente, seja explicada pela proximidade dos ambientes, da educação, do transporte e da comunicação que contribuem para uniformizar os valores e condutas dos indivíduos do meio urbano e rural. A relação crime-desemprego não se constatou tão fortemente porque a maioria dos entrevistados estava trabalhando na época do crime. A associação da criminalidade com baixo nível de escolaridade foi confirmada, pois a maioria possuía 1º grau. Assim, maiores níveis de educação e melhores empregos, com salários maiores, podem reduzir a criminalidade. Práticas criminosas mais audaciosas e com maior nível de organização e planejamento exigem maior nível educacional.</p> <p>Em relação à estrutura familiar dos entrevistados, os fatores que possivelmente estão associados à criminalidade são: a composição familiar, a presença de outros criminosos na família, o <i>status</i> social, emprego da mãe fora de casa, falta de motivação para estudar, lar dissolvido e uso de drogas.</p> <p>Os principais crimes econômicos cometidos foram: roubo, latrocínio, tráfico de drogas, furto, estelionato, seqüestro e extorsão. A escolha do tipo de crime ocorreu em função do interesse material e possível retorno econômico, e da vítima pelas suas características, condições socioeconômicas, hábitos, características familiares e locais onde vivem.</p> <p>Os possíveis motivos que levaram o indivíduo a praticar uma atividade ilegal foram: indução de amigos, cobiça/ ambição/ ganância, manter o sustento do vício, inconseqüência e desejo de aventura, dificuldade financeira e a idéia do ganho fácil. Os principais motivos que levaram ao insucesso (não obtenção do retorno desejado): dedo-duro, a ação da polícia e a própria falha (descuido).</p> <p>A pesquisa revelou que para a maioria dos entrevistados a atividade ilegal resultou em algum grau de sucesso e para um número significativo o retorno econômico foi o esperado, o que confirma o alto índice de reincidências.</p> <p>O sistema de justiça foi considerado, pela maioria, como ineficiente para coibir a criminalidade.</p> <p>Por fim, constata-se o <i>insight</i> da racionalidade do indivíduo que comete crime econômico, uma vez que fica evidenciada a relação de risco na estrutura de</p>

	mercado do crime, estando implícito na atividade criminosa o princípio hedonístico do máximo ganho com o mínimo de esforço, para os diversos graus de risco.
--	--

Ano	2005
Autor/ Obra	Daniel Cerqueira, Waldir Lobão e Alexandre X. de Carvalho O jogo dos sete mitos e a miséria da Segurança Pública no Brasil
Base de Dados	
Metodologia Estatística Econométrica	O estudo considera três hipóteses que explicariam a degradação da segurança pública no Brasil: <i>a)</i> falta de recursos; <i>b)</i> inexistência de tecnologias e métodos eficazes de prevenção e controle do crime; e <i>c)</i> ausência de real interesse em resolver a questão, tendo em vista que ações efetivas implicariam possível perda de <i>status quo</i> para determinados grupos sociais.
Variáveis	Na abordagem teórica utilizada nesse trabalho os homicídios eram explicados pelo contingente populacional, pela desigualdade da renda, pela renda domiciliar per capita e pelas despesas em segurança pública.
Conclusões	Apresentaram evidências de que o aumento da desigualdade de renda tem um impacto positivo sobre a criminalidade enquanto que, para o nível de renda da população e gastos em segurança pública no estado, o efeito é negativo.

Ano	2006
Autor/ Obra	Marcelo Justus dos Santos e Ana Lúcia Kassouf Economia e criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias empíricas
Base de Dados	Literatura Brasileira
Metodologia Estatística Econométrica	Revisão de Bibliografia
Variáveis	
Conclusões	<p>A primeira conclusão deste estudo é a de que a teoria econômica pode ser extremamente útil para a investigação das causas da criminalidade. A carência de dados criminais disponíveis faz com que a quase totalidade dos estudos utilizem as taxas de homicídios por cem mil habitantes obtida no Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde. Pelo nível de agregação, a maioria dos estudos, no Brasil, tem utilizado dados agregados por estados, de microdados da população carcerária.</p> <p>Nesses estudos, os autores observam fortes evidências de que a motivação em cometer um crime não violento é mais relacionada a fatores econômicos que aos fatores de interação social, sendo o inverso verdadeiro para crimes violentos. Ademais, a incidência do crime violento está negativamente correlacionada à regra de boa formação da personalidade do indivíduo, de forma que se sugere a implantação de programas sociais de assistência ao órfão ou à família para auxiliar o controle da criminalidade. Nota-se que não há um consenso na literatura nacional sobre o efeito da maioria das variáveis do modelo econômico do crime, proposto por Becker (1968). A exceção é dada para a desigualdade de renda, que tem se mostrado recorrentemente como fator de incremento para a criminalidade. O efeito das variáveis de <i>deterrence</i> ainda não é consensual na literatura nacional. Todos estudos encontraram evidências em favor da hipótese de que as taxas de crimes estão sujeitas aos efeitos de inércia, que se justifica pela hipótese de que igualmente ao caso de atividades legais, há uma especialização da atividade criminosa implicando aumentos de produtividade também em atividades ilegais. Existe ainda o fato de que há maiores incentivos à entrada no crime devido à falta de solução dos crimes e conseqüente impunidade dos culpados.</p> <p>Em relação a literatura econômica brasileira do crime existem diversas lacunas a serem preenchidas, entre elas: os efeitos da escolaridade sobre o crime, questões relativas à reincidência criminal, o ciclo de vida do comportamento criminoso, os efeitos das condições do mercado de trabalho brasileiro sobre a criminalidade, efeitos da interação social sobre o comportamento criminoso e a delinquência juvenil.</p>

