

Carlo Vaz Sampaio

RACIONALIDADE CRIMINAL:  
UMA ANÁLISE ECONÔMICA PARA SANTA  
CATARINA

Dissertação submetida  
ao Programa de Pós-  
Graduação em Economia  
da Universidade Federal  
de Santa Catarina para a  
obtenção do Grau de  
Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr.  
Sérgio da Silva

Florianópolis  
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Sampaio, Carlo Vaz  
RACIONALIDADE CRIMINAL: : UMA ANÁLISE ECONÔMICA PARA  
SANTA CATARINA / Carlo Vaz Sampaio ; orientador, Eraldo  
Sérgio da Silva - Florianópolis, SC, 2013.  
57 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em  
Economia.

Inclui referências

1. Economia. 2. Trabalho. 3. Renda. 4. Educação. 5.  
Crime. I. da Silva, Eraldo Sérgio. II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em  
Economia. III. Título.

Carlo Vaz Sampaio

RACIONALIDADE CRIMINAL:  
UMA ANÁLISE ECONÔMICA PARA SANTA  
CATARINA

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Economia, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da UFSC.

Florianópolis, 22 de Fevereiro de 2013.

---

Prof. Roberto Meurer, Dr.  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

---

Prof. Eraldo Sérgio da Silva, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Hoyêdo Nunes Lins, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Ronivaldo Steingraber, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Raul Yukihiro Matsushita, Dr.  
Universidade de Brasília



Este trabalho é dedicado  
aos meus queridos pais e  
irmãos.



“I was not sympathetic to the assumption that criminals had radically different motivations from everyone else.”

(Gary Becker, Nobel Lecture  
1992)

## RESUMO

Este trabalho busca entender se crimes no estado de Santa Catarina apresentam um comportamento racional. Foram analisados somente crimes que apresentam fins monetários, em uma medição utilitarista na comparação entre rendas provindas do trabalho e crime. As bases de dados acessadas focam o período de 2011. Investigam-se duas hipóteses: os crimes analisados não possuem um retorno positivo e que a renda esperada representa um importante papel nas escolhas entre trabalho e crime. A abordagem econométrica, linear multivariada OLS, foi aplicada nos determinantes da renda, enquanto que os dados criminais receberam uma análise descritiva e probabilística. Os resultados indicam suportar as hipóteses.

Palavras-chave: Trabalho, Renda, Desemprego, Educação, Crime, Políticas Públicas.

## ABSTRACT

This paper tries to understand whether crimes in the state of Santa Catarina behave rationally. Only crimes that have monetary purposes, in a utilitarian measure in comparing rents stemmed from work and crime, were analyzed. The databases accessed focused on the period of 2011. Two hypotheses were investigated: that the crimes analyzed did not have a positive return and that the expected income has an important role in the choice between work and crime. The econometric approach, multivariate linear OLS was applied in determining the income, while the criminal data received a descriptive and probabilistic analysis. The results indicate that the hypotheses are supported.

Keywords: Work, Income, Unemployment, Education, Crime, Public Policy.

## LISTA DE TABELAS

<a href="#"><u>Tabela 1- Resultado Regressão Renda</u></a> .....	48
<a href="#"><u>Tabela 2- Taxa de Desocupação</u></a> .....	49
<a href="#"><u>Tabela 3- Histórico Taxa Selic</u></a> .....	50
<a href="#"><u>Tabela 4- Total da Renda em Valor Presente</u></a> .....	51
<a href="#"><u>Tabela 5- Mapa Carcerário e Eficiência Policial</u></a> .....	51
<a href="#"><u>Tabela 6- Punição Provável</u></a> .....	53
<a href="#"><u>Tabela 7- Riscos e Retornos do Crime</u></a> .....	54
<a href="#"><u>Tabela 8- Resultados</u></a> .....	56

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCB - Banco Central do Brasil

OLS - Ordinary Least Squares, ou Mínimos Quadrados Ordinários

PC - Polícias Civil

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PM - Polícia Militar

PME - Pesquisa Mensal de Emprego

PRF - Polícia Rodoviária Federal

SSPSC - Secretaria de Segurança Pública de Santa Catarina

TCH - Teoria do Capital Humano

TS - Teoria da Sinalização

VCR - Visão Credencialista Radical

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	27
1.1 OBJETIVOS.....	29
2 ANÁLISE SOBRE O CRIME	29
3 ANÁLISE SOBRE EMPREGO E RENDA	35
3.1 TDPR - Oferta no Mercado de Trabalho .....	36
3.1.1 Teoria do Capital Humano .....	36
3.1.2 Teoria da Sinalização .....	36
3.1.3 Visão Credencialista Radical.....	37
3.1.4 Considerações.....	37
3.2 Modelos de Segmentação e Imperfeições do Mercado de Trabalho .....	38
3.3 Evidências .....	38
4 ANÁLISE EMPÍRICA	39
4.1 Dados.....	41
4.2 Modelos.....	42
4.2.1 Modelo para regressão da renda .....	42
5 CONCLUSÃO	56

## 1 INTRODUÇÃO

Em 1965, Gary Becker propôs que as pessoas se convertem em criminosos devido às diferenças entre custos e benefícios e não por diferentes motivações. Essa suposição leva ao questionamento sobre a decisão de praticar um crime. Em 1968 Becker retorna ao tema e propõe que tal decisão não difere da decisão sobre a escolha de um emprego.

Tais proposições são baseadas nas hipóteses de que existe uma racionalidade no comportamento dos agentes e que eles reagiriam de forma previsível a mudanças nas variáveis que os afetam. Não obstante, as medidas de crime irão variar dependendo das leis vigentes, já que só é possível caracterizar uma infração em caso de existência de lei que a defina.

Para a análise utilitarista proposta foi dado foco aos crimes contra o patrimônio e entorpecentes, que abrangem os artigos 155 ao 180 do código penal e o artigo 33 da lei sobre drogas. Cada atividade apresenta um determinado retorno e sanções penais diversas. No ano de 2011 foram reportadas mais de 130 mil ocorrências<sup>1</sup> entre os crimes analisados, cerca de 1 ocorrência para cada 46 habitantes de Santa Catarina.

A criminalidade pode comprometer o desenvolvimento econômico de uma região ao desestimular novos investimentos, impactos da violência podem ser refletidos na perda de capital humano, compelindo indivíduos com treinamento e recursos, a emigrar de regiões menos seguras. Impactos sobre o custo de vida relacionados a segurança (BORILLI e SHIKIDA, 2002 e 2003) causam efeitos como uma sub-alocação de recursos e agentes produtivos no setor produtivo legal da economia (FERNANDEZ, 2003).

---

<sup>1</sup> Dados colhidos junto as PM, PC, PRF e SSP.

Um melhor entendimento sobre a dinâmica criminal é essencial para a aplicação de políticas públicas que possam minimizar o problema. Fatores socioeconômicos podem ajudar a elucidar parte da gênese da atividade criminal, é preciso entender o perfil do criminoso e o ambiente em que ele se encontra. Entender o crime e sua dinâmica é essencial para sua prevenção, seja ela com uma maior ação da polícia ou com o fornecimento de um melhor ambiente para os cidadãos. Entretanto, enfrentam-se grandes problemas no caminho dessa compreensão. A organização e coleta das informações dos órgãos de segurança são muito difíceis, tanto devido a problemas burocráticos e da legislação, quanto uma falta de coordenação e modernização entre as diversas instituições.

Sem dados qualificados não há diagnósticos consistentes, é possível apenas esboçar aproximações sem nunca vislumbrar o tamanho real do problema. Escassez de trabalhos quantitativos sobre crimes na teoria econômica no Brasil deve-se justamente pela falta de qualidade nas fontes de dados disponíveis (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBER, 2000). Em tempos modernos o uso da tecnologia já chegou ao governo, foram desenvolvidas ferramentas que buscam unificar diversos relatórios sobre a incidência criminal, mas ainda não são utilizadas adequadamente por razões diversas. É importante salientar que não é um problema somente das instituições, outros problemas logísticos para a classificação precisa da informação existem, como uma mesma ocorrência incluir diversos crimes, mudanças de acusação entre momentos da prisão e do julgamento (que podem ocorrer durante investigações). Mesmo assim, há boas expectativas para os próximos anos e o governo tem agido de forma a buscar uma maior transparência do funcionamento de suas instituições.

## 1.1 OBJETIVOS

Para fins de pesquisa serão analisados apenas crimes que gerem um ganho financeiro, pois a medida de comparação para a tentativa de detectar incentivos para a realização do ato baseia-se na renda que um determinado indivíduo pode conseguir durante sua vida. O objetivo é identificar se a estrutura atual da sociedade gera incentivos aos indivíduos para a realização de crimes, de forma racional e sistematizada, buscando ganhos financeiros. Consequentemente, buscar as prováveis causas desse efeito e, se possível, apontar quais seriam as áreas de ação com resultados mais eficientes para corrigir o problema. Com os dados disponíveis serão analisados empiricamente, utilizando-se de uma modelagem baseada na de Gary Becker (1968), os seguintes crimes:

- Furto (Art. 155 do código penal);
- Furto de Veículos (Art. 155 do código penal);
- Roubo Veículo (Art. 157 do código penal);
- Roubo Simples (Art. 157 do código penal);
- Roubo Qualificado (Art. 157 do código penal);
- Latrocínio (Art. 157 do código penal);
- Tráfico de Drogas (Art. 33 lei 11343, 2006);
- Tráfico Internacional de Drogas (Art. 33 lei 11343, 2006).

## 2 ANÁLISE SOBRE O CRIME

Crimes são cometidos por agentes que tomam decisões, comparando custos e benefícios, tendo seu comportamento afetado quando ocorrem alterações na relação custo/benefício. Mankiw (2005) aponta que “os formuladores de políticas públicas nunca deveriam esquecer os incentivos, visto que muitas políticas mudam

os custos ou benefícios com que as pessoas se deparam e, portanto, alteram comportamentos”. Esse pensamento pode ser utilizado para entender os incentivos econômicos na análise de crimes.

