

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
NÍVEL MESTRADO**

**LUANA MARIA SOMAVILLA**

**FATORES DETERMINANTES DOS LATROCÍNIOS NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE:  
UMA ANÁLISE ECONOMETRICA**

**São Leopoldo  
2015**

Luana Maria Somavilla

FATORES DETERMINANTES DOS LATROCÍNIOS NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE:  
UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves

São Leopoldo

2015

Ficha catalográfica

Luana Maria Somavilla

FATORES DETERMINANTES DOS LATROCÍNIOS NA REGIÃO  
METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE:  
UMA ANÁLISE ECONOMETRICA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Aprovado em 25 de fevereiro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

---

Profª Drª Angélica Masuquetti – UNISINOS

---

Prof. Dr. Iuri Gavronski – UNISINOS

---

Profª Drª Janaína Ruffoni – UNISINOS

---

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves – Orientador UNISINOS

Visto e Permitida a Impressão

São Leopoldo

---

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves – Orientador UNISINOS  
Coordenador Executivo PPG em Ciências Econômicas

Dedico este Mestrado ao meu Esposo  
Alexandre Schifelbein pelo apoio e incentivo  
em todas as minhas escolhas e decisões.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores, colegas, amigos e familiares que me acompanharam e incentivaram ao longo deste projeto, ao Orientador, o Professor Doutor Tiago Wickstrom Alves, pela habilidade na orientação deste trabalho, sobretudo à conduta digna e competente que inspira minha história acadêmica e a Professora Coordenadora do Curso de Graduação em Economia, a Doutora Janaína Ruffoni, que com paciência me incentivaram na busca pelo conhecimento acadêmico, no foco e na realização desta pesquisa, a eles deixo a minha eterna gratidão. Agradeço aos funcionários do programa de Pós-Graduação em Economia da UNISINOS, nas pessoas dos professores, pela qualidade e empenho no ensino e a CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que me proporcionaram de maneira efetiva a realização desta pesquisa, pela oportunidade da bolsa de mestrado.

Um agradecimento especial à minha mãe, Erni Teresinha Comassetto Somavilla e ao meu pai Derli Somavilla (*in memoriam*), por terem incentivado a estudar e adquirir conhecimento com zelo e determinação ratificando o valor da vida e da importância do ser humano na sociedade.

A Instituição e aos colegas do Corpo de Bombeiros Militar de Bento Gonçalves, que me apoiaram e me fizeram crer que a vontade de enfrentar novos desafios engrandece o homem e promove uma sociedade mais justa e solidária.

Aos colegas do Mestrado da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, em especial aos colegas Jean Amann e Emanuelle Smaniotto, que me incentivaram e apoiaram de forma incansável para realizar esta pesquisa.

Agradeço aos familiares que me apoiaram e consentiram a minha falta, especialmente meu esposo Alexandre Schifelbein, por me auxiliar nas incertezas e me incentivar a viver intensamente momentos felizes.

Esta pesquisa é tributo a todos que exercem suas atividades em prol da manutenção segurança pública, em especial a Secretaria de Segurança Pública e a Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul.

Enfim, às pessoas que conviveram comigo e sempre acreditaram no meu potencial, inclusive nos momentos em que me questionava se eu era capaz.

*“Procure bons conselhos e você terá sucesso;  
não entre na batalha sem antes fazer planos”.*

Prov. 20:18 (LDH)

## RESUMO

Os elevados índices de criminalidade que resultam em mortes existentes no Brasil e, principalmente no Rio Grande do Sul, resultam prejuízos econômicos e sociais tais como insegurança, custos elevados e perda de legitimidade do poder público. Nesta pesquisa, a teoria econômica do crime, com ênfase para os estudos de Becker (1968) foi basilar para compreender os fatores determinantes do crime de latrocínios sob a ótica econométrica. Logo, a presente dissertação tem por objetivo analisar os fatores determinantes do crime de latrocínios na região metropolitana de Porto Alegre de 2000 a 2015. Para isso, utilizou-se o modelo de dados em painel. Os resultados obtidos para o variável dependente latrocínio, no período analisado apontam correlação positiva com os fatores: mulheres responsáveis pelo domicílio e a taxa de abandono escolar dos 18 aos 24 anos. Ademais, com sinal negativo o resultado para produto interno bruto, a taxa de ocupação (pessoas economicamente ativas), a taxa de analfabetismo e, de maneira inesperada a taxa de trabalho infantil dos 10 aos 15 anos. A contribuição principal desta dissertação é identificar dos fatores que influenciam o crime de latrocínio na RMPA, mostrando que é possível e importante localizar tais indicadores espacialmente para que diretrizes em políticas públicas de combate a violência sejam elaboradas e focadas nas áreas geográficas e no público alvo específicos, visando garantir a eficácia de seus resultados.

**Palavras-chave:** Latrocínio. Dados em Painel. Indicadores Sociais. RMPA.



## ABSTRACT

High crime rates that result in deaths existing in Brazil and especially in Rio Grande do Sul, resulting economic and social losses such as insecurity, high costs and loss of legitimacy of the government. In this research, the economic theory of crime, with emphasis on the Becker study (1968) was fundamental to understand the determinants of robberies crime under econometric perspective. Thus, this thesis is to analyze the determinants of robberies of crime in the metropolitan region of Porto Alegre from 2000 to 2015. For this, we used the panel data model. The results for the dependent variable larceny in positive correlation point period analyzed the factors: women heads of household and the dropout rate from 18 to 24 years. Moreover, with a negative sign the result to gross domestic product, the occupancy rate (economically active population), the illiteracy rate and unexpectedly the child labor rate of 10 to 15 years. The main contribution of this work is to identify the factors that influence the robbery crime in MAPA, showing that it is possible and important to locate such indicators spatially so that guidelines for public policies to combat violence are defined and focused on geographical areas and specific target audience in order to ensure the effectiveness of their results.

**Keywords:** Robbery. Panel Data. Social Indicators. MAPA.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resíduos por município da RMPA .....	35
Figura 2 – Análise multivariada .....	35

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resultados de estudos dos fatores criminalidade .....	23
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz de análise de correlação.....	33
Tabela 2 – Estimação do modelo.....	36

## LISTA DE SIGLAS

DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DW	<i>Durbin-Watson</i>
EA	Efeito Aleatório
EF	Efeito Fixo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i>
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RMPA	Região Metropolitana de Porto Alegre
SIP	Sistema de Informações Policiais
SSP/RS	Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul
SUR	<i>Seemingly Unrelated Regression</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 REVISÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Economia e o Crime .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Estudos Empíricos .....</b>	<b>20</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Modelos para Teste das Variáveis .....</b>	<b>26</b>
3.1.1 O Modelo de Dados em Painei.....	26
<b>3.2 Fonte e Tratamento dos Dados .....</b>	<b>29</b>
<b>4 TESTES ESTATÍSTICOS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Testes Estatísticos Preliminares .....</b>	<b>33</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO A – LATROCÍNIO RMPA .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO B – NÚMERO DE LATROCÍNIOS DA RMPA POR MUNICÍPIO DE 2000 A 2015.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO C – TAXA TRABALHO INFANTIL – CENSO 2000 E 2010 .....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A prática criminosa se associa a dinâmicas sociais diversas, não existindo o crime no singular (SOARES, 2007, p. 78). Trata-se, portanto, de uma ação reativa do indivíduo ao contexto social em que está inserido.

Diversas teorias têm sido desenvolvidas para explicar as causas da criminalidade, dentre elas aquelas que identificam a criminalidade como um fenômeno decorrente de fatores sociais, tais como: escassez de recursos financeiros, privação de oportunidades, desigualdade social e marginalização, que seriam fatores determinantes para a ação criminosa (BEATO, 1998 apud BALTAZAR; STOCKI; KAFROUNI, 2011). Outras, como a desenvolvida por Becker (1968) que a atividade criminosa é decorrente de uma racionalidade econômica, onde são comparados custos e benefícios.

Ainda, há evidências de que os criminosos transferem conhecimentos de suas atividades, como informações de atuação, seus custos, técnicas de crime e conhecimento de tecnologia, e que a ampliação dessas interações impactam no aumento da criminalidade, além de afetarem a percepção de moral dos indivíduos (SUTHERLAND, 1973; GLAESER; SACERDOTE; SCHEINKMAN, 1996).

A análise econômica do crime tem início com o trabalho de Becker (1968), que abordou o comportamento criminoso em seu artigo denominado "*Crime and Punishment: An Economic Approach*" tornou-se referência à abordagem sobre os determinantes da criminalidade, onde o ato criminoso praticado por um indivíduo é resultado de uma avaliação econômica que consiste em ponderar os custos relacionados ao risco de ser punido (probabilidade de ser apreendido, julgado e condenado) e os benefícios decorrentes da renda obtida com a prática ilícita.

Diversos estudos foram realizados objetivando compreender a prática criminosa no Brasil como as pesquisas de Fernandez e Maldonado (1999), Fernandez e Pereira (2000), Araujo Jr. e Fajnzylber (2000), Schaefer e Shikida (2001), Engel e Shikida (2003), Clemente e Welters (2007), onde se pode estabelecer os fatores que impactam na criminalidade. Contudo, a realidade econômica no Brasil passou por significativas mudanças na década de 2000 até 2015. Alterações como crescimento da economia, queda na taxa de desemprego e redução das desigualdades sociais e, mais recentemente, uma crise que tem levado a perdas de renda dos menos favorecidos economicamente e ao desemprego.

Essas alterações permitem avaliar como se comportariam os fatores determinantes do crime obtidos nos estudos anteriores e é isso que se propõem esse trabalho. Ou seja, o objetivo deste estudo é analisar os determinantes do crime na região Metropolitana de Porto Alegre no Rio Grande do Sul, com o olhar especificamente para os crimes de latrocínio que são aqueles que mais cresceram nos últimos anos e que possuem impactos sociais e psicológicos nas famílias afetadas.

Barbosa (1997 apud BAGGIO, 2012) define latrocínio como a forma mais grave do roubo, isto é, o crime de matar para roubar, explica ainda que, pelo sentido da palavra, a denominada atividade do ladrão é consumada na motivação patrimonial do cometimento do ataque.