Ano	2006
Autor/ Obra	Pery Francisco Assis Shikida , Ari Francisco de Araujo Junior, Cláudio D. Shikida e Salete Polônia Borilli Determinantes do comportamento criminoso: um estudo econométrico nas penitenciárias central, estadual e feminina de Piraquara (Paraná)
Base de Dados	Dados primários obtidos via aplicação de questionários/ entrevistas a réus já julgados e condenados por crimes de natureza econômica, que cumprem pena no interior das Penitenciárias Central de Piraquara (PCP), Estadual de Piraquara (PEP) e Feminina de Piraquara (PFP).
Metodologia Estatística Econométrica	Análise dos determinantes do comportamento criminoso através de um estudo econométrico, estimado por um modelo probite. Analisamos a correlação, em termos probabilísticos, de variáveis pessoais, socioeconômicas e de interação social com uma variável dependente binária construída para capturar o que definimos como “comportamento criminoso violento”, ou seja, utilização ou não da arma de fogo nas atividades ilegais.
Variáveis	Variáveis explicativas da probabilidade de “ser violento” para captar características pessoais, socioeconômicas, de herança familiar: Dummies de gênero, jovens de 18 anos, escolaridade fundamental, média e superior, possuir trabalho, cor, casamento, uniões desfeitas, renda suficiente, imóveis, carteira assinada, escolaridade fundamental, média e superior dos pais, pais trabalhando, antecedentes criminosos na família; para captar os efeitos dos fatores catalisadores: Acreditar no judiciário, ser reincidente, possuir arma, parceiro no crime, ser favorável à pena de morte, conhecer anteriormente a vítima; aferem a importância da religiosidade e de hábitos e gostos: acreditar em Deus, ser católico, beber, fumar, fazia uso de drogas, faz uso de drogas.
Conclusões	São mais propensos ao uso da violência na atividade criminosa os jovens do sexo masculino, com ensino médio, que não acreditam na justiça, que possuem arma de fogo e são parceiros para o crime, basicamente variáveis pessoais e socioeconômicas e fatores catalisadores. Fatores ligados às preferências dos indivíduos também aparecem como sendo importantes na explicação do uso da violência, tais como: não trabalhava, fumantes e aqueles que não são usuários atuais de drogas. Com base na teoria econômica do crime é possível observar a existência de evidências que sustentam o aumento da criminalidade associado a problemas estruturais /conjunturais (questão do uso de arma – que é proibido por lei, conforme já visto – a ineficiência judicial – ou mesmo policial – contribuem para a manutenção e crescimento do crime). A indução de parceiros (ditos “companheiros /amigos”) é uma das principais variáveis motivacionais para a migração para atividades ilícitas. O modelo sugere que indivíduos que praticam alguma religião têm menos tendência a se envolver em crimes violentos, ou seja, existem “restrições” morais. Estudos asseveram que o problema do crime não está mais nas mãos da polícia, é necessário conhecer, em detalhes, os reflexos da crise econômica na sociedade e no cotidiano das pessoas.

Ano	2007
Autor/ Obra	Regina Madalozzo e Giovanna Maia Furtado Um Estudo sobre a Vitimização na Cidade de São Paulo
Base de Dados	Pesquisas de vitimização de São Paulo.
Metodologia Estatística Econométrica	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.
Variáveis	A exposição da possível vítima está representada pelas variáveis: sexo, idade, <i>dummy</i> de migração, <i>dummy</i> de imigração, religião, estado civil, condição no mercado de trabalho, ocupação principal, <i>dummy</i> 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, <i>dummy</i> de migração, <i>dummy</i> de imigração, religião, escolaridade, condição no mercado de trabalho, <i>dummy</i> de trabalho fora do domicílio, zona da residência, indicativo de ter ou não carro e hábitos diversos. Como <i>proxies</i> da atratividade tem-se: <i>dummy</i> 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: <i>dummy</i> 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.
Conclusões	<p>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”.</p> <p>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).</p> <p>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 na mesma análise.</p> <p><i>Roubo ou Furto de Carro ou Moto:</i></p> <p>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).</p> <p>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 <i>dummy</i> 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).</p> <p>Os indivíduos que não têm religião são mais propensos a serem vítimas (2,5%) <i>vis a vis</i> os que seguem alguma religião. Segundo Novaes (2004), analisando o Censo de 2000 feito pelo IBGE, o crescimento da massa “sem religião”⁷ é acelerado entre os jovens (principalmente entre 21 e 24 anos), grupo que</p>

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.

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.