Gary Becker (1968), com o artigo “Crime and punishment: an economic approach”, iniciou essa linha de pesquisa sobre os determinantes da criminalidade ao desenvolver um modelo formal em que o ato criminoso decorreria de uma avaliação racional sobre a relação custo/benefício do crime, comparados aos resultados da alocação do seu tempo no mercado de trabalho legal. Ele também apresenta um modelo que indica qual seria a escolha ótima do estado quanto aos níveis de punição e até tipos de punição. Entretanto, o modelo é suficientemente generalizado para englobar todos os tipos de crime o que dificulta a análise dos incentivos sem conhecer as preferências dos indivíduos. Por isso é dado um foco aos crimes contra o patrimônio, fazendo uma aproximação quanto à utilidade e à renda. Logo, a decisão de cometer ou não o crime visa maximizar sua utilidade esperada.

O primeiro estudo econômico sobre o tema mostrava que cada execução de um condenado por homicídio inibia entre 7 ou 8 assassinatos (dados para os EUA [1933-1969]), Becker (1968) e Erlich (1975). A dissuasão pela punição, quando analisada pelo prisma econômico, implica que a curva de demanda de crimes pelos infratores apresente uma inclinação negativa. Assim, uma modificação nos custos para infringir uma lei tende a reduzir o nível de atividade criminal, seja pela maior probabilidade de prisão ou pelo agravamento das punições.

Griliches e Mason (1972) apresentam um modelo relacionando educação e renda no qual fica claro os efeitos que um maior nível de educação tem sobre a renda. Partindo desse modelo podemos também relacionar a relação entre retornos das atividades criminais se relacionam com o nível de educação.

Becker (1976) argumenta que o comportamento humano não é compartimentado. Para ele, a análise do comportamento humano implica que indivíduos maximizem sua utilidade a partir de um conjunto estável de preferências e acumulem uma quantidade ótima de informação e de outros insumos em vários mercados.

Zhang (1997) realizou pesquisa na área em que procurou explicar os crimes contra a propriedade, com variáveis como as de natureza econômica, programas sociais e “repressão judicial” (deterrence). A metodologia empregada será a base para a escolha ótima do estado ao escolher em quais variáveis ele deve atuar. Para a classificação dos crimes em foco foram utilizados livros de cursos de direito penal, que separaram os crimes visados em crimes contra o patrimônio e crimes econômicos. Há uma sobreposição entre os tipos de crime que devem ser analisados caso a caso.

Viapiana (2006) mostra que a literatura sobre o tema procura integrar mais elementos, como valores morais e a influência do ambiente externo, modelo explicativo das decisões dos indivíduos pelo crime e pelo não crime, que em parte estariam incluídos em variáveis como nível de educação. Entretanto, a formação estrutural dos indivíduos pede uma análise mais profunda e com ações de correção menos diretas. Há uma dificuldade maior em medir as preferências mais subjetivas da sociedade, por isso, mesmo sendo uma análise complementar e necessária para entender o problema, essa metodologia estaria sendo postergada em detrimento de uma visão mais ortodoxa.

Burdett (1999), cria uma formulação mais direta da relação custo benefício da ação criminal. O crime, na avaliação do indivíduo, dependeria de três fatores: da recompensa gerada pelo crime; a probabilidade de ser preso e condenado; e o rigor da pena a cumprir. Essa análise é simples para ser aplicada caso a caso, mas estar ativamente envolvido em atividades criminais, e suas

consequências, geram outros efeitos nas suas outras possibilidades de gerar renda, ou seja, ao cometer crimes, além do risco de perder o emprego há ainda um efeito negativo na busca do próximo emprego. O modelo utilizado no projeto também ignorou esse impacto devido a dificuldades para coletar os dados necessários. Para evitar esse problema, a análise de custo/benefício pode ser focada em agentes que estão para cometer um crime pela primeira vez.

Kssouf e Santos (2008) discutem diversos estudos realizados no Brasil sobre o assunto e ressaltam os grandes problemas na realização dos mesmos, como a falta de dados e a causalidade inversa entre o nível de dissuasão e taxas de crimes. São discutidas as evidências esperadas entre desigualdade de renda e retornos dos crimes como fatores de incremento da criminalidade. É possível que exista uma endogeneidade do crime, com uma região com alto índice criminal diminuindo o nível de empregos e consequentemente diminuindo o nível de renda na região. Esse efeito fortalece a ideia de que existe uma inércia no nível criminal. Por motivos de generalização o modelo utilizado na presente pesquisa utilizou apenas dados macro do estado de Santa Catarina e não regionalizou os achados. Entretanto, devido às concentrações de população no estado é esperado que os resultados encontrados expliquem melhor zonas metropolitanas do que zonas rurais.

Outros estudos, Myers, 1980; Goldberg & Nold, 1980; Craig, 1985; MacDonald, 1998; Duce et al., 2000; Andrade & Lisboa 2000, apontam problemas na colheita de dados devido a problemas de sub-registro da criminalidade. Carvalho (2006) indica diversos problemas sobre “crimes invisíveis”, crimes que não possuem dados para serem medidos e formas para realizar a medição, como no caso da corrupção. Aqui entra um fator muito importante que favorece certos tipos criminais, a própria dificuldade em conseguir esses dados é um possível indicador de incentivos que a estrutura atual no Brasil

oferece para esses crimes. A recomendação para esse caso é que além da medição de incidência deve-se complementar com a estimativa de peritos, sendo nos casos em que haja dificuldade de coleta essencial, mas também aplica-se a todos outros tipos de crime. Justamente por isso diversos crimes foram preteridos na análise, como os casos de corrupção, extorsão e sequestro, receptação e estelionato.

O modelo apresentado no capítulo quatro não questiona se os indivíduos têm informações suficientes sobre o ambiente e as consequências de suas ações para fazerem escolhas racionais, a medição desses custos independe do conhecimento dos indivíduos. Essa assimetria de informação pode ser uma explicação para atitudes que favorecem riscos. Becker e outros argumentam que, mesmo se baseadas em crenças consideradas erradas, as escolhas são importantes. Sah (1991) aponta que criminosos se associam uns aos outros para obterem informações, indicando tanto um comportamento para reduzir a assimetria de informação quanto organização.

É possível fazer uma comparação entre preferência por rendas esperadas para medir a aversão ao risco dos agentes, mas um aumento de atividades criminosas altamente arriscadas não deveria ser uma representação direta de agentes amantes do risco. Como citado anteriormente nesse capítulo, fatores socioeconômicos estão em ação e as pessoas podem agir movidas por necessidade extrema, sob o argumento de não haver outra escolha. Por isso o presente estudo busca determinar se existe qualquer vantagem para a escolha do crime. Propostas alternativas para punições já existem e programas sociais de distribuição de renda podem apresentar efeitos muito positivos. Porém, isso não significa uma solução para o fim da atividade criminal, mas é esperada redução da atividade criminal realizada

pelos indivíduos que não buscam outras recompensas além de dinheiro.

A qualidade da força policial e do sistema judicial na contribuição para a diminuição do nível de atividade criminal é discutido por FERNANDEZ (1998) e relaciona efeitos positivos na repressão da atividade criminal. Dessa forma, o investimento em segurança pública é uma variável importante na criação das políticas públicas.

## 2.1 Teorias da criminalidade

Existem algumas abordagens para entender o cometimento de crimes. Dentre elas três se destacam: O enfoque de ordem social, enfoque nos padrões e locais dos crimes e enfoque no comportamento racional. Apesar de suas diferenças elas são complementares, e uma compreensão completa sobre o crime quase que obrigatoriamente passará por essas três abordagens.

a) Ordem Social: Existem duas formas de vigilância, formal e informal. O controle formal, caracterizado pela polícia, possui poder e o direito para reprimir a criminalidade e sustentar a obediência das leis. O controle informal é representado pela pressão social, que inclui laços comunitários e opinião pública entre outros, e presença de cidadãos comuns. Portanto, para ocorrer um crime devem convergir para uma mesma situação três fatores: um provável infrator, um alvo e um local com ausência de vigilância. Brunet e Viapiana (2008) analisam como a identificação de áreas com maior incidência de delitos é importante para a criação de projetos que valorizem os laços sociais e reforcem o controle social informal.

b) Padrões e locais dos crimes: Essa abordagem busca mapear as rotinas, distribuição espacial e distribuição temporal das ocorrências dos crimes, com essas informações tenta-se entender como as atividades de

rotina, planejamento das cidades, das ruas e residências para incentivar uma vigilância eficiente do movimento nesses locais. Ainda nesse foco há a investigação de como o estilo de vida de um indivíduo influencia a probabilidade de vitimização.

c) Abordagem racional: A abordagem utilizada nessa pesquisa, onde o indivíduo faz uma análise de custos e benefícios para decidir se vai cometer um crime. Enquanto Becker (1968) propõe que os criminosos avaliam os resultados, salários recebidos, do tempo gasto no mercado de trabalho e comparam com os ganhos que seriam auferidos na atividade criminal, já descontando os custos da punição, a presente pesquisa propõe um modelo não excludente entre trabalho e crime. Como pode ser visto na mídia, os grandes crimes de fraude e corrupção envolvem pessoas que estão em ambientes de trabalho. Borilli e Shikida (2007) analisaram 3 presídios no Paraná e constataram que parte significativa dos presidiários estavam empregados, sendo que apenas 10,3% declararam cometer o crime por estarem desempregados.

### 3 ANÁLISE SOBRE EMPREGO E RENDA

Diversos estudos já abordaram os impactos de diversas variáveis responsáveis pela composição da renda e seus impactos sobre o nível de desemprego. Ueda (2001) levanta as teorias que abordam o indivíduo e seu rendimento do trabalho, ou distribuição pessoal de renda (TDPR). As duas principais correntes nas TDPR são: (i) teorias que ressaltam a oferta no mercado de trabalho e suas características e (ii) os modelos que levam em consideração imperfeições dos mercados de trabalho.