Ainda, Dutra (1955), preleciona que “o latrocínio é das modalidades mais repulsivas da criminalidade. Quem mata para roubar ou rouba matando revela requintada perversidade e cupidez extrema. Objetiva excessiva falta de sentimento e de probidade, numa perfeita revivescência do homem selvagem”. E, a partir desse conceito acerca de ser o mais repulsivo de todos os crimes, esse se encontra previsto nas mais antigas legislações.

Para se ter uma ideia, o crime de latrocínio de 2011 a 2012 teve aumento no Brasil, respectivamente, 9,3%. No mesmo período no Rio Grande do Sul esse crescimento foi superior ao nacional, sendo de 9,4%, de acordo com o Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2013, p. 12). Justificando-se o recorte regional pela diferença de crescimento da criminalidade e considerando que este estado teve como meta de governo a redução das desigualdades sociais, uma vez que segundo Fender (1999), a redução da desigualdade está diretamente relacionada com a queda da criminalidade.

Outro dado que justifica o recorte regional e revela a importância de se compreender os condicionantes da criminalidade, pois dados da Secretaria de Segurança Pública do RS revelam que a Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA corresponde a 56% (78 de 140) crimes de latrocínio ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2015.

Para apresentação dos resultados desta pesquisa, organizou-se a dissertação da seguinte forma: referencial teórico, onde se tem uma discussão das principais teorias relacionadas ao comportamento criminoso; metodologia, contendo o modelo estatístico utilizado, as fontes e tratamento dos dados; resultados, com a análise dos testes e estimativas; considerações finais.



## 2 REVISÃO TEÓRICA

Esse capítulo tem como objetivo analisar as questões teóricas acerca do crime, do ponto de vista econômico e analisar os estudos empíricos sobre o tema, objetivando avaliar os fatores que foram definidos nestes estudos como determinantes do ato criminoso para que possam fundamentar a análise desta pesquisa.

### 2.1 Economia e o Crime

O criminoso atua de forma racional? Este questionamento embasa o trabalho precursor de Gary Becker em seu artigo *Crime and Punishment: An Economic Approach*, publicado em 1968. Neste trabalho, Becker analisa o crime como um ato racional praticado por um indivíduo maximizador de utilidade sob incerteza. Então, o comportamento criminoso resulta da observação do custo benefício de cometer a ação ilegal, comparados aos resultados da alocação do seu tempo no mercado de trabalho legal.

Becker (1968) afirma que “... *a person commits an offense if the expected utility to him exceeds the utility he could get by using his time and other resources at other activities*”.

Então, os criminosos preferem o risco, sob previsão de que tal atividade compensa em relação a apreensão, condenação e severidade da pena imposta; ou seja, a pena é insignificante em relação ao retorno da atividade criminosa. Em suma, o delito ocorre quando o benefício de cometer uma infração penal supera seu custo de oportunidade. Para Becker (1968, p. 5) “[...] *is useful in determining how to combat crime in an optimal fashion to develop a model to incorporate the behavioral relations behind the costs [...]*”, possibilitou a continuidade de seu propósito de desenvolver um modelo em relação à teoria do crime na ótica econômica.

O que Becker (1968) argumenta é que há uma probabilidade do criminoso ser apreendido e uma probabilidade de ser condenado e cumprir a pena. Essas probabilidades multiplicadas pela pena dariam o custo esperado dessa atividade. Se o resultado do custo esperado for menor que renda esperada advinda da atividade ilegal, se verifica a renda necessária para atingir tal benefício. Logo, se a probabilidade da polícia prendê-lo e de que ele seja levado a julgamento seja

altíssima, se a probabilidade dele ter que cumprir a pena seja baixa e o período de reclusão for pequeno seu custo será muito baixo e ele terá incentivos para praticar o crime.

Após o trabalho de Becker (1968) outros pesquisadores como Ehrlich (1973), Block e Heinecke (1975) e Fender (1999) aprofundaram os estudos da análise econômica do crime, como destacam Araujo Jr. e Fajnzylber (2001).

Ehrlich (1973) ampliou o modelo de Becker (1968) no artigo *Participation in Illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation*, ao observar que a racionalidade do indivíduo em cometer crimes é reflexo de incentivos. O autor apresenta efeitos da aplicação da lei em evitar o crime, observando a desigualdade de renda e crimes contra o patrimônio. Em seu estudo, adotou medidas de oportunidades oferecidas pelas vítimas dos crimes, sendo a renda mediana das famílias e o percentual que recebiam até um quartil da renda da comunidade analisada. Os resultados utilizando informações das décadas de 1940, 1950 e 1960, indicaram uma correlação positiva entre a desigualdade e os vários tipos e crime.

Em suas conclusões Ehrlich (1996, p. 65) afirma:

*A common confusion about the deterrence hypothesis is that it applies only to negative incentives, while positive incentives may hold a greater promise for "solving" the crime problem. Another often-heard claim is that we don't need to know more about punishment because punishment does not eliminate crime. [...] This suggests, for example, that there is no need to rely exclusively on harsh or incapacitating sanctions to achieve efficient crime control.*

Contudo, o autor argumenta de forma hipotética que castigos não eliminam o crime, sugerindo que sanções severas não controlam o crime de forma eficiente e não envolve um modelo com alocação do tempo. Remete que incentivos positivos ao infrator poderiam auxiliar no combate ao crime. Então tais incentivos podem ser indicadores sociais do bem-estar do indivíduo na sociedade.

Já Block e Heinecke (1975) estudaram um modelo utilizando um vetor de atributos da penalidade, interpretado como a duração da pena, incluído na função de utilidade. Neste modelo, se obteve resultados mais ambíguos do que para os modelos anteriores, não sendo possível decidir se a atividade criminosa vai diminuir ou aumentar como resultado de mudanças na probabilidade de punição, de mudanças nos retornos para legal e à atividade ilegal. O autor mostrou que as

afirmações de Becker (1968) e Ehrlich (1996) de ganhos com oportunidade no mercado legal são válidas se forem equivalentes monetários e independentes do nível de riqueza.

Na publicação Polinsky e Shavell (1984), estes discutiram os efeitos sobre a punição ideal quando os indivíduos diferem em relação aos ganhos que obtêm por suas ofensas, sua riqueza, a sua probabilidade subjetiva de apreensão e os danos infligidos a outros. Como resultado, o número de crimes acaba por ser muito alto ou muito baixo de acordo com a função de bem-estar (minimização de custos dos relacionados com a criminalidade).

Em uma tentativa de compor uma nova base para a função de utilidade para análise da atividade criminosa, Eide (1995) substituiu a suposição de utilidade esperada dependente de classificação para a utilidade esperada comum de vários modelos de comportamento criminoso. Os resultados da estatística comparativa para um aumento na probabilidade de esclarecer o delito, independentemente do sinal da atitude face ao risco, possui um efeito negativo sobre a oferta de crime. Esta conclusão explica que mesmo podendo esclarecer o crime, isto não inibe a ação criminosa.

Já o aspecto da oportunidade para cometer o crime, Mendes (1997, p. 53) explica que:

O crime ocorre quando o benefício marginal for maior que o custo marginal, então, ocorre uma quantificação entre os custos e benefícios psíquicos e os custos de oportunidade. Oportunidade esta, que é o instrumento fundamental para a tomada de decisão do criminoso, mas também para formular e avaliar as políticas criminais.

Então, se o criminoso observar vantagem (benefício maior que o custo) será oportunista e cometerá o crime.

Interessante observar que os trabalhos mencionados tinham como argumento fundamental a relação entre ganhos e perdas com base na função de utilidade dos indivíduos. Ampliando essa abordagem, Fender (1999) confirma os estudos de Becker (1968) que os criminosos são heterogêneos e racionais. O autor atribui o ato criminoso com base na ação de os indivíduos diferem seus ganhos pela habilidade de escolher entre o trabalho e a criminalidade, bem como as consequências de ser punido. Essa base conceitual surge a possibilidade de múltiplos estados de equilíbrio, ou seja, o resultado da sua ação pode ser dinâmica e imprevisível com

efeitos de mudanças nos gastos com execução e desigualdade nos níveis de crime e de punição. Os resultados obtidos indicaram que uma redução na desigualdade gera efeito positivo na criminalidade.

Para Eide (2004) apesar de várias partes do sistema de justiça criminal, têm sido estudados tanto teórica e empiricamente, parece haver poucas tentativas de produzir modelos de política econômica para o sistema como um todo. Ainda Eide (2004, p. 13):

A exceção é um bom modelo estimado para a Holanda por van Tulder e Van der Torre (1999), onde (1) O número de crimes de vários tipos de crime está relacionada com a probabilidade e gravidade de sanções e fatores demográficos, sociais e econômicos. (2) O número de crimes esclarecidos pela polícia está ligado ao número de registros de crimes, os contributos para a polícia. (3) O número de vereditos de culpa pelos tribunais está ligado ao número de casos tratados e as entradas para os tribunais. Considerando-se a magnitude do setor penal amplamente definida, mais tentativas para estimar modelos semelhantes devem ser incentivados.

Eide (2004, p. 2) verificou que no modelo explicado por Becker (1968) não leva em conta a distribuição de danos econômicos e sociais resultantes da ação criminosa. No seu modelo, relaciona fatores demográficos, sociais e econômicos com o número de crimes e direciona para um arranjo de indicadores que se relacionam com a criminalidade.

Em resumo, Becker (1968), Ehrlich (1973), Polinsky e Shavell (1984), Mendes (1997) e Eide (1995) tratam o criminoso como um agente racional na teoria econômica que contrapõe custos e benefícios associados a prática crime, procurando maximizar o seu comportamento. Block e Heinecke (1975) relacionam a criminalidade com o nível de punição do infrator. Já Fender (1999) atribui que uma redução na desigualdade pode ter correlação positiva com a criminalidade. Eide (2004) associa a racionalidade, a punição e fatores sociais, demográficos e econômicos.

Desta forma, definido que o crime ocorre de um ato racional praticado por um indivíduo que maximize sua utilidade sob incerteza, e que seus efeitos podem ser explicados por modelos econômicos, passa-se a elencar estudos empíricos para identificar os indicadores sociais do bem estar envolvidos na criminalidade.

## 2.2 Estudos Empíricos

Wolpin (1978) analisou seis tipos de crime na Inglaterra e no País de Gales, de 1894 a 1967, através de uma longa série temporal de dados. O resultado indicou que a taxa de esclarecimento (resolução dos crimes) e aprisionamento foram significativas, ao contrário da variável punição. Outro resultado interessante foi que o efeito do desemprego em jovens captou relação positiva com os crimes, replicando os resultados encontrados por Ehrlich (1973).