Ano	2007
Autor/ Obra	Gabriel Chequer Hartung e Samuel Pessoa Fatores demográficos como determinantes da criminalidade
Base de Dados	Quantidade de crimes contra o patrimônio (roubo, furto, estelionato e extorção) e violentos (homicídios, tentativa de homicídio, estupros, tentativa de estupro e lesão corporal), dados demográficos da amostra do Censo e dados do IPEA de 643 dos 645 municípios paulistas no período de 1999 a 2001.
Metodologia Estatística Econométrica	São estimadas quatro regressões pelo método dos mínimos quadrados para os crimes de roubos, furtos, fraude e estelionato.
Variáveis	Porcentagem de jovens (entre 15 e 25 anos) na população, taxa de fecundidade, porcentagem de crianças criadas sem o pai ou sem a mãe, porcentagem de crianças que nasceram de uma mãe adolescente, grau de urbanização do município, renda per capita média do município, população total do município, presença do estado.
Conclusões	O autor conclui que variáveis associadas à qualidade da criação das crianças (crianças nascidas de mães solteiras/ adolescentes, criadas sem o pai ou nascidas de mães com baixa escolaridade) são importantes determinantes da criminalidade, principalmente no caso de crimes violentos. Os resultados das variáveis Gini e PIB quando estimados juntamente com as variáveis demográficas se mostram pouco relevantes, contrariando a tese de que a criminalidade brasileira é associada ao fato do Brasil ser um país muito desigual e muito pobre. Quando se trata de crimes violentos nenhuma das variáveis econômicas se mostra relevante. Enquanto que as variáveis demográficas são altamente significativas e positivamente correlacionadas com a criminalidade de 20 anos depois. Isso significa que boa parte da criminalidade dos próximos anos já está predeterminada pelo que aconteceu na demografia brasileira dos últimos vinte anos e não pode ser mudada. A única variável que afeta os crimes violentos de forma contemporânea é a presença do estado, o que indica que em curto prazo, a única ação do estado para diminuir esse tipo de criminalidade é tentar aumentar a probabilidade de prisão. Outra solução apresentada seria a legalização do aborto, pois isso diminuiria a quantidade de crianças criadas em situações adversas, que conseqüentemente teriam maior propensão a cometer crimes.

Ano	2007
Autor/ Obra	Bruno Freitas Alves dos Santos Economia do crime: especificidades no caso brasileiro
Base de Dados	Questionário sócio-econômico, aplicado na Penitenciária do bairro da Agrônômica, na região metropolitana de Florianópolis, feita a partir de leituras, com a realidade, buscada a partir de entrevistas com réus já julgados, condenados e cumprindo suas penas em regime de clausura.
Metodologia Estatística Econométrica	Revisão teórica extensa e pesquisa de campo por meio de um questionário.
Variáveis	Etnia do indivíduo, crença religiosa, nível de escolaridade, nível de escolaridade dos pais, estado civil, ocupação, ocupação dos pais, estrutura familiar por trás deste indivíduo; os riscos por parte dos criminosos em cometer atos ilícitos e os motivos que os levaram à prática da criminalidade.
Conclusões	A respeito do processo decisório de um indivíduo em praticar comportamento criminoso no Brasil conclui-se que a maioria dos infratores eram jovens, solteiros e faziam uso de bebida alcoólica, cigarro e drogas quando do cometimento do crime. O nível de escolaridade verificado concentrou-se no ensino fundamental, tendo como grande motivo para a paralisação dos estudos, a necessidade de contribuição com a renda familiar. Apesar de viverem com parentes próximos, as famílias eram desestruturadas, normalmente chefiadas por um dos pais, influenciando na maioria das vezes, o indivíduo à prática do crime. Estes jovens, com pouca instrução educacional não possuíam salário ou rendimentos que permitissem aos mesmos um nível de sobrevivência considerado “razoável”, criando condições para seu recrutamento pelo crime organizado – fato que foi auferido em decorrência da maioria dos presos estar cumprindo penas relacionadas ao tráfico de drogas ou a outros crimes com rentabilidade em vista. A maioria destes jovens foi detida por meio de denúncias ou pela ação da polícia, sendo que a grande maioria, 71%, era reincidente.