A oferta no mercado de trabalho se foca nas características dos indivíduos, características que determinam os seus retornos. A Teoria do Capital Humano (TCH) entra em evidência, pois ela afirma que essas

características são frutos das decisões individuais. Outras duas teorias a serem discutidas são a Teoria da Sinalização (TS) e a Visão Credencialista Radical (VCR). Elas são analisadas mais profundamente por Ramos e Reis (1991).

### 3.1 TDPR - Oferta no Mercado de Trabalho

#### 3.1.1 Teoria do Capital Humano

A Teoria do Capital Humano (TCH) defende que a relação entre educação e renda é direta e causal, com a educação afetando a renda. Isso vem da expectativa de que um maior nível de escolaridade gera um maior nível de produtividade e portanto um maior nível de remuneração. Dessa forma um indivíduo que passa a tomar decisões buscando mais anos de educação segue os princípios de maximização neoclássicos, comparando a taxa de retorno face ao custo de oportunidade que ele abre mão. Essa visão simplificada assume que suas decisões ocorrem dentro de mercados perfeitos e são ignoradas outras variáveis que afetam suas opções e decisões.

#### 3.1.2 Teoria da Sinalização

A Teoria da Sinalização (TS) encara a qualificação educacional como um filtro que certifica as características pessoais dos agentes sem afetar diretamente a produtividade do trabalho. Em último caso são as características inerentes dos agentes (inteligência, talento e força de vontade). Como é bastante difícil identificar objetivamente esses atributos, e nem mesmo a maior pesquisa sobre renda existente no Brasil, a PNAD, possui os dados necessários, o sistema educacional tem funcionado como o melhor indicador de capacidade produtiva, indiretamente sinalizando o potencial dos indivíduos. Como pode ser visto em Arrow (1973) e

Hinchliffe (1987) a TS não contesta a TCH, mas discorda da existência de uma relação concreta entre educação e produtividade.

### 3.1.3 Visão Credencialista Radical

A Visão Credencialista Radical (VCR) indica que o nível de instrução é um indicador de uma estratificação da sociedade. Dessa forma, o nível educacional funciona primeiro como um certificado da posição privilegiada de certas classes na pirâmide social. Como exemplo, indivíduos de famílias mais ricas podem ser privilegiados para entrar em um sistema de ensino compartimentalizado. Portanto, rendimentos prévios podem afetar o nível de educação e não o contrário. Ramos e Vieira (1996) discursam sobre essa suposição mais extensamente.

### 3.1.4 Considerações

A compreensão de como funciona a relação entre rendimento e renda afeta a forma de criar políticas públicas com objetivos de melhor distribuição de renda. Entretanto, as teorias não são excludentes e podem ser conciliadas ao levar em consideração como a riqueza inicial e a situação socioeconômica podem afetar as decisões.

Algumas interpretações também devem ser encaradas com cautela, como o enfoque dado ao nível de produtividade pela TS. Como Ueda (2001) disse “(...) o sistema educacional pelo menos amplia as capacidades de sistematização e decodificação do indivíduo, contribui para aprimorar suas habilidades (...)”. A VCR peca ao rejeitar a influência da educação sobre o rendimento, mas é relevante ao levantar questionamento sobre quão complexo é o processo de tomada de decisões pelos indivíduos.

### 3.2 Modelos de Segmentação e Imperfeições do Mercado de Trabalho

Barros e Mendonça (1996) mostram como indivíduos com características iguais, em termos produtivos, podem estar sendo remunerados de forma distinta por estarem em setores e/ou regiões diferentes. Os principais fatores que são discutidos como responsáveis por imperfeições são: (i) Desigualdades devido a postos de trabalhos diferentes, (ii) O mercado remunera de forma distinta devido à discriminação, (iii) Diferenças devido à segmentação do mercado, seja por região ou setor e (iv) Distinções do rendimento devido a diferenças nos atributos produtivos, como educação ou experiência.

### 3.3 Evidências

As teorias citadas levantam importantes questões sobre a relação entre educação e renda, com exceção da VCR, que rejeita a existência dessa relação. Langoni (1973) apresentou pesquisa que causou grande impacto nesse contexto. Sua pesquisa buscava explicar a mudança na distribuição de renda na década de 60 pela lente da TCH. O debate sobre esse assunto gerou outra corrente de análise que enfatizava em efeitos mais realistas do mercado, como analisado por Hoffman e Duarte (1972). Porém, ambas as análises não tinham disponíveis a gama de dados existentes hoje.

No Brasil as principais evidências encontradas foram obtidas a partir da análise dos dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios). Ueda (2001) realizou análise sobre os dados coletados em 1996 e o trabalho incentivado pela FGV e o Instituto Votorantim coordenado por Neri (2008) utiliza os dados coletado em 2007.

De forma mais direta Neri (2008) demonstra o impacto positivo nos salários obtidos causado pela educação quando comparados indivíduos com mesmas características sócio demográficas. Os salários variaram entre R\$ 392,14 (analfabetos) e R\$ 3.469,40 (pós-graduados). Em uma comparação da renda dos jovens entre a pesquisa de 1992 e 2007 foi constatado que o aumento de anos completos de estudo, de 6,9 para 9,6, representaria um ganho de 2,21% a.a. de ganhos na renda, porém fatores contracionistas e deterioração na capacidade dos jovens em transformar um nível mais elevado de educação em renda deixaram os ganhos reais em 1,39% a.a. Isso ocorreu mesmo com uma redução da jornada de trabalho entre os períodos analisados.

O presente estudo utilizou a PNAD 2011 para analisar a formação da renda em Santa Catarina.

#### 4 ANÁLISE EMPÍRICA

Embora haja um crescente envolvimento dos economistas na temática da criminalidade, com os estudos iniciados por Becker (1968) e Ehrlich (1973), existe um problema na disponibilidade de dados no Brasil. A maior parte das pesquisas disponíveis é voltada para análises do tema nos Estados Unidos. A deficiência de dados disponíveis confiáveis dificulta a aplicação do modelo proposto por Becker (1968), que continua sendo útil para a investigação das causas existentes para a criminalidade.

Ehrlich (1975) apresenta modelos como vistos em Becker (1965), com foco nos efeitos que o nível de educação causa na escolha da realização do crime. Foi encontrado que, devido aos efeitos que o nível de educação gera na renda, a desigualdade do nível de educação entre os indivíduos que aparentam estar relacionados com a quantidade de crimes. Existe, conseqüentemente, um incentivo social para equalização das oportunidades de

acesso para o aumento do nível de educação, desde que isso leve a uma melhor distribuição do nível de educação e maior acesso a oportunidades de trabalhos legítimos. Esse estudo indica relações importantes que o nível de educação tem com o nível de renda e oportunidades de trabalho, sendo também levado em consideração o efeito que a educação tem, também, ao gerar maiores oportunidades em atividades ilegais. Esses resultados foram levados em consideração neste trabalho.

Muitos estudos fazem uma análise descritiva do retrato da criminalidade, mas diversos outros conseguiram relacionar educação e crime: (i) maiores níveis educacionais indicam menores taxas de crime contra a pessoa e maiores taxas de crime contra o patrimônio; (ii) os parâmetros estimados para a renda per capita, desemprego, desigualdade de renda, parcela de domicílios chefiados por mulheres apresentaram relações positivas, enquanto o número de policiais militares por cem mil habitantes se mostrou negativamente relacionado às taxas de crimes; (iii) jovens possuem padrão de comportamento melhor explicado pela teoria econômica do que indivíduos mais velhos; (iv) efeitos geográficos podem influenciar no nível de criminalidade, fatores como urbanização e densidade populacional; (v) existe uma inércia no nível de criminalidade, enquanto o nível de escolaridade e o crescimento do PIB têm efeitos negativos.

Andrade & Lisboa (2000) indicam que a dificuldade em medir o retorno da atividade criminal, sub-mensuração da atividade criminal e outros erros de medição podem estar correlacionados com o nível da atividade criminal, o que teria impacto sobre resultados já encontrados como os citados acima.

Araujo Jr. e Fajnzylber (2000) analisaram microrregiões mineiras e perceberam resultados como (i) citado acima.

Para a aplicação do modelo de utilidade racional proposto por Becker (1968) foram analisados dados de

2011 sobre renda, emprego, educação, produtividade policial, nível de atividade criminal, retornos das atividades criminais e a composição do sistema carcerário, todos os dados são referentes somente ao estado de Santa Catarina como mostrado a seguir.

#### 4.1 Dados

A primeira base de dados utilizada foi a PNAD 2011, seguida da PME 2011 (Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE) para as análises da composição da renda e dos efeitos da educação sobre a mesma.

Os próximos dados coletados foram os relacionados ao nível de atividade criminal. Junto ao site da SSPSC (Secretaria de Segurança Pública de Santa Catarina) foi possível colher algumas estatísticas básicas sobre o nível de atividade criminal reportado e a produtividade policial. Entretanto, a segmentação da produtividade policial teve que ser localmente pesquisada junto às PC, PM, PRF. A metodologia utilizada no levantamento dos retornos esperados para diferentes tipos de crime foi uma análise descritiva por meio de entrevistas com policiais, civis e militares, e pesquisa de campo.

O nível de punição apresentou a maior dificuldade de pesquisa, pois as bases de dados para cálculo das penas esperadas por crime tinham que ser acessadas diretamente junto aos tribunais e secretaria de justiça. Entretanto, esse problema pôde ser evitado ao mudar-se o foco para uma análise sobre os efeitos dos crimes de réus primários. As informações sobre penas esperadas foram alcançadas após entrevistas com advogados e um juiz. Mesmo assim elas apresentam apenas uma aproximação para casos específicos de crimes, não tendo sido possível alcançar uma relação entre o tamanho do crime e o tamanho da pena. Diversos fatores podem afetar o dimensionamento da pena em um julgamento, sendo que a liberdade para

arbitração do juiz responsável aparenta ser a mais importante. Portanto, as penas utilizadas são aquelas que apresentam um tom de concordância de acordo com os entrevistados, mas foram relatados diversos casos de penas, que embora previstas na lei, foram inesperadas devido a circunstâncias do caso<sup>2</sup>. Também foram considerados apenas julgamentos de primeira instância.