Pezzin (1986) realizou uma *cross-section* no ano de 1983 e uma série temporal (de 1970 a 1984) para a região metropolitana de São Paulo. Os resultados foram de correlação positiva entre urbanização, pobreza e desemprego em relação a crimes contra o patrimônio. Porém, não houve correlação entre estas variáveis sociais e demográficas em relação a crimes contra a pessoa.

Araujo (1996) forneceu evidências empíricas sobre a importância das variáveis econômicas na explicação das taxas de homicídio dos estados brasileiros, no período de 1981 a 1996, baseado em Becker (1968). Os resultados mostram que o ambiente econômico tem sua parcela de “culpa” na variação das taxas brutas de homicídio observado nos estados do Brasil nesse período. É observado que as variáveis econômicas têm seu próprio ciclo de vida, mas elas explicam apenas parcialmente o ciclo de vida das taxas de homicídio. Quantitativamente, por exemplo, um aumento de 10% na renda da *coorte* levaria a uma queda de 3% nos homicídios. Outro resultado interessante é que, em alguma medida, o efeito das variáveis econômicas é diferenciado dependendo da faixa etária.

O trabalho de Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998) utilizou uma base de dados de 128 países, de roubos e de homicídios pelo período de 1970 a 1994. O enfoque foi no modelo racional, com dados em painel pelo método de momento generalizado. As variáveis explicativas estatisticamente significativas e com sinal negativo eram Produto Interno Bruto – PIB, probabilidade de aprisionamento, severidade do sistema judicial e nível de capital social (medido pelo grau de confiança). Com sinal positivo, resultaram: o índice de Gini, a taxa de criminalidade defasada um período, a existência de produção e consumo de drogas no país, o grau de urbanização e o grau de polarização na distribuição de renda. Já o PIB e a escolaridade média da população não deram resultados significativos, o que é coerente com os desenvolvimentos teóricos aplicados.

Gould, Weinberg e Mustard (2000) analisaram em painel a relação entre mercado de trabalho e crime de 709 municípios americanos, de 1979 a 1997. Os resultados obtidos indicaram que a tendência de longo prazo do crime pode ser mais bem explicada pela tendência de longo prazo dos salários de homens jovens não educados, explica 43% e 53%, dos crimes contra a propriedade e violentos contra a pessoa, do que pelo desemprego.

Entorf e Spengler (2000) fizeram um estudo em painel para a Alemanha, utilizando informações dos estados federativos, para o período 1975-1996 analisando oito tipos de crime. As informações são do Produto Nacional Bruto – PNB per capita (como *proxy* para a oportunidade de renda ilegal), levando em conta a diferença do PNB per capita da Alemanha em relação ao estado em questão (como medida de renda no mercado legal) e a taxa de desemprego. Os resultados mostraram haver relação negativamente significativa para a variável dissuasória, ambiguidade para a variável desemprego e maior robustez para as variáveis renda e renda relativa no que diz respeito aos crimes contra a propriedade, replicando mais uma vez os resultados de Ehrlich (1973).

Andrade e Lisboa (2000) utilizaram dados do Ministério da Saúde entre 1991 e 1997, para Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, pelo modelo *Logit* com probabilidade na vitimização por idade, encontrando sinal negativo entre desemprego e crime, replicando resultado de Land, Cantor e Russell (1994) para os Estados Unidos.

Cano e Santos (2001), com base na regressão estimada por OLS (*ordinary last square*) para os municípios brasileiros no ano de 1991, evidenciou correlação positiva entre taxas de urbanização e homicídios, porém não se confirmou com a desigualdade de renda e educação.

Peixoto (2003) realizou um estudo dos registros policiais de Belo Horizonte, dos crimes violentos contra o patrimônio e contra a pessoa, utilizando a ESDA (técnica de análise exploratória espacial). Verificou que as taxas são concentradas em algumas regiões, sendo os crimes contra o patrimônio possuem elevada incidência na região central, tendo em vista a densidade demográfica e que a taxa de homicídio é maior na periferia. Em sua análise observou que a renda apresentou efeito negativo sobre a taxa de homicídios, ou seja, a ação delituosa do indivíduo independe de sua renda neste tipo de delito.

Gutierrez et al. (2004) utilizaram dados agregados dos estados brasileiros de 1981 a 1995, utilizando como *proxy* a taxa de homicídios intencionais por 100 mil habitantes. Os resultados sugerem que a taxa de desemprego, urbanização e desigualdade de renda possuem, inequivocadamente, efeitos positivos sobre a taxa de homicídios. A renda parece estar estritamente e positivamente relacionada a taxa de homicídios no Brasil, já observado por Mendonça (2002). Contudo, Araujo Jr. e Fajnzylber (2001), não encontraram evidências que sustentem a hipótese que a pobreza, desigualdade e mobilidade social exerçam efeitos sobre a taxa de homicídios.

Brunet et al. (2008) aplicaram um modelo de correlação entre os índices de criminalidade e as variáveis selecionadas (densidade populacional, renda, educação e mulheres responsáveis pelo domicílio) nos 31 municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre. As conclusões apresentam os resultados da aplicação do modelo, identificando, as variáveis mais significativas: densidade populacional, renda, educação e mulheres responsáveis pelo domicílio. O trabalho verificou a correlação entre crime e a variável *proxy* mulheres responsáveis pelo domicílio com rendimento nominal mensal de 0 a 2 salários mínimos e as ocorrências de homicídios.

Já Marques Junior (2012) estimou estatisticamente os motivadores da criminalidade, destacando a influência das variáveis renda e desigualdade no número relativo de homicídios nos estados brasileiros, para o período compreendido entre 1990 a 2007. Para isso, utilizou-se o estimador system GMM (ARELLANO; BOVER, 1995; BLUNDELL; BOND, 1998). Estimou-se que, tudo o mais constante, uma elevação da renda da parcela mais rica da população tem um efeito positivo sobre o nível de homicídios, enquanto uma elevação da renda da parcela mais pobre da população gera um efeito oposto, isto é, o de redução do nível de crimes terminados em morte. O modelo sugere também, que um aumento da renda per capita, *coeteris paribus*, tem um efeito positivo, enquanto os resultados encontrados para o índice de Gini não foi o esperado pelo modelo teórico.

Como se pode observar no Quadro 1, o resumo dos estudos empíricos relacionados aos fatores determinantes da criminalidade.

Quadro 1 – Resultados de estudos dos fatores criminalidade

<b>Artigo</b>	<b>Localidade</b>	<b>Período</b>	<b>Método</b>	<b>Resultados</b>
Wolpin (1978)	Inglaterra: País de Gales	1894 a 1967	Série Temporal: Correlação	Correlação positiva: desemprego e crime
Pezzin (1986)	Região Metropolitana de São Paulo	1970 a 1984	Série Temporal: Correlação	Não houve correlação entre variáveis sociais e demográficas e crimes contra a pessoa
Araujo (1996)	Estados Brasileiros	1981 a 1996	Série Temporal: Correlação	Alta Correlação: renda e homicídio
Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998)	128 Países	1970 a 1994	Dados em Painel	Com sinal positivo: o índice de Gini, criminalidade urbanização e renda. Com sinal negativo para PIB
Gould, Weinberg e Mustard (2000)	709 Municípios Americanos	1979 a 1997	Dados em Painel	Com sinal positivo: baixa escolaridade
Entorf e Spengler (2000)	Alemanha	1975 a 1996	Dados em Painel	Com sinal positivo: renda
Andrade e Lisboa (2000)	Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro	1991 e 1997	Logit	Sinal negativo: desemprego
Cano e Santos (2001)	Municípios Brasileiros	1991	OLS ( <i>ordinary last square</i> )	Correlação positiva entre taxas de urbanização e homicídios
Peixoto (2003)	Belo Horizonte	2003	ESDA (técnica de análise exploratória espacial)	Correlação negativa para renda
Gutierrez et al. (2004), Mendonça (2002)	Estados Brasileiros	1981 a 1995	Dados em Painel	Desemprego, urbanização e desigualdade de renda: Efeito positivo para homicídios
Brunet et al. (2008)	Região Metropolitana de Porto Alegre	2000	Correlação	Correlação positiva entre densidade populacional, renda, educação e mulheres responsáveis pelo domicílio e homicídios
Marques Junior (2012)	Estados Brasileiros	1990 a 2007	Estimador System GMM	Correlação Renda dos possui efeito positivo sobre homicídios

Fonte: Elaborado pela autora.



Conforme observado no Quadro 1 e no tópico referente à teoria da criminalidade e dos estudos empíricos, verificou-se que inúmeros fatores foram estudados para compreender a elevação dos índices de crimes dolosos contra o patrimônio, relacionado com a oportunidade do indivíduo obter benefícios da ação ilegal. Tais fatores também conduzem a relacionar-se com o crime de latrocínio, em que o indivíduo se apropria do bem alheio, mesmo que tenha que atentar contra a vida da vítima. Nestes parâmetros elencou-se oito fatores nas pesquisas sobre o tema: PIB, PIB *per capita*, desemprego, mulheres responsáveis pelo domicílio e grau de urbanização. Para tanto, coletou-se dados de mais quatro fatores, sendo: a taxa de analfabetismo, a taxa de abandono escolar e taxa de trabalho infantil e taxa de ocupação para agregar a esta pesquisa, pois tais indicadores selecionados permitem avaliar os fenômenos que envolvem crime latrocínio na RMPA relacionado as condições de bem-estar da população.

Os fatores selecionados indicaram que a média da taxa de analfabetismo da RMPA no Censo do ano 2000 a taxa foi de 6,02% e em 2010 foi de 4,15% revelando uma redução das pessoas de 7 a 14 anos que não sabem ler ou escrever. Segundo Soares (1985 apud SOUZA, 1999, p. 21-3; ROCKWELL, 1985, p. 86) como indicador, a taxa de alfabetização não se limita a sintetizar a capacidade média de acesso a cultura escrita, podendo também representar o perfil educacional básico de uma população, pois o aprendizado da escrita ocorre simultaneamente ao aprendizado de outras habilidades intelectuais. Já a taxa de abandono escolar da RMPA a população entre 18 e 24 que não concluíram o ensino médio e não estavam frequentando a escola reduziu 22% do ano 2000 para 2010 (57% para 35%) conforme dados expostos nos censos da RMPA. Segundo o IBGE (2012), no Brasil esta taxa variou de 2002 de 41,1% para 32,3%, portanto a taxa da RMPA encontra-se acima da média nacional. A taxa de abandono escolar precoce é um importante indicador de vulnerabilidade na medida em que esses jovens podem, futuramente, tornar-se um grupo com menos oportunidades de inserção qualificada no mercado de trabalho.