Ano	2007
Autor/ Obra	Silvio Roberto Bastos de Carvalho Estudo exploratório dos custos da (in) Segurança na Bahia: correlações socioeconômicas
Base de Dados	O trabalho toma como campo de estudo o Estado da Bahia e procura verificar a possível relação entre os problemas sociais e o fenômeno da violência criminal.
Metodologia Estatística Econométrica	O estudo exploratório do custo de todas as atividades desenvolvidas no Estado, na prevenção e repressão à criminalidade. Utilizando como metodologia, o estudo descritivo das contas públicas, de vinte e oito órgãos da administração direta, uma autarquia e outras entidades ligadas ao Estado voltadas à Segurança Pública.
Variáveis	Efetivo Total das Unidades da Federação, população residente, total de oficiais por Unidade de Federação, efetivo por instituição, distribuição espacial das unidades penitenciárias do estado, número de habitantes para cada policial, esperança de vida ao nascer, IDH-municipal, taxa de analfabetismo, custo internação por tipo agressão, custos ambulatoriais por tipo de agressão, tipo de despesa em hospitais, taxa de desemprego aberto, presos por grau de instrução, número de policiais por região e estado, orçamento anual do estado, custos hospitalares do município, custo com vigilantes, roubo de veículos, custo das famílias com seguro, taxa de condomínio no estado, custo da iniciativa privada, quantidade de juízes e desembargadores, óbitos por arma de fogo, custo médio por preso.
Conclusões	Secretaria de Saúde, Secretaria de Educação e etc. O custo do crime no Estado já corresponde a 30,42% do Orçamento do Estado em 2005. Apesar do esforço empreendido e do aumento no orçamento da Secretaria de Segurança Pública, é inegável a ineficiência da política pública adotada na localidade para conter a criminalidade. O aumento no número de homicídios e o próprio Ministério da Saúde que passou a considerar, a partir de 2004, Salvador como uma das capitais mais violentas do país, demonstram isso. O setor das empresas de vigilância privada é um dos setores favorecidos pela onda de criminalidade. Esse setor emprega entre vigilantes legais e ilegais, cerca de 140 000 (cento e quarenta mil) homens em toda a Bahia. As perdas da iniciativa privada são enormes. Estimamos que mais de R\$ 90 000 000 (noventa milhões) são perdidos com veículos roubados na Bahia a cada ano; destes, cerca de 40% (quarenta por cento) são recuperados, mas, ainda assim, chegam com pequenas avarias, que podem ser assumidas pelas Seguradoras ou pelo proprietário. No mínimo, uma família que possua um carro gasta, por ano, pela insegurança de Salvador, cerca de R\$ 4 000,00 (quatro mil reais). O crescimento das grandes cidades faz com que a maioria das famílias de classe média possua ao menos dois veículos por domicílio, o que faria esse custo subir para cerca de R\$ 8 500,00 (oito mil e quinhentos reais). De acordo com os nossos cálculos, as famílias de classe média em Salvador gastam juntas por ano, apenas pela segurança adicional de seus veículos, mais de R\$ 1 000 000 000,00 (um bilhão de reais). Valor este que, se pudesse, poderia ser empregado na construção de serviços geradores de emprego. Apesar do esforço das polícias e dos investimentos com segurança privada, o crime em Salvador não pára de crescer, onerando o Estado não só na manutenção e recuperação do delinquente, mas também com a folha salarial e toda a estrutura mantida pelo sistema judiciário. Constatado o fato de que a violência influencia de forma negativa o crescimento econômico de um território, conclui-se que também afeta na arrecadação do estado, e que, por conseqüência, a cada ano uma parte maior do orçamento é comprometida. Com uma receita menor o estado investe menos, o que influencia diretamente no aumento da pobreza.

Ano	2007
Autor/ Obra	Adriano Firmino V. de Araújo e Francisco S. Ramos Estimação da perda de bem-estar causada pela criminalidade: O caso da cidade de João Pessoa-PB
Base de Dados	O cálculo das estimativas de disposição a pagar foi realizado a partir do modelo <i>logit</i> , utilizando dados primários, coletados a partir da aplicação de questionários. A pesquisa ocorreu na cidade de João Pessoa – PB, no ano de 2005, tendo como foco os domicílios situados em bairros com IDH superior a 0,50.
Metodologia Estatística Econométrica	A perda de bem-estar é estimada pela disposição a pagar dos indivíduos relativamente a uma cesta de serviços de segurança, captada pelo Método de Avaliação Contingente e calculada com regressão <i>logit</i> . Trata-se de uma abordagem inovadora por dissociar a disposição a pagar e a redução de crimes específicos.
Variáveis	Idade, renda do chefe de família, renda familiar, número de membros na família, renda per capita da família, tempo de residência, nível de escolaridade, nível de segurança do bairro em que mora, presença da polícia, medo da polícia, nível de insegurança.
Conclusões	Essa abordagem se fundamenta na hipótese de que os indivíduos não percebem os riscos a partir do perigo real que estes representam, mas sim a partir da indignação que esses riscos provocam. As análises realizadas nesse estudo evidenciam a afirmação de que a DAP reflete o nível de insegurança dos entrevistados, levando-se em conta o caráter restritivo da renda. Como resultado, foi encontrado que o sentimento de insegurança das famílias devido à criminalidade pode ser avaliado entre R\$ 5,00 a R\$ 63,79, conforme o parâmetro (média ou mediana), o modelo (DAP aberta, modelo <i>logit</i> simples ou generalizado) e amostra (com ou sem os votos de protesto) considerados. De acordo com essas estimativas, a perda de bem-estar anual associada ao sentimento de insegurança varia entre R\$ 6.524.727,01 e R\$ 112.703.250,37 para a cidade de João Pessoa.