Por fim foram levantadas as regras sobre aposentadoria no website da Secretaria da Previdência Social e a série de juros no BCB (Banco central do Brasil).

## 4.2 Modelos

### 4.2.1 Modelo para regressão da renda

A partir dos dados da PNAD 2011 foram retiradas as seguintes variáveis: (i) renda de todos os trabalhos, (ii) anos de experiência, (iii) anos de estudo e (iv) nível educacional concluído (entre sem instrução até pós-graduação).

Dentre as mais de 100 mil famílias pesquisadas, foram selecionados os dados individuais das pessoas com mais de 16 anos que se encontravam empregadas na semana da pesquisa, sobraram 3.864 observações.

Foi aplicada uma análise OLS multivariada das variáveis citadas em um sistema linear como o seguinte:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Exp}_i + \beta_2 \text{Est}_i + \beta_3 \text{Fund}_i + \beta_4 \text{Md}_i + \beta_5 \text{Sup}_i + \beta_6 \text{Ps}_i + \epsilon_i \quad (1)$$

onde:

---

<sup>2</sup> De acordo com o artigo 155 do código penal o caso apresentado na notícia não deveria ter causado prisão, ou sentença tão longa mesmo em regime aberto.  
<http://noticias.terra.com.br/brasil/noticias/0,,O11288126-EI5030,00-SP+mulher+que+roubou+pote+de+manteiga+e+condenada.html>

$Y_i$  = renda do indivíduo  $i$ ,  
 $Exp_i$  = anos de experiência do indivíduo  $i$ ,  
 $Est_i$  = anos de estudo do indivíduo  $i$ ,  
 $Fund_i$  = variável dummy de conclusão ensino fundamental,  
 $Med_i$  = variável dummy de conclusão ensino médio,  
 $Sup_i$  = variável dummy de conclusão ensino superior,  
 $Pos_i$  = variável dummy de conclusão pós-graduação,  
 $\epsilon$  = erro estocástico.

A equação minceriana de determinação de salários, por Mincer (1974), foi preterida por um modelo linear, pois não era o objetivo da pesquisa analisar os retornos marginais causados pelas variáveis explicativas. O termo quadrático para a experiência de trabalho também foi omitido por não ter apresentado significância estatística no modelo utilizado. A principal diferença entre os modelos é de que o termo de renda é apresentado como logaritmo natural da renda nominal, ou seja, o modelo de regressão estaria no formato log-nível.

O modelo linear utilizado ainda apresenta as mesmas dificuldades enfrentadas pelo modelo minceriano como: (i) viés na medição das habilidades individuais, (ii) erro de medida já que a pesquisa contém dados auto declarados (normalmente arredondando para cima ciclos parciais de anos de ensino), (iii) assimetria na quantidade de horas trabalhadas entre os indivíduos e (iv) outros benefícios da escolaridade que não foram mensurados e outras dimensões não monetárias.

Enquanto o viés (i) tende a superestimar os retornos à educação, o viés (ii) tende a subestimar os retornos à educação, o que de alguma forma gera um efeito compensatório.

Após o cálculo da renda, foi calculada a renda esperada, em valor presente, que o indivíduo, a partir dos 18 anos para os níveis educacionais até o ensino médio e

as idades correspondentes para formações superiores, pode acumular em 35 anos de trabalho mais os anos de aposentadoria. Os anos de aposentadoria foram definidos como os anos restantes após 35 anos de trabalho até os 74 anos da expectativa de vida brasileira<sup>3</sup>. As taxas de juros utilizadas foram as disponibilizadas no site do BCB mantendo a última disponível para o restante do período. Embora exista a expectativa de queda na taxa Selic, menores taxas de juros indicam um valor presente maior, o que não será um problema para os resultados encontrados. Não foi levada em consideração a opção de previdência privada, já que é uma decisão de cada agente e pode ser considerada como parte do consumo de bens dos agentes que tenham essa preferência. A seguinte fórmula foi utilizada, respeitando o teto da previdência do INSS:

$$VP = \sum_{t=1}^n \frac{(Y_{it} * 12 * Des_i)}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{(Apos_{it} * 12)}{(1+r)^{(t+35)}} \quad (2)$$

onde:

VP = valor presente esperado de toda a renda do indivíduo i,

$Y_{it}$  = Renda do indivíduo i no período t,

$Des_i$  = Nível de desemprego enfrentado pelo indivíduo i,

r = taxa de juros Selic,

t = período após início de carreira.

$Apos_{it}$  = Aposentadoria do indivíduo i no período t.

O nível de desocupação foi retirado da PME 2011, disponibilizada pelo IBGE, tabelas para o estado de Santa Catarina. Para simplificar a análise foi considerada uma livre movimentação no mercado de trabalho, não foram

<sup>3</sup> Dado divulgado pelo IBGE referente a 2011. <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2012/11/29/expectativa-de-vida-no-brasil-cresce-3-anos-e-7-meses-em-uma-decada-mortalidade-infantil-cai-766-em-30-anos.htm>

aplicados impostos ou salários adicionais como décimo terceiro, décimo quarto entre outras bonificações de fim de ano.

#### 4.2.2 Modelo para racionalidade criminal

Gary Becker (1968), com o artigo “Crime and punishment: an economic approach”, foi um dos primeiros, após Smigel (1965) e Ehrlich (1967), nessa linha de pesquisa sobre uma visão econômica da criminalidade ao desenvolver um modelo formal em que o ato criminoso decorreria de uma avaliação racional sobre a relação custo/benefício do crime, levando em conta o quanto se abre mão de consumo e renda quando preso. A equação em questão sobre o mercado de ofensas que podem ser cometidas é definido como:

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (3)$$

de forma que ,  $O_j$  indica a quantidade de crimes um indivíduo comete em um determinado período  $j$ ,  $p_j$  é a probabilidade de sentença por ofensa,  $f_j$  o tamanho, ou tipo, de punição por ofensa e  $u_j$  uma variável representando outras influências. A equação acima indica quantos crimes serão cometidos, mas ela depende da seguinte função utilidade esperada:

$$E(U_j) = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j) \quad (4)$$

sendo  $U_j$  a função utilidade,  $Y_j$  o valor monetário e pessoal, ou mental, gerado pelo crime,  $f_j$  o valor monetário equivalente à punição e  $p_j$  a probabilidade de sentenciamento.

Ele também apresenta um modelo que indica qual seria a escolha ótima do estado quanto aos níveis de punição e tipos de punição. Entretanto, o modelo é suficientemente generalizado para englobar todos os tipos

de crime, o que dificulta a análise da incentivos sem conhecer as preferências dos indivíduos. Por isso é dado um foco aos crimes contra o patrimônio, fazendo uma aproximação quanto à utilidade e a renda.

Partindo da equação (4),  $E(U_j) = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j)$ , e partindo da análise de crimes que visam ganhos monetários, ou seja, excluindo benefícios gerados por preferência consideradas patologias mentais, sendo que a função utilidade apresentada é crescente com a renda, podemos construir o seguinte modelo utilizando a equação (2):

$$VP = \sum_{t=1}^n \frac{(Y_{it} * 12 * Des_i)}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{(Apos_{it+35} * 12)}{(1+r)^{(t+35)}} + E[Y(Cr)] \quad (5)$$

com  $E[Y(Cr)]$  sendo o valor esperado da renda  $Y$  gerada pela atividade criminal  $Cr$ . O teste a ser realizado é se  $E[Y(Cr)]$  é maior que zero. Nesse caso  $E[Y(Cr)]$  é justamente a função utilidade apresentada em (4), porém será adicionado o risco de morte da atividade criminal e o risco de morte durante o encarceramento, tornando  $f_j$  insuficiente para a medição da desutilidade da atividade criminal. Logo temos que:

$$E[Y(Cr)] = p_k Y(Cr_k) - M_k(VP) - p_j f_j \quad (6)$$

sendo  $p_k$  a chance de sucesso para o tipo de crime  $k$ ,  $Y(Cr_k)$  a renda gerada pelo crime  $k$ ,  $M_k$  a chance de morrer devido ao tipo de crime  $k$ , incluindo riscos de atividade, confrontos com a polícia e risco na cadeia,  $p_j$  a chance de apreensão pela polícia e  $f_j$  permanece como o custo gerado pela punição. Para o modelo que está sendo trabalhado temos então que:

$$\mathbf{f}_j = \mathbf{L} + \mathbf{VP}' \quad (7)$$

onde L representa o valor da multa quando aplicável e VP'':

$$\mathbf{VP}' = \mathbf{SY} - \mathbf{SY}'' + \mathbf{SAp} - \mathbf{SAp}' \quad (8)$$

onde:

$$\mathbf{SY} - \mathbf{SY}'' = \sum_{t=1}^n \frac{(\mathbf{Y}_{it} * 12 * \mathbf{Des}_i)}{(1+r)^{t_i}} - \sum_{t=1}^n \frac{(\mathbf{Y}_{it} * 12 * \mathbf{Des}_i)}{(1+r)^{t_i + pen}} \quad (9)$$

que representa o quanto de renda, em valor presente, foi postergado devido ao tempo de encarceramento, onde pen representa a quantidade de anos que o indivíduo permanece na cadeia caso seja preso. Temos ainda:

$$\mathbf{SAp} - \mathbf{SAp}' = \sum_{t=1}^n \frac{(\mathbf{Apos}_{it+35} * 12)}{(1+r)^{(t+35)}} - \sum_{t=1}^n \frac{(\mathbf{Apos}_{it+35+pen} * 12)}{(1+r)^{(t+35+pen)}} \quad (10)$$

que representa o quanto de aposentadoria, em valor presente, foi postergada, ou perdida no caso da limitação de idade utilizada no modelo, devido ao tempo de encarceramento, onde pen representa a quantidade de anos que o indivíduo permanece na cadeia caso seja preso.