Em relação à taxa de trabalho infantil, houve uma queda de 6,61% (10,71% para 4,10%), na média, porém, considerando que esta taxa corresponde ao trabalho infantil da população dos 10 aos 15 anos de idade, faz-se importante analisar os municípios da RMPA e se esta variação se correlaciona com criminalidade e o latrocínio. Kassouf (2007) é particularmente ilustrativo em relação a perspectiva de

se realizar novas pesquisas, informando as diferentes abordagens e formas de se quantificar a presença do trabalho infantil, assim como suas causas, associadas à baixa renda, pobreza e baixo nível de escolaridade dos pais.

Ainda, a taxa de ocupação, conforme o IBGE, que corresponde ao percentual de pessoas economicamente ativas, passou de 81% para 92% do ano 2000 para o ano de 2010. Este indicador é uma análise conjuntural do mercado de trabalho metropolitano e segue as recomendações da Organização Mundial do Trabalho para investigação da força de trabalho.

Assim, analisar o crime de latrocínio com fatores selecionados poderá identificar os fatores potenciais e auxiliar em políticas públicas que possa promover segurança. A análise será realizada por meio de dados em painel, sob a ótica econométrica, e, assim poderá contribuir com o bem estar social da população da região metropolitana de Porto Alegre.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Modelos para Teste das Variáveis

Esta seção explicita os procedimentos utilizados na pesquisa para analisar os fatores determinantes dos latrocínios na RMPA. A determinação destes fatores foi baseada em uma análise de econometria de dados em painel. A primeira subseção aborda descrição do modelo de dados em painel. A segunda cita as fontes de pesquisa e o tratamento utilizado nos dados.

##### 3.1.1 O Modelo de Dados em Painel

A metodologia implementada utilizou a técnica de dados em painel, particularmente, serão apresentadas as estimações por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para dados em painel (*pooled OLS*), efeito aleatório e efeito fixo, além dos testes de robustezes para a escolha do melhor modelo econométrico.

Os modelos de regressão com dados em painel são também chamados de dados combinados, por agregar uma combinação de séries temporais e de observações em corte transversal multiplicadas por “T” períodos de tempo. Podem-se destacar algumas vantagens dos dados em painel em relação ao uso específico do corte transversal ou das séries temporais (BALTAGI, 2001; HSIAO, 2003).

Para Wooldridge (2002) existem duas possibilidades para modelagem dos efeitos não observados: os efeitos fixos e os efeitos aleatórios. No modelo de efeitos fixos considera-se que o intercepto específico de cada fator pode estar correlacionado com um ou mais regressores. Já no modelo de efeitos aleatórios, o intercepto (aleatório) de uma unidade individual não estão correlacionados com variáveis explicativas.

Para a seleção do método, será realizado o teste de Hausman<sup>1</sup>, entre os testes de efeitos fixos e aleatórios, além de outros testes para a validação da escolha do melhor modelo.

No presente trabalho, a análise dos fatores determinantes do latrocínio na Região Metropolitana de Porto Alegre será feita com base no modelo econométrico apresentado pela equação (1).

---

<sup>1</sup>Ver mais em Hausman (1978).

$$\begin{aligned}
QDE\_LATRO_{it} = & \beta_0 + \beta_1 BENE\_BOL\_FAM_{it} + \beta_2 DEN\_POP_{it} + \beta_3 E\_POPUL_{it} + \beta_4 PIB_{it} \\
& + \beta_5 PIB\_PER_{it} + \beta_6 RESP\_DOM\_FEM\_PERCENTUAL_{it} + \\
& \beta_7 TX\_ABAN\_ESCOL\_DE\_18\_A\_24_{it} + \beta_8 PTX\_ANALF_{it} + \beta_9 TX\_DES_{it} + \beta_{10} TX\_OCUP_{it} \\
& + \beta_{11} TX\_TRAB\_INF\_10\_AOS\_15 + \beta_{12} TX\_URB_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}
\end{aligned} \tag{1}$$

Onde:

$QDE\_LATRO_{it}$  – número de latrocínios do município  $i$  no ano  $t$ ;

$BENE\_BOL\_FAM_{it}$  – número famílias com benefício do Programa Bolsa Família do município  $i$  no ano  $t$ ;

$DEN\_POP_{it}$  – número de habitantes por km<sup>2</sup> do município  $i$  no ano  $t$ ;

$E\_POPUL_{it}$  – população total residente do município do município  $i$  no ano  $t$ ;

$PIB_{it}$  – Produto Interno Bruto (PIB) Municipal do município  $i$  no ano  $t$ ;

$PIB\_PER_{it}$  – Produto Interno Bruto Per Capita (PIBpc) Municipal do município  $i$  no ano  $t$ ;

$RESP\_DOM\_FEM\_PERCENTUAL_{it}$  – percentual de famílias, cujo responsável pelo domicílio é mulher do município  $i$  no ano  $t$ ;

$TX\_ABAN\_ESCOL\_DE\_18\_A\_24_{it}$  – taxa de abandono escolar precoce do município  $i$  no ano  $t$ ;

$TX\_ANALF_{it}$  – analfabetos do município  $i$  no ano  $t$ ;

$TX\_DES_{it}$  – taxa de desemprego do município  $i$  no ano  $t$ ;

$TX\_OCUP_{it}$  – percentual de pessoas economicamente Ativas e ocupadas do município  $i$  no ano  $t$ ;

$TX\_TRAB\_INF\_10\_AOS\_15_{it}$  – taxa de trabalho infantil do município  $i$  no ano  $t$ ;

$TX\_URB_{it}$  – taxa de urbanização do município  $i$  no ano  $t$ ;

$\alpha_i$  – características não observáveis e constantes no tempo do município  $i$ ;

$i$  – municípios pertencentes a região metropolitana de Porto Alegre/RS;

$t$  – ano de 2000 a 2015

$\varepsilon_{it}$  – representa o termo de erro do município  $i$  no ano  $t$ .

A estimação das regressões deste trabalho utiliza o modelo estático de dados em painel, caracterizado pelo uso combinado de séries de tempo (*time-series*) com cortes seccionais (*cross-sections*). A especificação genérica para os modelos com dados em painel é dada por:

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^K \beta_{kit} x_{kit} + u_{it}$$

, com:  $k = 2, 3, 4, \dots, K$ ;  $i = 1, 2, 3, \dots, N$  e  $t = 1, 2, 3, \dots, T$ , contendo  $N$  seções cruzadas,  $T$  observações de séries de tempo,  $K$  variáveis explicativas, em que  $y_{it}$  representa a variável endógena,  $\beta_{1it}$  corresponde ao intercepto específico de cada unidade seccional  $i$  no período  $t$ ,  $\beta_{kit}$  o vetor ( $k \times 1$ ) dos parâmetros relativos ao indivíduo  $i$  no momento  $t$ ,  $x_{kit}$  é a matriz ( $k \times 1$ ) de variáveis explicativas, em que a primeira coluna, nos casos em que o modelo possui termo independente, é constituída por 1's, e  $u_{it}$  um distúrbio aleatório  $\sim$  i.i.d.  $(0, \sigma^2)$ , que varia nas seções e no tempo.

Na sua forma estática, esses modelos podem ser especificados de várias formas. As principais são: o modelo de equações aparentemente não relacionadas, SUR (*Seemingly Unrelated Regression*), White Cross Section, o modelo de efeitos fixo (EF), também conhecido como análise de covariância; e o modelo de efeitos aleatórios (EA). A escolha da especificação mais apropriada para o modelo depende das informações disponíveis e dos objetivos da estimação. Enquanto que no modelo de efeitos aleatórios, a inferência é incondicional, ou marginal, relativa a uma população a partir de uma amostra aleatória. Outra fundamentação é a escolha da técnica de estimação mais apropriada, diz respeito à definição das hipóteses assumidas sobre as propriedades dos estimadores.

Por conseguinte, para observar o comportamento específico de cada município, a aplicação do modelo de efeitos fixos foi testado o mais adequado para esta pesquisa<sup>2</sup>. Assim, a estimação se dará conforme a representação geral do modelo (2), seguindo as suas suposições e os pressupostos descritos de exogeneidade estrita das variáveis explicativas, sendo  $E(u_{it} | x_{kit}, \alpha_i) = 0$ . A sua forma reduzida apresenta a seguinte especificação:

$$Y_{z,t+1} = \alpha_z - \beta_1 \log(PIB_{z,t}) + \beta_2 \log(FEM_{z,t}) + \beta_3 \log(AbanEsp_{z,t}) - \beta_4 \log(AnalZ_{z,t}) - \beta_5 \log(TrabInf_{z,t}) - \beta_6 \log(Ocu_{z,t}) + u_{z,t}$$

com:  $z = 1, 2, 3, \dots, 34$  e  $t = 2000, \dots, 2015$

<sup>2</sup>Para um detalhamento das etapas e dos testes efetuados que resultaram na escolha deste tipo modelo, ver Valentini (2008).

O modelo descrito segue basicamente o proposto por Combes (2000), com algumas adaptações. A principal delas é exatamente a estrutura de dados em painel, que considera todas as informações anuais, entre o primeiro e o último ano da amostra. Para cada setor selecionado é realizada uma regressão, ou seja, um painel para cada setor  $s$ , contendo os dados anuais para os dezesseis períodos. Todos os painéis são balanceados, possuem os mesmos  $T$  períodos de tempo para cada  $N$  unidade de corte transversal. Os efeitos fixos capturam as diferenças entre os municípios que são invariantes no tempo, permitindo controlar a heterogeneidade das características individuais observadas ou não, como os aspectos geográficos, históricos, culturais, políticos e outros.