Ano	2008
Autor/ Obra	Marcelo Justus dos Santos; Ana Lúcia Kassouf Existe explicação econômica para o sub-registro de crimes contra a propriedade?
Base de Dados	Utilizou-se os microdados da pesquisa de vitimização realizada, em 2002, em conjunto pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI), Fundação Instituto de Administração da USP (FIA/USP) e Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e o Tratamento do Delinqüente (ILANUD). Nessa pesquisa foram entrevistadas 2800 pessoas, maiores de 16 anos, moradoras das cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Vitória (700 em cada cidade), selecionadas aleatoriamente.
Metodologia Estatística Econométrica	Estimou-se um modelo Probit ²⁶⁴ , pelo método da Máxima Verossimilhança, utilizando microdados do sub-registro de roubos em quatro capitais brasileiras.
Variáveis	As variáveis refletem as condições socioeconômicas (renda) e demográficas (gênero, faixa etária, raça ou cor e local de residência, escolaridade) das vítimas, a confiança na eficiência da justiça e da polícia, as perdas da vítima e de sua família derivadas do crime e o medo de represálias.
Conclusões	O estudo conclui que há uma explicação econômica para as taxas de sub-registro de crimes, isto porque as vítimas tomam a sua decisão de registrar ou não uma vitimização apoiando-se, mesmo que inconscientemente, numa análise de custo-benefício. Algumas das características pessoais da vítima interferem na probabilidade de a vitimização ser registrada à polícia. As vítimas do sexo masculino, com idade entre 25 e 44 anos, de maior nível de escolaridade, que pertencem aos estratos de renda intermediários são, em média, mais propensas a registrar um crime. Contrariamente, as vítimas que trabalham têm, em média, menor probabilidade de efetivar um registro criminal. Observou-se que, quanto maiores as perdas decorrentes de um crime contra a propriedade, maior é a probabilidade de a vítima registrá-lo à polícia. Embora diversas variáveis tenham se mostrado efetivas em determinar o sub-registro de crimes, a única que, por hipótese, pode ser afetada por meio de políticas de segurança pública que visem prevenir e combater a criminalidade é a eficiência da justiça.

²⁶⁴ Modelo probabilístico que investiga a probabilidade de ocorrência de determinado fato em função de variáveis explicativas. O modelo Probit descreve o comportamento da variável *dummy* em termos de uma regressão linear sobre variáveis explicativas não-aleatórias contidas em um vetor.

Ano	2008
Autor/ Obra	Eurico Vasconcelos, Vasco Furtado Um Simulador Tutorial Multi-Agente para Treinamento da Alocação de Equipes Policiais
Base de Dados	O ExpertCop é um geosimulador pedagógico da criminalidade em regiões urbanas. Baseado em um plano de alocação feito pelo usuário, produz a simulação do comportamento criminal em dado período frente ao policiamento preventivo alocado. Sua arquitetura é composta por um MAS (sistema de multi-agentes), um GIS (sistema de informações geográficas), um sistema gerenciador de banco de dados e interface, com a existência de um agente pedagógico (um tutor inteligente), que acompanha o processo de simulação visando auxiliar o usuário na análise e compreensão dos resultados obtidos.
Metodologia Estatística Econométrica	O ExpertCop funciona como um jogo e o aprendizado se dá de forma lúdica e motivante. Os criminosos buscam realizar crimes e os policiais tentam impedi-los. Os resultados são interpretados com o auxílio de um tutor inteligente que induz os policiais estudantes a refletir sobre a alocação de recursos e seus efeitos. O projeto do ExpertCop nasceu em 2003, com financiamento do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e em 2004 contou com o apoio da Motorola do Brasil, com recursos da Lei de Informática. Também tem como parceiros a Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Ceará e a Secretaria Nacional de Segurança Pública.
Variáveis	A plataforma multi-agente em ExpertCop é composta por três grupos de agentes: agentes de controle, agentes do domínio e o agente pedagógico. Os agentes de controle são responsáveis pelo controle, comunicação e fluxo no sistema. O agente pedagógico (AP) é dotado de estratégias que visam ajudar o usuário (estudante) na compreensão do processo de simulação e dos resultados obtidos. Os agentes do domínio, são os atores. Estes são os Pontos Notáveis como bancos, parques e farmácias. As Equipes Policiais (meio de locomoção, tipo de serviço, escala e expediente de trabalho) que patrulham as áreas (um ou mais pontos de referência, como esquinas, conectados de modo a formar um perímetro) selecionadas pelo usuário do sistema. E os Criminosos (a base de dados do sistema contém todos os crimes pertencentes à área e períodos selecionados e os organiza por ordem cronológica) cuja missão é avaliar e cometer crimes específicos nos pontos notáveis.
Conclusões	Quando o sistema ExpertCop inicia a simulação, o gerenciador observando a ordem cronológica (dia, hora e minuto do crime), cria para cada crime um criminoso. A tarefa do criminoso é ir até o local do crime, utilizando para isso a mesma estratégia de movimentação da equipe policial, e avaliar a viabilidade de cometer o crime. A avaliação é baseada nos conceitos risco e benefício, o risco é baseado na avaliação das características geográficas do local do crime como iluminação pública e rotas de fuga, na presença policial e na personalidade do criminoso. O benefício baseia-se na movimentação ou montante financeiro que o alvo do crime pode conter. O critério de avaliação mais importante é a presença policial, pois quanto maior a distância entre a equipe mais próxima e o local do crime menor o risco. Por exemplo: SE distância_policial = <i>perto</i> E tipo_crime = <i>roubo</i> E tipo_vitima = <i>banco</i> ENTÃO risco = <i>alto</i> SE tipo_vitima = <i>banco</i> ENTÃO benefício = <i>alto</i> O ExpertCop foi adotado como apoio a um curso do Ministério da Justiça, desenvolvido pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP). No curso, os participantes foram instruídos sobre processo de alocação de recursos policiais, como funciona na prática e quais os fatores envolvidos e também fizeram simulações ilustrativas.