### 4.3 Resultados

Nesta seção serão demonstrados os resultados alcançados com a análise de dados disponíveis.

#### 4.3.1 Resultados da renda esperada

Feita a regressão com os valores retirados da PNAD e PME 2011 para Santa Catarina chegou-se ao seguinte resultado:

Tabela 1 - Resultados da regressão para renda, valores em R\$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	734,73	24,39	30,13	0,0000
Anos_Trabalho	20,80	1,35	15,44	0,0000
Anos_Estudo	12,68	2,66	4,77	0,0000
Fund_Compl	68,47	24,13	2,84	0,0046
Medio_Compl	117,97	24,69	4,78	0,0000
Superior	1.353,98	32,82	41,25	0,0000
Pos Grad	558,76	181,98	3,07	0,0022

*Fonte: Produção própria a partir dos dados da PNAD/PME 2011*

Primeiro é importante reparar que todas as variáveis apresentaram relevância ao nível de significância de 1% e o maior salto de renda se dá pela conclusão do curso superior. Outra curiosidade é de que sem instrução e experiência o menor nível de renda detectado é de R\$ 743,73, significativamente maior que o salário mínimo. Isso pode ser explicado pela variável de renda escolhida, renda de todos os trabalhos. Também pode significar que as pessoas estão atuando em mais de um emprego ou trabalhando jornadas de trabalho maiores das que as estabelecidas para o salário mínimo. Outra possibilidade é uma remuneração maior devido ao aumento de demanda pelo mercado, como pode ser visto na tabela da PME para o nível de desocupação:

Tabela 2 - Taxa de desocupação em % <sup>4</sup>

Taxa de desocupação, na semana de referência, das pessoas de 10 anos ou mais de idade (%)

	Sem Instrução	Fundamental Completo	Ensio Médio Completo	Superior e Pós-Graduação
Brasil	4,6	6,3	9,7	6,6
Rondônia	1,3	2,8	4,8	3,5
Acre	2,3	1,9	7,0	5,3
Amazonas	9,3	6,4	10,9	7,8
Roraima	5,1	5,3	11,6	7,7
Pará	4,2	5,4	10,8	8,8
Amapá	5,7	10,8	16,3	14,8
Tocantins	2,0	5,3	9,6	6,6
Maranhão	1,4	4,3	7,4	11,6
Piauí	1,4	5,2	10,3	9,2
Ceará	2,4	4,9	7,1	6,6
Rio Grande Norte	1,9	8,9	15,6	10,7
Paraíba	5,5	10,6	12,8	9,4
Pernambuco	5,6	9,4	11,3	8,7
Alagoas	6,0	7,7	15,8	9,7
Sergipe	4,2	9,2	10,0	9,9
Bahia	5,1	9,2	14,7	9,7
Minas Gerais	4,8	5,6	8,0	6,1
Espírito Santo	5,0	6,5	10,7	7,5
Rio de Janeiro	7,2	8,8	11,2	7,2
São Paulo	8,1	6,2	10,7	6,0
Paraná	2,8	5,0	6,7	4,0
Santa Catarina	3,00760	4,37420	4,61892	3,01727
Rio Grande do Sul	3,5	3,9	7,4	4,3
Mato Grosso do Sul	1,0	4,7	6,6	4,6
Mato Grosso	4,6	6,6	12,2	6,3
Goiás	3,0	4,8	6,9	4,4
Distrito Federal	7,5	7,8	11,8	7,0

*Fonte: Produção própria a partir dos dados da PNAD/PME 2011*

<sup>4</sup> Na Tabela 2 foi mostrado com maior aproximação a taxa de desocupação apenas para o estado de Santa Catarina.

É possível observar uma tendência que nos estados com população rural relevante a taxa de desocupação tende a ser menor do que para níveis educacionais maiores. Merece ser destacado que a taxa de desocupação é uma medida que leva em consideração apenas os indivíduos que estavam buscando emprego e não é uma taxa de desemprego que leva em consideração toda a população economicamente ativa.

Resta saber a taxa de juros que será aplicada para o cálculo da renda esperada, utilizando uma amostra recente do histórico da taxa Selic anual junto ao BCB temos:

Tabela 3 - Histórico Taxa Selic

Reunião		Período de vigência	Meta SELIC % a.a. (1) (6)	Taxa SELIC	
nº	data			% (3)	% a.a. (4)
171ª	28/11/2012	29/11/2012 - 16/01/2013	7,25	0,91	7,14
170ª	10/10/2012	11/10/2012 - 28/11/2012	7,25	0,88	7,14
169ª	29/08/2012	30/08/2012 - 10/10/2012	7,50	0,82	7,39
168ª	11/07/2012	12/07/2012 - 29/08/2012	8,00	1,06	7,89
167ª	30/05/2012	31/05/2012 - 11/07/2012	8,50	0,93	8,39
166ª	18/04/2012	19/04/2012 - 30/05/2012	9,00	0,99	8,90
165ª	07/03/2012	08/03/2012 - 18/04/2012	9,75	1,07	9,65
163ª	30/11/2011	01/12/2011 - 18/01/2012	1,00	1,45	10,90

FONTE: Banco Central do Brasil

Para o ano de 2011 foi aplicada a taxa de 10,90% a.a. e para os demais anos foi aplicada a taxa de 7,14% a.a.. Como já dito anteriormente, juros menores apenas elevariam o resultado do valor presente da renda do

indivíduo o que apenas fortaleceria os resultados expostos mais adiante.

Chega-se então aos seguintes valores esperados, após aplicação da equação (2):

Tabela 4 - Total da renda, em valor presente, ao longo da vida

Nível de Instrução	Renda Total em Valor Presente (em R\$)
Sem Instrução	140.849
Ensino Fundamental	165.637
Ensino Médio	189.379
Ensino Superior	397.622
Pós-Graduação	481.988

*Fonte: Produção própria*

#### 4.3.2 Resultados da atividade criminal

Com os dados colhidos juntos aos órgãos de segurança e as entrevistas realizadas, foi possível montar as tabelas seguintes.

Tabela 5 - Mapa carcerário e eficiência policial

	População Prisional	Ocorrências	Chance de Prisão
<b>Crimes Contra o Patrimônio</b>			
Furto	4210	107047	0,80%
Furto Veículo	273	6019	1,71%
Roubo Veículo	39	949	2,21%
Roubo Simples	1549	4224	2,20%
Roubo Qualificado	2569	8775	1,38%
Latrocínio	552	59	11,86%
<b>Entorpecentes</b>			
Tráfico de Drogas	5273	3703	2,62%
Tráfico Internacional	240	117	6,84%

*Fonte: Produção própria a partir dos dados de SSPSC/PC/PM/PRF 2011*

A tabela 5 apresenta o mapa carcerário e de ocorrências disponível mostra um cenário aproximado da atividade criminal em Santa Catarina, considerando os problemas já referidos de subestimação das ocorrências reais ocorridas. De acordo com o relatório de produtividade policial de 2011, disponibilizado pela SSPSC, foram realizadas mais de 41.788 prisões entre todas as infrações de leis, o cálculo para a chance de prisão foi uma conta simples de ocorrências por prisões realizadas por amostras que foram disponibilizadas. Os números podem parecer pequenos, mas o mesmo delinquente pode repetir suas ações diversas vezes antes de ser detido, mas para a análise da ação de um réu primário uma probabilidade baseada na quantidade de eventos ocorrida é satisfatória. Vale ressaltar que a probabilidade calculada pode estar subestimada ao não conter a prisão de menores que não vão para o sistema carcerário convencional. Novamente isso não representa problema, uma vez que uma maior eficiência da atividade policial apenas fortalece os resultados alcançados.

A tabela 6 a seguir apresenta quais seriam os custos de punição para os crimes analisados para um réu primário. A análise foi feita levando em consideração que os crimes seriam realizados sem excessos (já que diversos fatores na atuação do criminoso tendem a aumentar a pena) e aproveitando-se do fato de um réu primário gozar de ligeiras reduções em suas condenações. As penas foram dadas baseadas no tamanho dos crimes, que se encontram na tabela 7.

Tabela 6 - Punição provável para réu primário

	Pena Provável para Réu Primário em Anos	Multa Provável para Réu Primário (R\$ convertidos de dias multa)
<b>Crimes Contra o Patrimônio</b>		
Furto	1,9	1.260
Furto Veículo	2,8	1.830
Roubo Veículo	6,4	4.855
Roubo Simples	4,3	3.570
Roubo Qualificado	5,8	4.760
Latrocínio	9,8	7.288
<b>Entorpecentes</b>		
Tráfico de Drogas	4,2	2.693
Tráfico Internacional	5,6	4.590

*Fonte: Produção própria a partir de entrevistas*

A tabela 7 a seguir apresenta os riscos da ação criminal. Vale ressaltar que não foram encontrados casos de morte entre criminosos, o que não significa que não ocorreram, mas não tiveram classificação como tal nos inquéritos analisados, que também não representam 100% dos inquéritos relacionados a homicídios e outras mortes. A coluna de retorno analisado servirá como proxy para medir o tamanho do crime perante a lei. Para o crime de Furto, valores menores que R\$635,00 poderiam permitir, com maior facilidade, penas alternativas.