Para cada painel, todas as variáveis exógenas (variáveis selecionadas) são consideradas no período base  $t$ , e os parâmetros a elas associados (estimados) buscam encontrar evidências sobre a existência e a natureza das economias existentes na região. O conjunto de indicadores foi calculado para os 34 municípios da RMPA de 2000 a 2015.

### 3.2 Fonte e Tratamento dos Dados

A variável dependente (que compõe o vetor  $y$ ) do modelo é o “quantidade de latrocínio”, uma *proxy*, derivada de apontamentos constantes nos relatórios da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul a partir das estatísticas fornecidas pela SIP-PROCERGS (Sistema de Informações Policiais – Companhia de processamento de dados do Rio Grande do Sul), oriundo dos registros de ocorrências para fatos consumados dos Municípios da RMPA.

A Região Metropolitana de Porto Alegre<sup>3</sup> é composta por 34 Municípios, sendo: Alvorada, Araricá, Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Capela de Santana, Charqueadas, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Estância Velha, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Igrejinha, Ivoti, Montenegro, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Porto Alegre, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, São Leopoldo, São Sebastião do Caí, Sapiranga, Sapucaia, Taquara, Triunfo e Viamão. A variação do número de latrocínios da RMPA pode ser observada no Anexo A, B e C.

---

<sup>3</sup>Em 2010 foi incluído Rolante, em 2011 foi Igrejinha e em 2012 São Sebastião do Caí, totalizando atualmente 34 Municípios da RMPA.

As variáveis explicativas testadas foram relacionadas a criminalidade em pesquisas já realizadas, conforme a Tabela 1. Foram testadas doze variáveis, para verificar a relação com número de latrocínios na RMPA. Para as variáveis explicativas com dados publicados pelo Censo do ano 2000 e 2010, estimou-se pela tendência linear por município e por ano do ano 2000 ao ano de 2015 pela inserção de equações lineares. As informações coletadas e estimadas geraram uma matriz de 34 municípios x 12 variáveis, com 544 observações. Segue a descrição das variáveis explicativas e da fonte de coleta de dados:

**BENEF\_BOL\_FAM:** Número Famílias com benefício do Programa Bolsa Família (PBF) – relativo aos meses de Dezembro, dos anos de 2004 a 2015. De acordo com definição do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome<sup>4</sup> o PBF é um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o País, integra o Plano Brasil Sem Miséria (BSM), que tem como foco de atuação os 13,9 milhões de brasileiros com renda familiar per capita inferior a R\$ 154 reais mensais por pessoa. A renda destinada aos beneficiários do Programa Bolsa Família se revela uma boa *proxy* do bem estar das famílias, segundo Rocha (2003, p. 43) considera que “a adoção de linhas de pobreza é uma abordagem adequada no contexto brasileiro”.

(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: [http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi\\_social.php](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi_social.php)).

**DEN\_POP:** Número de habitantes por km<sup>2</sup>.

(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=43&dados=0>).

**E\_POPUL:** População total residente do município.

(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: <http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=431010,431600,431950&cat=-1,-2,-3,128&ind=4707>).

**PIB:** Produto Interno Bruto (PIB) Municipal (Ano Base 2010) – bens e serviços produzidos no país, descontadas as despesas com os insumos utilizados no processo de produção durante o ano, valores em dados absolutos.

(Fonte de dados: DATASUS, que pode ser obtido no link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/pibmunbrs.def>).

---

<sup>4</sup>Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – Bolsa Família: <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/>>. Dados inexistentes de 2000 a 2004, pois o Programa Bolsa Família iniciou em 2004.

**PIB\_PER:** Produto Interno Bruto (PIB) Municipal (Ano Base 2010) por habitante – bens e serviços produzidos no país, descontadas as despesas com os insumos utilizados no processo de produção durante o ano, valores em dados absolutos.

(Fonte de dados: DATASUS, que pode ser obtido no link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/pibmunbrs.def>).

**RESP\_DOM\_FEM\_PERCENTUAL:** Percentual de famílias, cujo responsável pelo domicílio é mulher. Esta variável reflete uma *proxy* da situação de desestruturação familiar. Um estudo recente de Delmuth e Brown (2004) demonstrou que lares desestruturados, com pais separados, estão associados com a delinquência juvenil. A mesma conclusão foi encontrada em revisão de vinte estudos recentes feita pelo Institute for Marriage and Public Police (EUA). Em dezenove deles, as crianças provenientes de famílias desestruturadas, pais separados ou pais solteiros apresentaram maiores taxas de crimes e delinquência. A mesma revisão demonstrou, ainda, que núcleos familiares com pais presentes reduzem o crime e a delinquência.

(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: <http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=431010,431600,431950&cat=-15,-16,-17,-18,128&ind=4704>).

**TX\_ABAN\_ESCOL\_DE\_18\_A\_24:** Taxa de abandono escolar precoce. Proporção de pessoas de 18 a 24 anos de idade que não haviam concluído o ensino médio e não estava frequentando a escola.

(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: <http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=431010,431600,431950&cat=-1,-2,128&ind=4701>).

**TX\_ANALF:** Analfabetos – Percentual de pessoas de 7 a 14 anos que não sabem ler nem escrever um bilhete simples.

(Fonte de dados: DATASUS, que pode ser obtido no link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/censo/cnv/alfrs.def>).

**TX\_DES:** Taxa de desemprego.

(Fonte de dados: DATASUS, que pode ser obtido no link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/censo/cnv/desemprrs.def>).

**TX\_OCUP:** Percentual de Pessoas Economicamente Ativas, ou seja, ocupadas. Uma pessoa é dita ocupada na metodologia usada pelo IBGE quando ela exerce atividade profissional (formal ou informal, remunerada ou não).



(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: <http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=431010,431600,431950&cat=-1,-2,-3,128&ind=4729>).

**TX\_TRAB\_INF\_10\_AOS\_15\_A:** Taxa de trabalho infantil: Percentual da população de 10 a 15 anos ocupada.

(Fonte de dados: DATASUS, que pode ser obtido no link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/censo/cnv/trabinfrs.def>).

**TX\_URB:** Taxa de urbanização. Taxa de urbanização é porcentagem da população residente constituída pelos moradores em domicílios em situação urbana em relação à população total.

(Fonte de dados: IBGE, que pode ser obtido no link: <http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=431010,431600,431950&cat=-1,-2,-3,128&ind=4710>).

Após a análise do modelo de dados em painel referente aos testes das variáveis e da indicação das fontes e tratamento dos dados, passa-se na próxima seção para analisar os resultados.

## 4 TESTES ESTATÍSTICOS

Esta seção explicita os testes estatísticos preliminares utilizados na pesquisa para verificar os procedimentos para analisar os fatores determinantes dos latrocínios na RMPA. Após a realização de testes econométricos, na seção seguinte é realizada a análise dos determinantes conforme os resultados obtidos pelo método estatístico utilizado.

### 4.1 Testes Estatísticos Preliminares

O modelo econométrico escolhido para analisar a matriz dos fatores determinantes dos latrocínios da RMPA foi o de dados em painel. O Software utilizado foi o Eviews<sup>5</sup>. Como avaliação inicial, foi feita uma análise da correlação entre as variáveis independentes para verificar a possibilidade de existência de multicolinearidade, cuja matriz pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 – Matriz de análise de correlação

CORRELAÇÃO	QDE_LATRO	BENEF_BOL_FAM	DEN_POP_DENSID_ADE_POPUL	PIB	PIB_PER	RESP_DOM_FEM_PERCENTUAL	TX_ABAN_ESCOL_LI_E_18_A_24	TX_ANALF	TX_DES	TX_OCUP	TX_TRAB_INF_10_AOS_15_A	TX_URB
QDE_LATRO	1.000000											
BENEF_BOL_FAM	0.865635	1.000000										
DEN_POP_DENSIDADE_POPUL	0.463046	0.526702	1.000000									
PIB	0.825356	<b>0.943110</b>	0.484739	1.000000								
PIB_PER	-0.021091	-0.013519	-0.067801	0.146055	1.000000							
RESP_DOM_FEM_PERCENTUAL	0.213236	0.339451	0.307823	0.298146	0.060999	1.000000						
TX_ABAN_ESCOL_DE_18_A_24	-0.328969	-0.432598	-0.536468	-0.420153	-0.019419	-0.549506	1.000000					
TX_ANALF	-0.226189	-0.278250	-0.474903	-0.278663	0.037114	-0.379475	0.488109	1.000000				
TX_DES	0.161947	0.124985	0.240720	0.016558	-0.185429	-0.330272	-0.008563	0.157775	1.000000			
TX_OCUP	-0.152730	-0.106198	-0.236202	-0.012267	0.150706	0.356773	-0.011538	-0.175588	<b>-0.995925</b>	1.000000		
TX_TRAB_INF_10_AOS_15_A	-0.180249	-0.245652	-0.433939	-0.209091	-0.003626	-0.248738	0.553246	0.476615	-0.270694	0.261606	1.000000	
TX_URB	0.219481	0.285960	0.503319	0.224388	-0.223461	0.381674	-0.424915	<b>-0.725899</b>	0.099751	-0.073707	-0.275693	1.000000

Fonte: Elaborado pela autora.

Dancey e Reidy (2005) classificam a correlação, sendo  $r = 0,10$  até  $0,30$  (fraco);  $r = 0,40$  até  $0,6$  (moderado);  $r = 0,70$  até  $1$  (forte). Pode ser considerado

<sup>5</sup>Versão 7.0, ver mais em: <http://www.eviews.com/download/student/>.

como problema uma correlação superior a 0,70. Então, verificou-se que em três situações isso ocorreu e que estão destacadas em vermelho na Tabela 1. Uma delas era esperado, pois de fato refletem basicamente a mesma medida de forma inversa que é taxa de ocupação e taxa de desocupação, com uma correlação de - 0,99. A segunda deu-se entre o PIB e Beneficiários do Bolsa Família, com uma correlação de 0,94 e a terceira entre taxa de urbanização e taxa de analfabetismo, essa de - 0,72. Desta forma, para evitar problemas de colinearidade, estimou-se as regressões considerando apenas uma variável de cada um desses pares de variáveis, avaliando qual delas gerava resultados mais robustos.

Outro teste realizado nas regressões foi o teste de heterocedasticidade, feito pelo teste de White. Em todas as regressões os testes indicaram que havia problemas de heterocedasticidade. Por essa razão utilizou-se a matriz de correção e de pesos de White<sup>6</sup>.