hours	8766,43	8762,62	8765,75	8760,65	8766,82	8765,97	8762,82	8760,7	8760,9	8764,13	8767,13	8760,7	8761,27	8763,9	8764,9
days	365,27	365,11	365,24	365,07	365,28	365,25	365,13	365,03	365,04	365,17	365,3	365,03	365,05	365,16	365,2
years	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
crime rate/h	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09
total crimes	728	722	786	719	752	731	732	792	765	784	761	737	735	763	781
tx.reincid%	25,27	22,99	25,06	24,76	26,73	21,48	25,14	26,26	22,75	26,53	25,62	26,73	23,13	23,46	24,2
va. R/C (%)	30800,68	31755,29	30586,59	30743,38	30353,96	31221,66	31197,48	30006,99	30987,31	30703,21	30425,82	31946,27	31045,16	30769,28	30023,51
pol.reports]	30	35	29	30	34	41	36	32	35	40	31	27	45	32	25
caugth spot	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0
crime cost/h	5,84	5,68	6,14	5,9	6,08	5,76	5,96	6,32	5,97	6,26	6,2	5,85	5,69	6,13	6,29
lea.cr.pol.rep	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
lea.cr.conviva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
revenueus/h	3309,82	3332,21	3344,99	3305,4	3316,75	3290,93	3198,84	3341,38	3358,02	3395,42	3390,17	3382,39	2387,41	3365,37	3337,81
cost/h	10,71	10,46	10,9	10,72	10,89	10,51	10,79	11,1	10,8	11,02	11,11	10,56	10,53	10,91	11,08

crime rate/h	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
total crimes	613	657	640	634	593	549	622	599	618	587	679	584	631	575	601
tx.reincid%	18,92	21,16	18,91	20,82	19,9	17,85	21,54	17,86	19,9	16,87	21,5	19,18	19,81	18,96	18,64
va. R/C (%)	34143,39	33100,27	33911,55	33710,26	34757,73	35980,38	34317,78	343286,2	34118,89	35431,45	33131,05	35114,92	34019,59	34563,29	34735,29
pol.reports]	86	97	90	106	85	96	99	91	84	88	81	88	96	88	99
caugth spot	0	1	1	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	1	3
crime cost/h	4,93	5,18	5,06	5,06	4,75	4,36	4,93	4,87	4,97	4,73	5,39	4,66	4,97	4,66	4,68
lea.cr.pol.rep	0,09	0,1	0,09	0,11	0,09	0,1	0,1	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,1	0,09	0,1
lea.cr.convia	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
revenueus/h	3374,5	3323,44	3388,86	3350,02	3352,76	3333,59	3372,53	3326,36	3361,01	3388,08	3368,22	3324,83	3321,56	3305,7	3287,31
cost/h	9,85	10,01	9,97	9,91	9,62	9,72	9,8	9,67	9,82	9,54	10,14	9,44	9,73	9,54	9,44

desvio-pmm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
t-md-prisao	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
desvio-tmp	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
prob-med-inq	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
desvio-pmi	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
prob-med-cond	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
desvio-pmcon	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
risk-aversion	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO
par-b-rsk-aversion	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
desvio-B	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881
par-c-risk-aversion	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374
desvio-C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
txa-ap.cond	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
txa-ap-BO	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Dados de Saída															
citizen	419	426	430	433	434	423	423	422	432	440	423	430	422	448	426
cops	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
spots	181	190	190	201	187	191	193	192	190	191	186	183	195	187	193
income	109349812	109592017	1113690213	1109170247	110345487	1097741804	1086686073	1092602148	110158097	1103290571	1084316624	1108838701	1092858041	1122654163	1099567906
cops income	6357,42	6350,29	6230,68	6270,62	6314,68	6305,44	6440,75	6447,44	6265,76	6383,40	6261,23	6404,63	6259,33	6435,00	6439,14
renda spot	17501158	18136035	18285055	18704970	17966464	18156836	18371017	18247995	18206698	18470384	18222761	18031953	18076463	17874841	18289415
fines	0	0	0	0	0	40,21	0	0	245,25	0	-20,63	51,74	0	0	0
custo justiça	41674,77	41863,65	42513,22	42300,92	42085,56	41864,21	41504,83	41641,64	42123,16	42177,92	41413,04	42379,93	41669,67	42859,77	41903,29
custo crime	21536,39	2540,37	20673,34	20161,09	22403,59	22286,41	20039,73	21527,28	21428,36	20964,22	21741,5	18631,5	23405,51	21865,01	21576,94
hours	8761,93	8764,98	8764,57	8762,68	8766,7	8766,35	8763,28	8764,57	8760,83	8760,02	8764,28	8763,78	8760,28	8764,13	8762,05
days	365,08	365,21	365,19	365,11	365,28	365,26	365,14	365,19	365,03	365	365,18	365,16	365,01	365,17	365,09

years	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
crime rate/h	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03
total crimes	301	347	294	289	309	313	286	302	293	298	307	261	322	299	292
tx.reincid%	8,31	11,53	11,56	12,46	11	11,18	8,39	8,61	11,26	12,08	8,79	12,26	14,6	12,04	9,93
va. R/C (%)	44894,3	43175,46	46476,5	47610,16	44877,9	45330,53	47420,29	46105,73	45892,28	46632,24	45941,45	47630,36	44482,22	44873,69	46055,11
pol.reports]	19	20	18	18	20	11	17	22	21	20	20	19	18	18	16
caughth spot	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
crime cost/h	2,46	2,9	2,36	2,3	2,56	2,54	2,29	2,46	2,45	2,39	2,48	2,13	2,67	2,49	2,46
lea.cr.pol.rep	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
lea.cr.convia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
revenueus/h	3246,14	3320,21	3357,63	3401,12	3308,81	3324,14	3337,14	3329,37	3336,33	3368,68	3317,12	3323,54	3311,69	3321,24	3343
cost/h	7,21	7,67	7,21	7,13	7,36	7,32	7,02	7,21	7,25	7,21	7,21	6,96	7,43	7,39	7,24