Tabela 7 - Riscos e retorno do crime

	Chance de Morte ao Resistir	Chance de Morte no Presídio	Retorno Analisado (em R\$)
<b>Crimes Contra o Patrimônio</b>			
Furto	0,00675%	0,013%	635
Furto Veículo	0,00675%	0,013%	1.200
Roubo Veículo	0,00675%	0,013%	1.200
Roubo Simples	0,00675%	0,013%	635
Roubo Qualificado	0,00675%	0,013%	635
Latrocínio	0,00675%	0,013%	635
<b>Entorpecentes</b>			
Tráfico de Drogas	0,00675%	0,013%	2.700
Tráfico Internacional	0,00675%	0,013%	2.700

*Fonte: Produção própria a partir dos dados de SSPSC/PC/PM/PRF 2011*

As chances de morte citadas na tabela 7 não levaram em consideração a tipificação do crime, pois no relatório apontado com os valores não há tal classificação. O retorno analisado do roubo de veículos foi baseado no perfil dos carros mais roubados no país<sup>5</sup>, investigações da DEIC<sup>6</sup>, entrevistas com policiais e pesquisa de campo sobre o valor de carros roubados. Baseado no valor do carro mais roubado, o modelo Gol da Volkswagen, esse era o retorno esperado de repasse. Caso o infrator infrinja mais leis, clonando placas entre outros métodos, seria possível repassar o carro para um cidadão comum e auferir maiores ganhos. Entretanto, na análise do réu primário a prioridade é entender o impacto direto do crime sem adicionais, isso também significa que o agente está agindo sozinho, uma

<sup>5</sup> [http://www.roubadosbr.com.br/mais\\_roubados.php](http://www.roubadosbr.com.br/mais_roubados.php)

<sup>6</sup> <http://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/18506-roubos-de-carros-crescem-em-florianopolis.html>

vez que agir em conluio com outros acarreta aumento na pena e até tipificação em outros crimes.

Para o caso de entorpecentes foi necessário escolher uma quantidade maior do que a que caracteriza a posse, que não é tipificada como crime, mas suficientemente pequena de forma que o status de réu primário seja preservado e seja mais fácil prever a punição. A quantidade escolhida foi de 500g de maconha, os valores foram obtidos através de entrevistas com policiais e pesquisa de campo e o retorno analisado é da margem de lucro possível. Para essa análise não foi considerada a possibilidade da plantação própria para o tráfico.

No caso do tráfico internacional, o caso analisado vale apenas para brasileiros que são presos em território nacional, provavelmente na saída ou chegada do país.

#### 4.3.3 Teste da racionalidade criminal

Ao aplicar as equações (5) a (10) com os dados disponíveis chegamos aos seguintes resultados (As tabelas completas podem ser vistas em anexo). Como se pode ver na tabela 8, apenas para os indivíduos com ensino fundamental ou menos teriam um retorno esperado positivo e apenas para os crimes de furto e tráfico de drogas nacional. Mesmo assim os valores auferidos são relativamente pequenos. Os valores de perda representados na tabela também podem ser interpretados como os valores mínimos, adicionais ao retorno analisado inicial, para que determinado tipo de crime torne-se economicamente indiferente.

Tabela 8 - Resultados da racionalidade criminal  
(Ganho/Perda Crime X Nível Escolaridade)

	Ganho/Perda Crime (em R\$)				
	Sem Instrução	Fundamental	Médio	Superior	Pós-Graduação
Furto	137	60	-18	-18	-101
Furto Veículo	-43	-233	-425	-2.190	-2.901
Roubo Veículo	-932	-1.281	-1.626	-4.710	-5.956
Roubo Simples	-1.287	-1.589	-1.888	-4.600	-5.696
Roubo Qualificado	-665	-869	-1.070	-2.886	-3.623
Latrocínio	-12.968	-15.128	-17.241	-36.007	-43.661
Tráfico de Drogas	382	23	-333	-3.559	-4.864
Tráfico Internacional	-3.874	-4.886	-5.886	-14.890	-18.541

*Fonte: Criação própria*

Os resultados aparentam indicar que o sistema de repressão criminal e o ambiente econômico estão condizentes com os dizeres de que o crime não compensa, mesmo nos casos que apresentam valores positivos que podem estar incluídos em uma margem de erro. Quando adicionados outros custos, como contratação de advogados ou custos para o funcionamento da atividade criminal, e adicionados programas de distribuição de renda, a política pública parece encontrar-se correta. Os resultados parecem também respaldados ao concordar com a composição carcerária em relação à educação. Dos 14.606 prisioneiros no final de 2011, apenas 82 possuíam curso superior e apenas 4 possuíam pós-graduação, enquanto 11.241 possuíam ensino fundamental ou nível menor de instrução (Dados Infopen 2011).

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados são animadores quando analisamos os efeitos das políticas públicas referentes a segurança. Mesmo para os casos onde os crimes eram economicamente viáveis, um pequeno aumento na renda logo os torna escolhas ineficientes novamente, tal resultado sugere o poder que a educação possui como variável inibidora de crimes. Entretanto, é inegável que o número de ocorrências criminais é muito grande. A abordagem utilitarista sobre os crimes analisados não explica porque tantos crimes ainda estão ocorrendo.

As justificativas para o tamanho do nível criminal atual encontram-se, então, nos fatores socioeconômicos dos indivíduos, se há uma escolha para o agente e ele escolhe o crime, então, provavelmente, era a única escolha disponível para esse indivíduo. Suposições muito fortes foram tomadas para a realização da pesquisa e elas foram necessárias devido à qualidade dos dados disponíveis.

Não foi levado em consideração como o custo de vida pode influenciar a escolha para o crime, embora o estilo de vida almejado deva variar entre os indivíduos. Como visto em outros trabalhos, dívidas, principalmente para manter ou ajudar a família, acabam levando os agentes para o mundo do crime. Outro custo que não foi discutido seria o impacto da morte propriamente dita. Embora o modelo utilize esse evento apenas para medir a perda da renda que seria possível adquirir, com certeza o risco de morte por si só é um grande desestímulo para o início de uma vida criminal. Efetivamente as chances de morte encontradas nos dados dos órgãos de segurança eram extremamente baixas, o que deve indicar que os indivíduos evitam as atividades criminosas com risco de vida evidente e que o trabalho da polícia está realmente voltado em apreender e não punir os criminosos.

Como é possível ver no anexo, caso o indivíduo não possua qualquer renda, apenas o latrocínio torna-se uma atividade economicamente inferior, o que quer dizer que para indivíduos sem renda o crime torna-se uma escolha favorável. Em uma análise dos dados, para os casos de indivíduos sem qualquer renda o aumento da eficiência da atividade policial demonstrou-se mais eficiente do que o endurecimento das penas. Fica ainda o questionamento do porque não é a totalidade de pessoas sem renda que cometem crimes. Uma combinação de incapacidade física, falta de oportunidade e competição parece ser uma explicação simples, mas, como visto em outros trabalhos, variáveis sociais e morais devem servir como amarras na contenção dessa atividade.

Sobre o retorno de ex-condenados ao mercado de trabalho, a pesquisa atual não analisou o impacto na empregabilidade desses indivíduos, o que deterioraria ainda mais a renda provinda do trabalho o que provavelmente forçaria o agente a novamente cometer crimes, dessa vez arriscando penas maiores, da mesma forma como foi exposto em outros trabalhos que existe uma inércia sobre o nível de atividade criminal. Parte do combate ao nível de criminalidade deve ser voltado para a reinserção desse indivíduo na sociedade de forma que ele possa se manter sem recorrer ao crime.

Infelizmente a escassez de dados sobre outras atividades criminais impediram a análise de outros crimes que aparentam ser cometidos por indivíduos de níveis educacionais maiores, como os casos de corrupção e fraude. Muito provavelmente a escassez desses dados deve-se ao fato de muitas investigações ainda estarem em andamento. O levantamento de provas e a comprovação de crimes como corrupção são processos demorados, ainda mais quando tais eventos ocorrem dentro da organização do governo e realizados por grupos organizados.

Outro fator que essa análise utilitarista não levou em conta foi o efeito do ambiente no aliciamento dos

indivíduos para o crime. Da mesma forma que existem pressões sociais e culturais que inibem a atividade criminosa, existem forças no sentido inverso que incentivam a ação criminal, mesmo que ela seja economicamente ineficiente. Seja o evento um caso de residir em um local com forte presença de um grupo criminoso, como um estilo de vida exigido por determinado grupo social que acaba incentivando uma atitude amante do risco<sup>7</sup>.

A expansão do presente estudo para comparação entre estados e uma transição para a análise dos fatores socioeconômicos formadores do nível da atividade criminal são os próximos passos lógicos para este tema. Uma proposta para o design de uma base de dados que possa ser utilizada para futuros estudos poderia contribuir para uma transição mais rápida dos órgãos de segurança para a era digital e da transparência.

Mesmo com tantos problemas a serem resolvidos, os indicadores econômicos sugerem um panorama positivo para o combate da atividade criminal.

---

<sup>7</sup> Caso de jovens de classe média que furtavam casas por diversão. Mesmo assim o julgamento está sendo bastante leniente, uma vez que formação de quadrilha e furtos ocorrido à noite em residências tipificam o furto como qualificado, artigo 155 código penal.  
<http://blogtudovariadobrasil.blogspot.com.br/2012/10/jovens-presos-por-furtar-mansoes-em.html>

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Miriam e PINHEIRO, Leonardo Castro. “Violência e Vulnerabilidade Social”. In: FRAERMAN, Alicia (Ed.). *Inclusión Social y Desarrollo: Presente y futuro de La Comunidad IberoAmericana*. Madrid: Comunica. 2003.

ALVES, Sílvio Ricardo. *A análise criminal primária aplicada à atividade policial preventiva*. Universidade do Sul de Santa Catarina. Monografia do Curso de Especialização em Segurança Pública, Florianópolis, 2004.

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.

ARAÚJO JÚNIOR, A. F. de; FAZNZYLBBER, P. “Crime e economia: um estudo das microrregiões mineiras”. Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.

ARAÚJO JÚNIOR, Ari Francesco de; FAJNZYLBBER, Pablo. *O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996*. Universidade Federal de Minas Gerais. Texto para discussão n°162, CEDEPLAR, Belo Horizonte, 2001.