Para determinar qual o método de estimação, se efeitos fixos ou aleatórios, utilizou-se o teste de Hausman. E, em todos eles o p-valor do teste consistia em apresentar valores iguais a zero, indicando fortemente a utilização de painel com efeitos fixos.

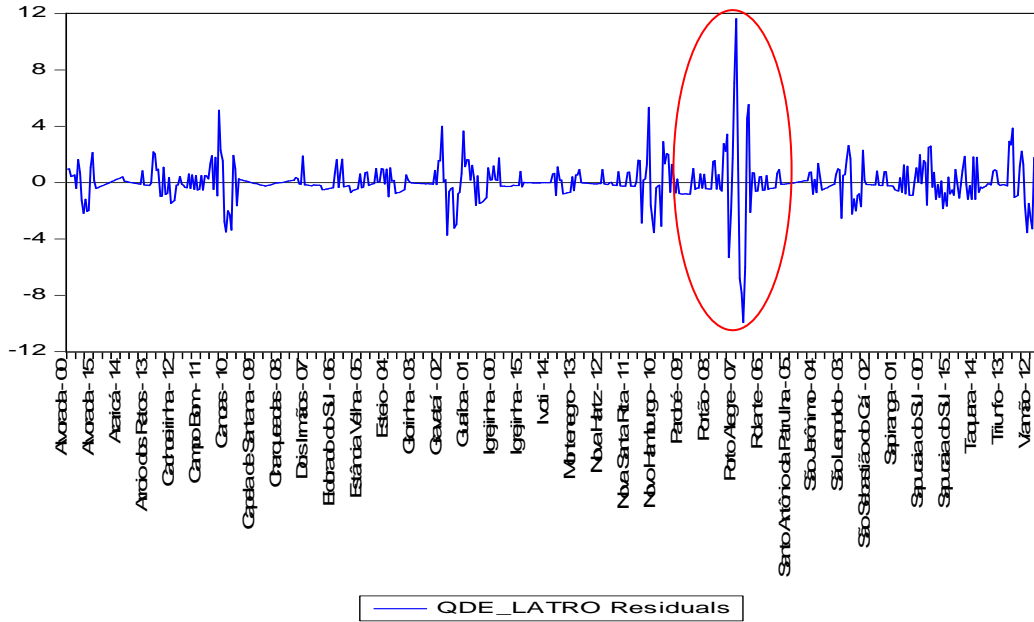
O teste para avaliar a existência de autocorrelação foi feito com base na estatística de Durbin-Watson (DW). Todas elas ficaram na região inconclusiva para um nível de significância de 5%, de forma que não se pode afirmar que exista ou não exista problemas de autocorrelação.

Por fim, Para verificar a interferência entre os municípios da RMPA, observou-se que Porto Alegre possui uma assimetria, ou seja, um *outlier*, em relação aos demais municípios. Tal condição foi observada tanto no que se refere ao erro das estimações como utilizando carga fatorial em um gráfico biplot. Na Figura 1, relativa aos resíduos da regressão correspondente ao modelo dado na equação (2) percebe-se uma ampliação dos resíduos para os dados de Porto Alegre, indicando que para este município existem outras causas que não estão definidas/especificadas no modelo que foi trabalhado nesta pesquisa. Isso é um indicativo para estudos futuros que busquem os determinantes considerando apenas esse município.

---

<sup>6</sup>Ver mais em Gujarati (2000, p. 379).

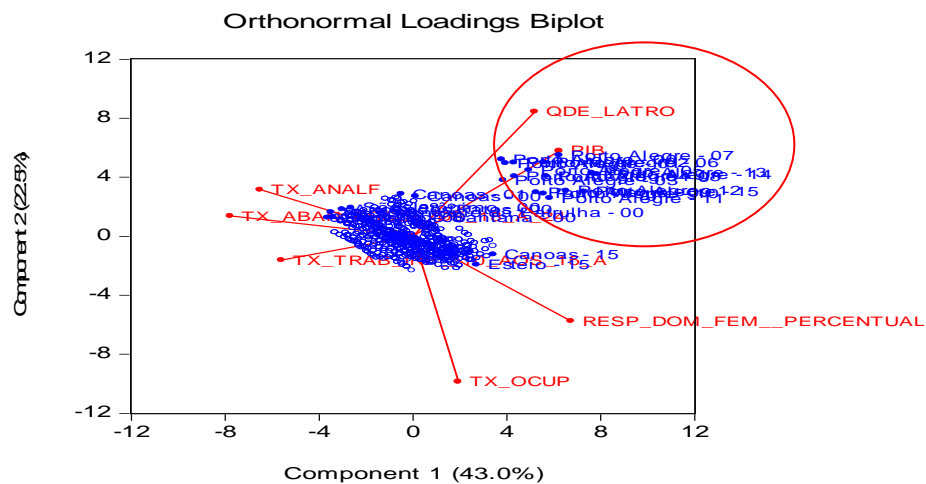
Figura 1 – Resíduos por município da RMPA



Fonte: Elaborado pela autora.

Já o gráfico de cargas ortogonais (Biplot) indica que no conjunto de variáveis utilizadas Porto Alegre e Canoas são *outliers* em relação aos demais municípios da região metropolitana, pois se dispersam das demais cidades, conforme se pode observar na Figura 2.

Figura 2 – Análise multivariada



Fonte: Elaborado pela autora.

Feitas essas observações, referentes aos testes para avaliar a adesão do modelo aos pressupostos básicos de análise de regressão, partiu-se para a

estimação do modelo (1) com a exclusão de uma de cada par das variáveis que possuíam correlação elevada. Ao estimar o modelo, como não há uma teoria a respeito do modelo a ser estimado, isso é, como é um modelo exploratório, fez-se a exclusão da variável com menor nível de significância e se estimou novamente a regressão avaliando os demais testes estatísticos. Seguiu-se esse procedimento até que todas as variáveis fossem significativas (p-valor igual ou inferior a 0,10). Esse procedimento foi realizado para evitar erros de especificação, no caso de inclusão de variáveis irrelevantes no modelo. Hair et al. (1995, p. 127), a tolerância é a soma da variabilidade das variáveis independentes. Assim, pequenos valores de tolerância denotam alta colinearidade (0,10 ou menor), o que corresponde a fatores de inflação da variância maiores de 10.

Seguindo esse procedimento, obteve-se a estimação, denominada de estimação final, conforme dados na Tabela 2.

Tabela 2 – Estimação do modelo

Variável dependente: QDE_LATRO				
Método: Efeitos Fixos				
Número de Observações: 2000-2015 x 34 = 544				
Variável	Beta	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB	-1.58E-07	6.49E-08	-2.440197	0.0150
RESP_DOM_FEM__PERCENTU AL	0.031824	0.011320	2.811208	0.0051
TX_ABAN_ESCOL_DE_18_A_2 4	0.040133	0.014423	2.782515	0.0056
TX_ANALF	-0.137224	0.035111	-3.908287	0.0001
TX_TRAB_INF__10_AOS_15_A	-0.045246	0.013575	-3.333013	0.0009
TX_OCUP	-0.079864	0.016905	-4.724383	0.0000
C	7.720832	1.236887	6.242146	0.0000
Estatísticas				
Adjusted R-squared	0.627730	S.D. dependent var		1.846510
F-statistic	24.47736	Durbin-Watson stat		1.677264
Prob (F-statistic)	0.000000			

Fonte: Elaborado pela autora.

Logo, a equação estimada do modelo toma a seguinte forma:

$$QDE\_LATRO_{it} = 7,72 - 1,58E07*PIB_{it} + 0,03*RESP\_DOM\_FEM\_PERCENTUAL_{it} + 0,04*TX\_ABAN\_ESCOL\_DE\_18\_A\_24_{it} - 0,13*TX\_ANALF_{it} - 0,04*TX\_TRAB\_INF\_10\_AOS\_15\_A_{it} - 0,07*TX\_OCUP_{it} + \alpha + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Desta forma, pode-se concluir que os determinantes, estatisticamente significativos, dos crimes de latrocínio da RMPA em relação a estudos anteriores obteve como resultado as seguintes análises:

**PIB:** O PIB está inversamente correlacionado com o número de latrocínios indicando que quando a economia está em crescimento, há uma redução deste tipo de crime. Resultados semelhantes a estes foram obtidos por Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998). O argumento fundamental para essa relação é que o crime é decorrência de falta de oportunidades, logo o crescimento do PIB estaria gerando novas oportunidades e reduzindo o nível de pobreza.

**RESP\_DOM\_FEM\_PERCENTUAL:** Na amostra considerada, quando a mulher é a responsável financeira pelo domicílio há uma tendência de que maior participação da mulher com essa condição estaria gerando aumento na quantidade de latrocínios. Essa relação foi verificada por Brunet et al. (2008) em relação ao número a criminalidade. Uma das razões para que isso ocorra, segundo os autores, seria o fato de que essa variável estaria indicando ausência da figura paterna e que há “consenso sobre a importância da função paterna, que representa a simbologia da lei e da autoridade, na formação e sedimentação do caráter dos filhos. Por outro lado, a ausência paterna tem sido constantemente relacionada com a violência infanto-juvenil” (BRUNET et al., 2008, p. 84).

**TX\_ABAN\_ESCOL\_DE\_18\_A\_24:** A evasão escolar de jovens foi positivamente correlacionada com a taxa de latrocínios. Esse resultado foi verificado por Gould, Weinberg e Mustard (2000) que argumentam que a evasão escolar está associada a falta de oportunidades no mercado de trabalho, levando alguns destes jovens a prática criminosa. Brunet et al. (2008) que também verificaram relação positiva entre essas variáveis, argumentam que o nível de educação estaria associada com o nível de renda, gerando os mesmos efeitos do PIB. Neste caso, as afirmações, embora diferentes, são basicamente as mesmas, ou seja, oportunidade de trabalho e renda estão intimamente relacionadas.

**TX\_ANALF:** O resultado indica que um aumento na taxa de analfabetismo, *coeteris paribus*, tenderia uma redução no número de latrocínio. Esperava-se efeito contrário, pois o indivíduo que não frequentou o ambiente escolar teria dificuldade de acesso ao mercado de trabalho e tenderia a cometer crimes. Contudo, Cano e Santos (2001), Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998) não confirmaram correlação das taxas de homicídio com nível educacional. Brunet et al. (2008) evidenciaram que

o nível educacional possui significância em relação aos índices de criminalidade. Os autores citados analisaram os níveis educacionais com criminalidade ou homicídios, porém este resultado foi entre o crime de latrocínio e analfabetismo, os quais não foram abordados diretamente pelos autores, o que indica a necessidade de inferir novas análises para ratificar este resultado.