desvio-pmm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
t-md-prisao	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
desvio-tmp	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
prob-med-inq	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
desvio-pmi	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
prob-med-cond	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
desvio-pmcon	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
risk-aversion	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO
par-b-rsk-aversion	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
desvio-B	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881
par-c-risk-aversion	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374
desvio-C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
txa-ap.cond	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
txa-ap.BO	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Dados de Saída															
citizen	267	248	259	264	250	258	246	261	238	244	255	245	254	270	249
cops	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
spots	111	110	117	115	125	117	115	116	114	108	111	117	122	112	114
income	5154382,1	4951892,8	5033144,95	5028476,87	5026069,1	5097241,33	5016611,23	5109585,98	4833093,63	4895908,85	5004974,05	4856039,51	5001855,3	5155928,35	5002072,23
cops income	6798,43	6376,27	6314,01	6371,13	9727,4	6268,39	6294,65	6334,56	6307,08	6398,7	6286,79	6330,96	6226,74	6252,35	6338,63
renda spot	10817706	10739058	11185529	11006854	11799116	11415804	11042560	11144136	10843162	107799411	10721214	11450211	11505327	11062801	10807150
fines	-19,02	0	0	65,32	34,17	-7,21	0	0	0	-38,65	-50,89	375,64	138,99	0	-18,25
custo justiça	24504,88	23596,12	23946,3	23916,48	23967,43	24240,03	23831,28	24347,25	22951,97	23266,57	23854,1	23120,79	23819,81	24516,4	23804,41
custo crime	69363,44	70810,37	72091,66	66101,32	61617,26	70536,39	69821,02	65280,03	70736,11	68047,68	65732,34	73322,96	70514,55	68698,94	69344,03
hours	8762,08	8760,73	8763,12	8763,55	8763,17	8762,55	8763,27	8760,37	8790,92	8760,63	8762,3	8763,23	8762,55	8760,07	8761,23
days	365,09	365,03	365,13	365,15	365,13	365,11	365,14	365,02	365,04	365,03	365,1	365,13	365,11	365	365,05

years	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
crime rate/h	0,12	0,12	0,12	0,11	0,1	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11
total crimes	1010	1039	1059	964	905	1027	1019	942	1032	998	941	1053	1014	1004	988
tx.reincid%	32,97	32,82	32,01	30,5	25,86	32,62	33,27	28,34	34,21	30,76	29,76	32,67	31,95	33,96	31,78
va. R/C (%)	16923,43	16525,63	16796,5	17720,47	19569,34	17334,54	17055,01	18041,8	16640,42	17072,41	17461,07	16813,24	17407	17311,32	16877,34
pol.reports]	56	38	46	42	95	36	48	57	38	40	45	46	49	47	39
caugh spot	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	4	0	2
crime cost/h	7,92	8,08	8,23	7,54	7,03	8,05	7,97	7,45	8,07	7,77	7,5	8,37	8,05	7,84	7,91
lea.cr.pol.rep	0,06	0,04	0,05	0,04	0,1	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,5	0,05	0,05	0,05	0,04
lea.cr.convia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
revenueus/h	1823,64	1791,78	1851,51	1830,51	1921,1	1885,22	1833,27	1856,09	1790,06	1790,02	1795,47	1861,52	1884,56	1852,15	1805,17
cost/h	10,71	10,78	10,96	10,27	9,77	10,82	10,69	10,23	10,69	10,42	10,22	11,01	10,77	10,64	10,63

desvio-pmm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
t-md-prisao	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
desvio-tmp	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
prob-med-inq	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
desvio-pmi	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
prob-med-cond	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
desvio-pmcon	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
risk-aversion	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO
par-b-rsk-aversion	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
desvio-B	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881
par-c-risk-aversion	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374
desvio-C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
txa-ap.cond	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
txa-ap-BO	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Dados de Saída															
citizen	252	258	249	258	249	261	259	271	251	259	259	259	261	254	251
cops	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
spots	113	106	127	112	115	112	110	114	116	117	98	105	114	106	110
income	4940800,85	5061547,27	4920677,83	50322206,69	4992446,95	5098780,34	5121536,04	5143570,98	5083115,86	5081568,74	5064013	5142591,75	5134226,51	4963454,55	5045562,39
cops income	18790,51	19005,19	18656,13	23668,14	19116,77	18758,44	19070,64	18634,73	18842,48	18965,23	18987,8	18790,03	19168,67	19181,98	18974,51
renda spot	11031993	10722520	11544123	10847614	11258159	11092828	10935451	11293520	11183154	11347800	10324487	10411062	11110924	10548935	11062454
fines	-72,34	0	-134,28	-86,02	-141,52	0	0	0	-131,31	32,43	-131,38	118,04	-511,71	-19,93	90,76
custo justiça	23702,95	24292,95	23603,7	24226,59	23982,66	24476,78	24545,8	24693,85	24360,05	24411,84	24265,68	24658,28	24622,34	23789,74	24206,04
custo crime	47921,47	52422,64	55103,77	50536,72	59084,63	57383,17	53930,11	61139,7	55594,33	56621,41	47627,61	53922,89	55156,18	62446,77	50028,86
hours	8760,47	8762,98	8760,65	8760,92	8762,12	8764,08	8760,52	8762,75	8763,97	8763,18	8760,55	8763,42	8762,48	8762,92	8763,35
days	365,02	365,12	365,03	365,04	365,09	365,17	365,02	365,11	365,17	365,13	365,02	365,14	365,1	365,12	365,14