BARONE, Dante. (Org.). *Sociedades Artificiais: A Nova Fronteira da Inteligência nas Máquinas*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

BEATO, Cláudio. *O problema da violência está nas áreas metropolitanas*. Folha de São Paulo. Edição de 05/03/2007, Cotidiano, pg. C4.

BECKER, Gary Stanley. Crime and punishment: An economic approach 1976. *The Journal of Political Economy*, n. 2, p. 169-217, mar./abr.1968.

BECKER, G. (1968) Crime and punishment: an economic approach. *Journal of Political Economy*. Vol. 76, pp.175-209.

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.

BLOCK, M. K; HEINECKE, J. M. A Labor Theoretic Analysis of the Criminal Choice. *American Economic Review*, vol. 65, p. 314-325, 1975.

BRENNER, Geraldo. A racionalidade econômica do comportamento criminoso perante a ação de incentivos. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

BURDETT, K., Lagos, R and Wright, R. (1999). *Crime, Inequality and Unemployment*. London School of Economics, university of Essex, and University of Pennsylvania, mimeo.

CALHAU, L. B. *Resumo de Criminologia*, 4TM edição, Rio de Janeiro, Impetus, 2009.

CANTOR, D.; LAND, K.C. Unemployment and crime rates in the post-World War I United States: a theoretical and empirical analysis. *American Sociological Review* 50: 317-323, 1985.

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

CARVALHO, N. V. As Estatísticas Criminais e os “Crimes Invisíveis”. Universidade Nova de Lisboa, Portugal, [www.psicologia.com.pt](http://www.psicologia.com.pt) (2006).

CARVALHO, Silvio Roberto Bastos de. Estudo exploratório dos custos da (in) segurança na Bahia: correlações socioeconômicas. Salvador: UNIFACS, 2007.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. Tradução de Roneide Venâncio Majer. SP: Paz e Terra, 1999. (9ª ed.)

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.

CHALIN, Ali; [et al.]. E-gov.br: a próxima revolução brasileira: Eficiência, qualidade e democracia: o governo eletrônico no Brasil e no mundo. São Paulo : Ed. Prentice Hall, 2004. DANTAS.

CHIRICOS, T. Rates of crime and unemployment: an analysis of aggregate research evidence, *Social Problems* 34: 187-211, 1987.

CLARKE, R. V. Situational Crime Prevention, Crime and Justice, Building a Safer Society: Strategic Approaches to Crime Prevention. v.19, 1995, p. 91-150.

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.

CRAIG, S. G. The Deterrent Impact of Police: An Examination of a Locally Provided Public Service. Journal of Urban Economics, v.21, p.298-311, 1987.

DUCE, A. D.T.; CHAVARRÍA, P. L.; TORRUBIA; M. J. M.; Análisis microeconómico de los datos criminales: factores determinantes de la probabilidad de denunciar un delito. Apresentado no III Encontro de Economia Aplicada, Valencia, 2000.

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 jun. 2012

EHRlich, I. On the Relation Between Education and Crime. Education, Income and Human Behavior, National Bureau of Economic Research, <http://www.nber.org/books/just75-1>, chapter 12, p.313-338, 1975.

ENGBERG, J. The spatial dynamics of urban violence and unemployment, Mimeo. (Heinz School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University), 1999.

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.

FAJNZYLBBER, P. Determinantes econômicos da criminalidade: notas para uma discussão. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

FREEMAN, R.B. Crime and unemployment, in: James Q. Wilson, ed., Crime and public policy (Institute for Contemporary Studies Press, San Francisco, CA) pp. 89-106, 1983.

FREEMAN, R.B. The Economics of Crime. Handbook of Labor Economics, Volume 3, Chapter 52, 1999.

FREEMAN, R.B.; RODGERS, W. Area economic conditions and the labor market outcomes of young men in the 1990s expansion, Working paper no. 7073 (NBER, Chicago, IL), 1999.

FRIEDMAN, D.D. Are Criminals Risk Preferrers? A Belated Comment. [http://www.daviddfriedman.com/Academic/Are\\_Criminals\\_Risk\\_Preferrers/Are\\_Crim\\_Risk\\_Pref.html](http://www.daviddfriedman.com/Academic/Are_Criminals_Risk_Preferrers/Are_Crim_Risk_Pref.html). May 13, 1984.

GRILICHES, Z.; MASON, W. M. Education, Income and Ability. The Journal of Political Economy, Vol. 80, No. 3, Part 2: Investmente in Education: The Equity-Efficiency Quandary, p.74-103, 1972.

GOLDBERG, G.; NOLD, F. C. Does reporting deter burglars? An Empirical Analysis of Risk and Return in Crime. Review of Economics and Statistics, v.62, n.3, p.424-431.

GOULD, ERIC, BRUCE WEINBERG AND DAVID MUSTARD. Crime rates and local labor market opportunities in the United States: 1979-1995, Mimeo. (NBER Labor Studies Summer Conference), 1998.

GRECO, R. Curso de Direito Penal. RJ, Impetus.

KASSOUF, A. L.; SANTOS, M. J. Estudos Econômicos das Causas da Criminalidade no Brasil: Evidências e Controvérsias. *Economia*, v. 9, n. 2, p. 343-372, mai/ago 2008.

LEVITT, S. D. The Effect of Prison Population Size on Crime Rates: Evidence from Prison Overcrowding Litigation. *Quarterly Journal of Economics* n. 111, p. 319-351, 1996.

LEVITT, S. D. The Impact of Legalized Abortion on Crime. *Quarterly Journal of Economics* n. 116, p. 379-420, 2001.

MacDONALD, Z. The Under-Reporting of Property Crime: A Microeconomic Analysis (no published).

MANKIW, G. Introdução à Economia. Ed. Thomson. São Paulo. 2005.

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

MYERS JR., S. L. Why Are Crimes Underreported? What is the Crime Rate? Does it Really Matter? *Social Science Quarterly*, v.61, n.1, p.23-43, Jun/1980.

NETLOGO. User Manual. Disponível em: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/> Acesso em: 15 nov. 2012.

NORTH, D. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

NOVECK, S.M. Testing the Theory of Rational Crime With United States Data, 1994-2002. Princeton University: ICPRS, 2007.

OLIVEIRA, Cristina Aguiar de. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque na economia do crime. Texto para discussão nº14, 2005. UPF.

PINHEIRO, Paulo S.; DAHER, Marcelo. Quando a barbárie sai do gueto. Folha de São Paulo. Edição de 10/04/2007, Opinião, pg. A3.

PRADO, L. R. P. Curso de Direito Penal Brasileiro. São Paulo, RT.

SANTIN, M. F. C. e SALVO, M. Os Custos e os Benefícios do Combate à Lavagem de Dinheiro no Brasil: Os Custos e os Benefícios do Combate à Lavagem de Dinheiro. Artigo ANPEC Sul 2010, XIII Encontro Regional de Economia, 2010.

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.

SHIKIDA, PERY FRANCISCO ASSIS; et al. Determinantes do comportamento criminoso: um estudo econométrico nas penitenciárias central, estadual e feminina de Piraquara. Revista Pesquisa & Debate. Vol.17, nº1, São Paulo, 2006.

SOARES, LUIZ EDUARDO. Meu Casaco de general: 500 dias no front da Segurança Pública do Rio de Janeiro. Companhia das Letras. São Paulo, 2000.

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

VIAPIANNA, L. T. Economia do Crime. Ed AGE. Porto Alegre. 2006.

WASELFISZ, JULIO JACOBO. Mapa da Violência dos Municípios Brasileiros. Organização dos Estados Ibero-Americanos para Educação, Ciência e Cultura. 1ª Edição, 2007.

\_\_\_\_\_. 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.

\_\_\_\_\_; 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.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA. Gerência de estatística. Disponível em:<<http://www.ssp.sc.gov.br/dini/estatisticas/estatistica.htm>> Acesso em: 10 out. 2012

[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)

[www.coaf.fazenda.gov.br](http://www.coaf.fazenda.gov.br)

[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)

[www.fraudes.org](http://www.fraudes.org)

[www.lavadodinero.com](http://www.lavadodinero.com)

[www.mpas.gov.br](http://www.mpas.gov.br)

[www.susep.gov.br](http://www.susep.gov.br)