**TX\_OCUP:** A taxa de ocupação se refere a pessoas economicamente ativas, podendo-se considerar inversa da taxa de desemprego. Um indivíduo que aufera renda, estando empregado, não tenderia a cometer crime de latrocínio. Então quanto mais emprego, implicaria em menos criminalidade. Resultados semelhantes a estes foram obtidos por Wolpin (1978), Gutierrez et al. (2004) e Mendonça (2002) em que o efeito do desemprego em jovens captou relação positiva com os crimes, replicando os resultados encontrados por Ehrlich (1973). Pezzin (1986) também obteve resultado positivo da taxa de desemprego com o número de crimes contra o patrimônio. Em Araujo (1996) e Marques Junior (2012), o efeito de um aumento na renda levaria uma queda nos homicídios. Logo, observa-se que quanto maior a taxa de ocupação, em que o indivíduo obtenha renda, tenderia a uma redução do número de latrocínios, pois o indivíduo poderá usufruir de melhores condições econômicas e sociais.

**TX\_TRAB\_INF\_10\_AOS\_15\_A:** Os resultados obtidos indicaram que quanto maior a taxa de trabalho infantil (percentual da população de 10 a 15 anos ocupada) tenderia a uma redução do número de latrocínios. Salienta-se ainda que os municípios de Alvorada, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha e São Jerônimo, e tiveram um aumento da taxa de analfabetismo no período analisado, conforme Anexo C. Resultados semelhantes a este não foram contemplados nos trabalhos citados nesta dissertação, o que sugere pesquisas para verificar com incremento de outros indicadores que relacionem a taxa de trabalho infantil com os índices de latrocínio.

Esta seção explicou os testes estatísticos utilizados na pesquisa para verificar os procedimentos para analisar os fatores determinantes dos latrocínios na RMPA, gerando o modelo de estimação. As variáveis (determinantes) deste modelo foram avaliadas de acordo com os resultados da revisão teórica e dos estudos empíricos e, principalmente, pela correlação com a variável dependente latrocínio.

Os determinantes analisados corresponderam aos estudos empíricos analisados. Porém, a taxa de analfabetismo e de trabalho infantil necessitam, para trabalhos futuros, análise com recorte geográfico mais detalhado dos municípios.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, as elevadas taxas de criminalidade no Brasil, especialmente nos centros urbanos de maiores densidades populacionais recaem em problemas sociais.

Apesar da existência de problemas sociais, para Becker (1968) o indivíduo atua de forma racional na opção pelo crime, visando obter vantagem entre o custo e benefício de efetuar o ato ilícito. A defasagem no número de policiais em relação ao crescimento da população também pode contribuir para a ação dos infratores.

Os latrocínios cresceram nos últimos anos e que refletem impactos econômicos e sociais nas famílias afetadas. Este estudo procurou, então, contribuir na identificação dos fatores determinantes que podem ter correlação com o crime de latrocínio na Região Metropolitana de Porto Alegre. Os resultados indicaram uma menor correlação do nível de latrocínio com a taxa da ocupação e forte correlação com a variável PIB.

Em referencia a taxa de ocupação, uma população economicamente ativa, que auferir renda, possivelmente, poderia ser aversa a cometer o latrocínio. Já as variações do PIB, dependem de investimentos englobam ações de atores sociais, públicos (governo) e privados (empresários), mas também depende da segurança pública pra zelar pela sociedade para que haja desenvolvimento econômico e social na região, conforme Barcellos e Perez (2009). Então, quando se reduz a criminalidade, poderá se reduzir gastos em segurança pública, em que a alocação destes recursos poderá ser distribuída em outros serviços públicos, como por exemplo: saúde, educação e saneamento para a sociedade.

O resultado instigante e de sugestão para novas pesquisas foi relativo a compreensão do sinal negativo para a taxa de analfabetismo (observou-se na coleta de dados a redução do índice nos 34 municípios da RMPA) e de trabalho infantil, o que remete um estudo exploratório para analisar estes indicadores dentre os municípios da região metropolitana de Porto Alegre. Observou-se, ainda, que a capital, Porto Alegre possui índices diferenciados das demais cidades, inclusive no coeficiente de trabalho infantil, o que precisa de uma verificação detalhada dos indicadores.

Por fim, percebe-se que existem municípios que, mesmo cercados por vizinhos com alto número de irregularidades, possuem baixa incidência do número

de latrocínios. Sugere-se então, para trabalho futuros, de forma exploratória analisar o crime de latrocínio e os fatores demográficos, sociais e econômicos (proposta de EIDE, 2004) com coleta de dados e questionários para verificar o perfil socioeconômico e a motivação do indivíduo que cometeu o delito. Além disso, pode-se contrapor os indicadores de criminalidade, as teorias de Becker sobre racionalidade e as teorias da economia comportamental que levem em conta vieses de decisão.

Enfim, esta análise não esgota o assunto, pois as políticas públicas mais eficientes de combate ao crime de latrocínio necessitam de um ponto de referência para a compreensão das causas e correlações do aumento da criminalidade, a fim de melhorar os indicadores de bem estar social.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. A. S.; GUANZIROLI, C. E. Criminalidade na região metropolitana de Belo Horizonte: o que a teoria econômica é capaz de explicar? **Pesquisa & Debate**, São Paulo, v. 24, n. 2(44), p. 171-196, jul./dez. 2013.
- ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. B. **Desesperança de vida**: homicídios em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Rio de Janeiro: EPGE/FGV, 2000. (Mimeografado).
- ARAUJO JR., A. F. Decomposição de efeitos idade, período e corte de taxas de homicídios: uma análise por estados – 1981-1996. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 10, 2002, Diamantina. Diamantina, 2002.
- ARAUJO JR., A. F. 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, p. 1-34, jul./set. 2002.
- ARAUJO JR., A. F.; FAJNZYLBER, P. Crime e economia: um estudo das microrregiões mineiras. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 31, número especial, p. 630-659, nov. 2000.
- ARAUJO JR., A. F.; FAJNZYLBER, 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, 2001.
- BAGGIO, K. A. E. **Latrocínio**: natureza jurídica do delito e tentativa. 2012. Monografia, IDP, Brasília, 2012.
- BALBINOTTO NETO, G. A teoria econômica do crime. **Revista Leader**, Porto Alegre, ed. 35, fev. 2003.
- BALTAZAR, C. S.; STOCKI, J. F.; KAFROUNI, R. O conceito de crime e criminalidade para agentes de segurança da cidade de Curitiba. **Polis e Psique**, v. 1, n. 1, p. 110-129, 2011.
- BEATO F., C. C. Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. **Rev. Bras. Ci. Soc.**, v. 13, n. 37, p. 74-87, 1998.
- BECKER, G. S. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 76, n. 1, p. 169-217, jan./feb. 1968.
- BLOCK, M. K.; HEINECKE, J. M. A labor theoretic analysis of the criminal choice. **American Economic Review**, v. 65, p. 314-325, 1975.
- BROWN UNIVERSITY. Disponível em:  
<[http://www.econ.brown.edu/fac/Glenn\\_Loury/louryhomepage/teaching/Ec%20222/Ehrlich-Economics%20of%20Crime.pdf](http://www.econ.brown.edu/fac/Glenn_Loury/louryhomepage/teaching/Ec%20222/Ehrlich-Economics%20of%20Crime.pdf)>. Acesso em: 03 dez. 2015.
- BRUNET, L. T. et al. Fatores preditivos da violência na região metropolitana de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, ano 2, edição 3, jul./ago. 2008.

CANO, I.; SANTOS, N. **Violência letal, renda e desigualdade no Brasil**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2001.

CARVALHEIRO, J. R. Pestilências: velhos fantasmas, novas cadeias. **Saúde Soc.**, v. 1, n. 1, p. 25-42, 1992.

CLEMENTE, A.; WELTERS, A. Reflexões sobre o modelo original da economia do crime. **Rev. de Economia**, v. 33, n. 2, 2007.

COMBES, P. P. Economic structure and local growth: France, 1984-1993. **Journal of Urban Economics**, v. 47, p. 329-355, 2000.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia**: usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DEMUTH, S.; BROWN, S. L. Family structure, family processes and adolescent delinquency: the significance of parental absence versus parental gender. **Journal of Research in Crime and Delinquency**, v. 41, n. 1, p. 58-81, 2004.

DUTRA, M. H. **O furto e o roubo**: em face do código penal brasileiro. São Paulo: Max Limonad, 1955.

EHRlich, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy**, v. 81, p. 521-565, 1973.

EIDE, E. **RDEU models of crime**. Noruega, 1995.

EIDE, E. Recent developments in economics of crime. **German Working Papers in Law and Economics**, Oslo, n. 8, 2004.

ENGEL, L. E. F.; SHIKIDA, P. F. A. Um estudo de caso sobre o perfil socioeconômico de migrantes rurais que praticaram crimes de natureza econômica. **Cadernos de Economia**, Chapecó (SC), ano 7, n. 13, p. 83-113, jul./dez. 2003.

ENTORF, H.; SPENGLER, H. Socioeconomic and demographic factors of crime in Germany: evidence from panel data of the German states. **International Review of Law and Economics**, v. 20, p. 75-106, 2000.

FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. **Determinants of crime rates in Latin America and the world**: an empirical assessment. Washington, DC: World Bank Latin American and Caribbean Studies, 1998.

FERNANDEZ, J. C.; MALDONADO, G. E. C. A economia do narcotráfico: uma abordagem a partir da experiência boliviana. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 137-173, dez. 1999.

FERNANDEZ, J. C.; PEREIRA, R. A criminalidade na região policial da grande São Paulo sob a ótica da economia do crime. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 31, número especial, p. 898-918, nov. 2000.

GLAESER, E. L.; SACERDOTE, B.; SCHEINKMAN, J. A. Crime and social interactions. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 2, may 1996.

GOULD, E. D.; WEINBERG, B. A.; MUSTARD, D. B. Crime rates and local labor market opportunities in the United States: 1979-1997. **JEL Codes**, K 4, J 0, p. 1-58, 2000.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2000.