years	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
crime rate/h	0,08	0,09	0,09	0,08	0,1	0,09	0,09	0,1	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,1	0,09
total crimes	699	762	803	741	853	831	766	856	812	823	685	775	786	880	747
tx.reincid%	21,46	21,39	24,28	21,32	26,03	24,19	24,54	23,6	23,15	25,64	20,73	25,55	24,17	26,93	21,02
va. R/C (%)	22229,51	20498,47	20840,65	21173,36	19496,67	19701,75	20384,26	19072,63	20272,95	20200,29	21335,66	19713,32	20284,24	17908,29	21620,76
pol.reports]	127	129	133	169	104	123	123	123	126	99	121	118	121	112	112
caugh spot	2	0	3	3	2	0	0	0	2	1	1	2	3	1	4
crime cost/h	5,47	5,98	6,29	5,77	6,74	6,55	6,16	6,98	6,34	6,46	5,44	6,15	6,29	7,13	5,71
lea.cr.pol.rep	0,13	0,13	0,13	0,17	0,1	0,12	0,12	0,12	0,13	0,1	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
lea.cr.convia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
revenueus/h	1825,42	1803,39	1881,52	1815,27	1856,81	1849,64	1835,06	1877,92	1858,17	1876,99	1758,72	1777	1856,07	1772,42	1840,29
cost/h	8,18	8,75	8,98	8,53	9,48	9,34	8,96	9,8	9,12	9,25	8,21	8,97	9,1	9,84	8,47

desvio-pmm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
t-md-prisao	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
desvio-tmp	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
prob-med-inq	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
desvio-pmi	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
prob-med-cond	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
desvio-pmcon	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
risk-aversion	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO	AVESSO
par-b-rsk-aversion	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306
desvio-B	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881	32.881
par-c-risk-aversion	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374	374
desvio-C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
txa-ap.cond	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
txa-ap.BO	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Dados de Saída															
citizen	244	243	256	257	252	258	255	253	254	246	256	256	250	257	264
cops	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
spots	119	109	116	107	108	117	117	111	118	106	115	101	109	110	104
income	4950779,8	4895507,87	4951938,59	5067828,37	5001253,47	5087309,84	4986989,85	4942269,92	5025890,73	4996499,41	5018980,33	4997032,5	4960426,03	5099487,92	5065285,84
cops income	6479,49	6312,22	6246,08	6288,86	6275,92	6367,34	6354,6	6299,13	6381,04	6391,38	6260,37	6367,41	6432,62	6293,58	6284,6
renda spot	11681257	11128319	10967071	10887104	10683887	11262726	11173427	11084787	11311822	10508659	11135745	10410861	11166780	11075032	10622867
fines	0	105,12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
custo justiça	23560,93	23340,37	23567,48	24087,86	23813,55	24172,3	23738,19	23520,6	23920,45	23737,55	23868,52	23752,83	23579,6	24248,64	24088,17
custo crime	35155,54	30787,26	65,48	31830,39	31008,46	35547,87	29674,19	31308,87	34240,97	30250,25	30165,81	26494,86	29449,4	32643,49	30306,09
hours	8763,57	8761,08	8761,75	8761,93	8761,4	8761,37	8764,18	8762,38	8762,55	8762,77	8764,05	8760,93	8760,63	8761,65	8761,68
days	365,15	365,05	365,07	365,08	365,06	365,06	365,17	365,1	365,11	365,12	365,17	365,04	365,03	365,07	365,07

years	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
crime rate/h	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
total crimes	474	425	460	428	427	481	406	418	459	415	419	374	401	451	421
tx.reincid%	15,4	17,18	14,13	13,32	16,39	17,88	16,26	11,24	16,56	14,46	13,13	13,1	15,96	13,97	13,54
va. R/C (%)	28240,63	29516,1	28400,61	28441,83	28529,16	27281,89	30167,14	29137,48	28004,67	28629,45	29810,27	30577,61	30321,07	28335,06	28746,14
pol.reports]	31	27	24	32	19	35	27	24	30	22	32	26	31	29	31
caugh spot	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
crime cost/h	4,01	3,51	3,69	3,63	3,54	4,06	3,39	3,57	3,91	3,45	3,44	3,02	3,36	3,73	3,46
lea.cr.pol.rep	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
lea.cr.convia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
revenueus/h	1898,6	1829,71	1817,59	1821,66	1790,97	1866,88	1844,64	1829,79	1865,22	1770,17	1844,01	1759,43	1841,61	1846,78	1791,26
cost/h	6,7	6,18	6,38	6,38	6,26	6,82	6,09	6,26	6,64	6,16	6,17	5,74	6,05	6,49	6,21