## ANEXO A – Resultados Completos

	Valor Esperado do Crime	Multa	Perda por Morte em Açao	Perda por Morte em Pressao	Perda por Morte em Pressao	Enxio Superior	Perda por tempo Presso	Frual	Diferença	Resultado
Furto	R\$ 632,79 R\$	(4,39) R\$	(0,09) R\$	(0,17) R\$	R\$397,622,41 R\$	(6,46,15) R\$	397,604,39 R\$	(18,02) R\$	FALSO	
Furto Veiculo	R\$ 1,179,47 R\$	(31,32) R\$	(0,56) R\$	(0,85) R\$	R\$397,622,41 R\$	(3,36,95) R\$	395,432,30 R\$	(2,190,11) R\$	FALSO	
Roubo Veiculo	R\$ 1,189,88 R\$	(40,93) R\$	(0,59) R\$	(1,11) R\$	R\$397,622,41 R\$	(5,857,12) R\$	392,912,54 R\$	(4,709,87) R\$	FALSO	
Roubo Simples	R\$ 621,02 R\$	(78,60) R\$	(0,37) R\$	(0,69) R\$	R\$397,622,41 R\$	(5,146,24) R\$	393,022,90 R\$	(4,599,52) R\$	FALSO	
Roubo Qualificado	R\$ 626,24 R\$	(65,64) R\$	(0,37) R\$	(5,93) R\$	R\$397,622,41 R\$	(3,445,78) R\$	394,736,18 R\$	(2,886,23) R\$	FALSO	
Larcio	R\$ 559,66 R\$	(864,68) R\$	(3,18) R\$	(1,31) R\$	R\$397,622,41 R\$	(35,693,31) R\$	361,614,97 R\$	(36,007,44) R\$	FALSO	
Trafico de Drogas	R\$ 2,629,27 R\$	(70,54) R\$	(0,70) R\$	(1,31) R\$	R\$397,622,41 R\$	(6,115,65) R\$	394,063,48 R\$	(3,598,93) R\$	FALSO	
Trafico Internacional	R\$ 2,515,38 R\$	(313,85) R\$	(1,83) R\$	(3,42) R\$	R\$397,622,41 R\$	(17,086,51) R\$	382,732,19 R\$	(14,890,27) R\$	FALSO	
	Valor Esperado do Crime	Multa	Perda por Morte em Açao	Perda por Morte em Pressao	Pdo-Gravacao	Perda por tempo Presso	Frual	Diferença	Resultado	
Furto	R\$ 632,79 R\$	(4,39) R\$	(0,11) R\$	(0,40) R\$	R\$481,988,62 R\$	(728,73) R\$	481,887,78 R\$	(100,85) R\$	FALSO	
Furto Veiculo	R\$ 1,179,47 R\$	(31,32) R\$	(0,27) R\$	(2,90) R\$	R\$481,988,62 R\$	(4,045,21) R\$	479,088,10 R\$	(2,900,52) R\$	FALSO	
Roubo Veiculo	R\$ 1,189,88 R\$	(40,93) R\$	(0,27) R\$	(3,27) R\$	R\$481,988,62 R\$	(7,101,87) R\$	476,032,16 R\$	(5,956,46) R\$	FALSO	
Roubo Simples	R\$ 621,02 R\$	(78,60) R\$	(0,72) R\$	(5,73) R\$	R\$481,988,62 R\$	(6,312,12) R\$	476,392,47 R\$	(5,696,16) R\$	FALSO	
Roubo Qualificado	R\$ 626,24 R\$	(65,64) R\$	(0,45) R\$	(4,84) R\$	R\$481,988,62 R\$	(4,177,92) R\$	478,366,02 R\$	(3,622,60) R\$	FALSO	
Larcio	R\$ 559,66 R\$	(864,68) R\$	(3,36) R\$	(70,42) R\$	R\$481,988,62 R\$	(43,282,05) R\$	438,327,28 R\$	(43,661,35) R\$	FALSO	
Trafico de Drogas	R\$ 2,629,27 R\$	(70,54) R\$	(0,35) R\$	(6,66) R\$	R\$481,988,62 R\$	(7,414,73) R\$	477,125,11 R\$	(4,863,51) R\$	FALSO	
Trafico Internacional	R\$ 2,515,38 R\$	(313,85) R\$	(2,22) R\$	(21,19) R\$	R\$481,988,62 R\$	(20,716,95) R\$	463,447,80 R\$	(18,540,83) R\$	FALSO	

	Valor Esperado do Crime	Multa	Perda por Morte em Ação	Perda por Morte em Preséio	Perda por Morte em Preséio	Sem Interjúrio	Perda por tempo Preséio	Fatal	Diferença	Resultado
Furto	R\$ 632,79 R\$	(4.39) R\$	(0,03) R\$	(0,06) R\$	(0,06) R\$	R\$140.849,76 R\$	(491,62) R\$	140.986,44 R\$	136,68 R\$	VERDADEIRO
Furto Veículo	R\$ 1.179,47 R\$	(31,32) R\$	(0,16) R\$	(0,30) R\$	(0,30) R\$	R\$140.849,76 R\$	(1.190,51) R\$	140.806,84 R\$	(42,93) R\$	FALSO
Roubo Veículo	R\$ 1.189,88 R\$	(40,93) R\$	(0,21) R\$	(0,39) R\$	(0,39) R\$	R\$140.849,76 R\$	(2.080,58) R\$	139.912,74 R\$	(932,22) R\$	FALSO
Roubo Simples	R\$ 621,02 R\$	(78,60) R\$	(0,21) R\$	(0,39) R\$	(0,39) R\$	R\$140.849,76 R\$	(1.828,93) R\$	139,962,63 R\$	(1.287,13) R\$	FALSO
Roubo Qualificado	R\$ 626,24 R\$	(65,64) R\$	(0,13) R\$	(0,24) R\$	(0,24) R\$	R\$140.849,76 R\$	(1.224,91) R\$	140,185,08 R\$	(664,68) R\$	FALSO
Latrocínio	R\$ 559,66 R\$	(864,68) R\$	(1,13) R\$	(2,10) R\$	(2,10) R\$	R\$140.849,76 R\$	(12.660,13) R\$	127.881,39 R\$	(12.968,37) R\$	FALSO
Latrocínio de Drogas	R\$ 2.629,27 R\$	(70,54) R\$	(0,25) R\$	(0,46) R\$	(0,46) R\$	R\$140.849,76 R\$	(2.176,01) R\$	141.231,77 R\$	382,00 R\$	VERDADEIRO
Tráfico Internacional	R\$ 2.515,38 R\$	(313,85) R\$	(0,65) R\$	(1,21) R\$	(1,21) R\$	R\$140.849,76 R\$	(6.073,95) R\$	138.975,49 R\$	(3.874,27) R\$	FALSO
	Valor Esperado do Crime	Multa	Perda por Morte em Ação	Perda por Morte em Preséio	Perda por Morte em Preséio	Ensumo Fundamental	Perda por tempo Preséio	Fatal	Diferença	Resultado
Furto	R\$ 632,79 R\$	(4.39) R\$	(0,04) R\$	(0,07) R\$	(0,07) R\$	R\$165.637,21 R\$	(568,10) R\$	165.697,40 R\$	60,19 R\$	VERDADEIRO
Furto Veículo	R\$ 1.179,47 R\$	(31,32) R\$	(0,19) R\$	(0,36) R\$	(0,36) R\$	R\$165.637,21 R\$	(1.380,62) R\$	165.404,19 R\$	(233,02) R\$	FALSO
Roubo Veículo	R\$ 1.189,88 R\$	(40,93) R\$	(0,25) R\$	(0,46) R\$	(0,46) R\$	R\$165.637,21 R\$	(2.472,69) R\$	164.355,76 R\$	(1.281,46) R\$	FALSO
Roubo Simples	R\$ 621,02 R\$	(78,60) R\$	(0,25) R\$	(0,46) R\$	(0,46) R\$	R\$165.637,21 R\$	(2.130,22) R\$	164.048,71 R\$	(1.588,50) R\$	FALSO
Roubo Qualificado	R\$ 626,24 R\$	(65,64) R\$	(0,15) R\$	(0,29) R\$	(0,29) R\$	R\$165.637,21 R\$	(1.428,78) R\$	164.768,59 R\$	(868,61) R\$	FALSO
Latrocínio	R\$ 559,66 R\$	(864,68) R\$	(1,33) R\$	(2,47) R\$	(2,47) R\$	R\$165.637,21 R\$	(14.819,61) R\$	150.508,79 R\$	(15.128,42) R\$	FALSO
Latrocínio de Drogas	R\$ 2.629,27 R\$	(70,54) R\$	(0,29) R\$	(0,55) R\$	(0,55) R\$	R\$165.637,21 R\$	(2.534,44) R\$	165.660,66 R\$	23,45 R\$	VERDADEIRO
Tráfico Internacional	R\$ 2.515,38 R\$	(313,85) R\$	(0,76) R\$	(1,42) R\$	(1,42) R\$	R\$165.637,21 R\$	(7.084,86) R\$	160.751,70 R\$	(4.885,51) R\$	FALSO
	Valor Esperado do Crime	Multa	Perda por Morte em Ação	Perda por Morte em Preséio	Perda por Morte em Preséio	Ensumo Médio	Perda por tempo Preséio	Fatal	Diferença	Resultado
Furto	R\$ 632,79 R\$	(4.39) R\$	(0,04) R\$	(0,08) R\$	(0,08) R\$	R\$189.379,73 R\$	(646,15) R\$	189.361,85 R\$	(17,88) R\$	FALSO
Furto Veículo	R\$ 1.179,47 R\$	(31,32) R\$	(0,22) R\$	(0,41) R\$	(0,41) R\$	R\$189.379,73 R\$	(1.572,23) R\$	188.955,02 R\$	(424,73) R\$	FALSO
Roubo Veículo	R\$ 1.189,88 R\$	(40,93) R\$	(0,28) R\$	(0,53) R\$	(0,53) R\$	R\$189.379,73 R\$	(2.273,21) R\$	187.954,17 R\$	(1.625,56) R\$	FALSO
Roubo Simples	R\$ 621,02 R\$	(78,60) R\$	(0,28) R\$	(0,52) R\$	(0,52) R\$	R\$189.379,73 R\$	(2.472,60) R\$	187.491,74 R\$	(1.887,99) R\$	FALSO
Roubo Qualificado	R\$ 626,24 R\$	(65,64) R\$	(0,18) R\$	(0,33) R\$	(0,33) R\$	R\$189.379,73 R\$	(1.630,42) R\$	188.309,42 R\$	(1.070,31) R\$	FALSO
Latrocínio	R\$ 559,66 R\$	(864,68) R\$	(1,32) R\$	(2,82) R\$	(2,82) R\$	R\$189.379,73 R\$	(16.931,79) R\$	172.138,59 R\$	(17.241,14) R\$	FALSO
Latrocínio de Drogas	R\$ 2.629,27 R\$	(70,54) R\$	(0,33) R\$	(0,62) R\$	(0,62) R\$	R\$189.379,73 R\$	(2.890,64) R\$	189.044,86 R\$	(332,87) R\$	FALSO
Tráfico Internacional	R\$ 2.515,38 R\$	(313,85) R\$	(0,87) R\$	(1,63) R\$	(1,63) R\$	R\$189.379,73 R\$	(8.084,71) R\$	181.694,06 R\$	(5.885,67) R\$	FALSO