GUTIERREZ, M. B. S. et al. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. In: 32º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2004, João Pessoa. João Pessoa, 2004.

HAIR JR., J. F. et al. **Multivariate data analysis**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

JORNAL DIÁRIO GAÚCHO. Disponível em:  
<<http://diariogaicho.clicrbs.com.br/rs/noticia/2015/02/homicidios-aumentam-68-6-em-uma-decada-no-rio-grande-do-sul-4702316.html>>. Acesso em: 08 dez. 2015.

JORNAL DIÁRIO GAÚCHO. Disponível em:  
<<http://diariogaicho.clicrbs.com.br/rs/policia/noticia/2015/02/regiao-metropolitana-de-porto-alegre-esta-no-ranking-mundial-da-violencia-4703587.html>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

KASSOUF, A. L. O que conhecemos sobre o trabalho infantil? **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 323-350, maio/ago. 2007.

LAND, K. C.; CANTOR, D.; RUSSELL, T. Unemployment and crime rate fluctuations in the post-worldwar II United States: statistical time series properties and alternative models. In: HAGAN, J.; PETERSON, R. D. (eds.). **Crime and inequality**. Stanford, CA: Stanford University Press, 1994.

MARQUES JUNIOR, K. A renda, desigualdade e criminalidade no Brasil: uma análise empírica. In: 15º ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, jun. 2012. Disponível em:  
<<http://www.pucrs.br/eventos/encontroeconomia/download/mesas/ARendaDesigualdadeECriminalidade.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2015.

MENDES, S. M. **Análise econômica do crime e o seu contributo para a definição de uma política penal**. 1997. Disponível em:  
<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4228>>. Acesso em: 09 dez. 2015.

MENDONÇA, M. J. C. Criminalidade e violência no Brasil: uma abordagem teórica e empírica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, v. 2, n. 1, p. 33-49, jan./maio 2002.

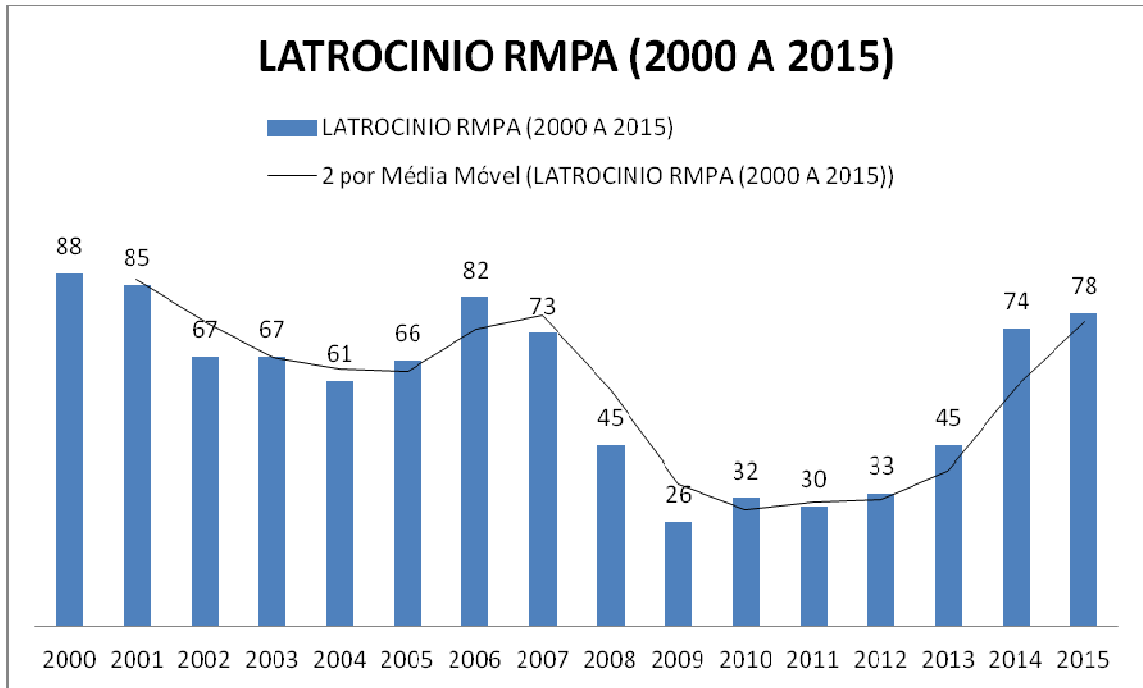
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO. Disponível em:  
<[http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi\\_social](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi_social)>. Acesso em: 10 jan. 2016.

PEIXOTO, B. T. **Determinantes da criminalidade no município de Belo Horizonte**. 2003. 98p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais – CEDEPLAR, Belo Horizonte, 2003.

- PEZZIN, L. **Criminalidade urbana e crise econômica**. São Paulo: IPE/USP, 1986.
- POLINSKY, A. M.; SHAVELL, S. The optimal use of fines and imprisonment. **Journal of Public Economics**, v. 24, p. 89-99, 1984.
- PORTAL BRASIL. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/09/novos-dados-da-pnad-reafirmam-trajetoria-de-queda-das-desigualdades>>. Acesso em: 17 dez. 2015.
- 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, set. 2001.
- SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO RS. **Estatísticas**: indicadores criminais. Disponível em: <<http://www.ssp.rs.gov.br/?model=conteudo&menu=189>>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- SOARES, L. E. A política nacional de segurança pública: histórico, dilemas e perspectivas. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 61, p. 77-97, 2007.
- SOUZA, M. M. C. O analfabetismo no Brasil sob enfoque demográfico. **Cadernos de Pesquisa Ipea**, n. 107, p. 169-186, jul. 1999.
- SUTHERLAND, E. H. Development of the theory. In: SCHUESSLER, K. **Edwin Sutherland on analyzing crime**. Chicago: Chicago University Press, 1973.
- VALENTINI, P. J. Z. **Estrutura produtiva e crescimento econômico nas regiões do Rio Grande do Sul, 1996-2005**. 2008. Dissertação (Mestrado), PPGE/PUCRS, Porto Alegre, 2008.
- VIAPIANA, L. T. **Economia do crime**: uma explicação para a formação do criminoso. Porto, 2006.
- WHITE, H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica**, v. 48, p. 817-838, 1980.
- WOLPIN, K. An economic analysis of crime and Punishment in England and Wales, 1894-1967. **Journal of Political Economy**, v. 86, p. 815-840, 1978.
- WOOLDRIDGE, J. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: MIT Press, 2002.

**ANEXO A – LATROCÍNIO RMPA**

Gráfico 1 – Latrocínio RMPA (2000 a 2015)



Fonte: Elaborado pela autora, dados coletados SSP/RS.

**ANEXO B – NÚMERO DE LATROCÍNIOS DA RMPA  
POR MUNICÍPIO DE 2000 A 2015**

<b>Município</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Alvorada	5	5	4	4	4	3	5	4	2	1	2	1	1	4	5	6
Araricá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arroio dos Ratos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Cachoeirinha	4	4	3	3	1	1	3	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Campo Bom	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
Canoas	7	7	5	7	4	10	7	6	1	0	2	2	1	6	5	3
Capela de Santana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charqueadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dois Irmãos	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eldorado do Sul	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0	0
Estância Velha	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
Esteio	2	2	1	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Glorinha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gravataí	6	6	8	4	4	0	3	3	3	0	0	2	2	3	6	6
Guaíba	4	3	2	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	4
Igrejinha	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ivoti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montenegro	2	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Nova Hartz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nova Santa Rita	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Novo Hamburgo	6	6	1	4	4	5	9	2	1	0	3	3	3	0	6	4
Parobé	3	3	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Portão	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0
Porto Alegre	30	29	30	21	24	27	32	36	25	17	15	12	15	25	26	38
Rolante	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Santo Antônio da Patrulha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São Jerônimo	2	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
São Leopoldo	4	3	0	3	3	4	5	4	0	1	0	1	1	0	4	4
São Sebastião do Cai	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Sapiranga	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	1	2	1	3	1
Sapucaia do Sul	4	4	1	5	5	2	3	1	2	1	2	0	1	0	2	1
Taquara	1	0	2	1	0	1	2	3	1	0	1	0	3	0	3	1
Triunfo	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Viamão	7	7	8	3	3	3	5	6	5	2	0	2	1	0	5	3
RS	88	85	67	67	61	66	82	73	45	26	32	30	33	45	74	78

Fonte: Elaborado pela autora, dados coletados SSP/RS.



## ANEXO C – TAXA TRABALHO INFANTIL – CENSO 2000 E 2010

Tabela – Taxa trabalho infantil – censo 2000 e 2010

<b>Município</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Alvorada</b>	<b>6,32</b>	<b>7,35</b>
Araricá	8,13	4,39
Arroio dos Ratos	9,82	9,66
Cachoeirinha	12,33	9,75
Campo Bom	7,34	4,52
Canoas	9,84	7,31
Capela de Santana	7,39	4,75
Charqueadas	8,66	7,9
Dois Irmãos	8,15	4,72
Eldorado do Sul	11,84	8,07
Estância Velha	10,18	6,98
Esteio	11,44	7,06
Glorinha	9,09	4,57
Gravataí	11,89	5,01
Guaíba	8,17	5,78
Igrejinha	8,88	3,87
<b>Ivoti</b>	<b>21,52</b>	<b>16,23</b>
Montenegro	8,28	3,53
Nova Hartz	9,7	7,03
<b>Nova Santa Rita</b>	<b>24,36</b>	<b>21,19</b>
Novo Hamburgo	9,57	12,8
Parobé	8,64	7,64
Portão	15,63	10,16
<b>Porto Alegre</b>	<b>7,53</b>	<b>7,77</b>
Rolante	7,17	5,6
<b>Santo Antônio da Patrulha</b>	<b>13,04</b>	<b>18,76</b>
<b>São Jerônimo</b>	<b>12,79</b>	<b>15,3</b>
São Leopoldo	6,78	5,39
São Sebastião do Caí	16,13	9,75
Sapiranga	5,81	5,14
Sapuçaia do Sul	12,39	11,7
Taquara	12,55	11,49
Triunfo	7,77	6,31
Viamão	5,5	3,8

Fonte: Elaborado pela autora, dados coletados DATASUS.