UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG

INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS – ICEAC

CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

CAMILA DOS SANTOS ROCHA

MERCADO DE TRABALHO E CRIMINALIDADE: UMA ANÁLISE PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE.

RIO GRANDE
2018

CAMILA DOS SANTOS ROCHA

MERCADO DE TRABALHO E CRIMINALIDADE: UMA ANÁLISE PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE.

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel, pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Orientador: Prof. Dr.Tiarajú Alves de Freitas

RIO GRANDE
2018

CAMILA DOS SANTOS ROCHA

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel, pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

_____

Camila dos Santos Rocha

Data de aprovação: Rio Grande/ RS, _____/_____/_____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Tiarajú Alves de Freitas

(**Orientador** – Universidade Federal do Rio Grande – FURG)

_____

Profª. Dra. Audrei Fernandes Cadaval

(Membro 1 – Universidade Federal do Rio Grande – FURG)

_____

Prof. Dr. Pedro Henrique Soares Leivas

(Membro 2 – Universidade Federal do Rio Grande – FURG)

Você atrai o que você é e não o que você quer. Para atrair uma vida melhor primeiro torne-se melhor.

(Autor Desconhecido)

Dedico ao meu irmão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, que me deram forças para que pudesse concluir essa fase e todo suporte possível. Em especial minha mãe, que se sacrificou, abdicou de muitas coisas para que eu tivesse a oportunidade de ter uma boa formação, sem você nada seria possível, obrigada por todo o apoio que me deu. A minha irmã Tamara que foi quem me inspirou e sempre acreditou em mim. A minha irmã Ana Paula que sempre me apoiou e ajudou. Sem vocês, não teria chegado onde cheguei, amo vocês. A todos os meus amigos que entenderam minha ausência em diversos momentos e que mesmo de longe me apoiaram. Em especial minha melhor amiga que aguentou muitos choros, alegrias, medos por áudios e textos. Amo vocês demais.

Aos meus amigos e colegas da Economia, que inúmeras vezes me ajudaram e que fizeram esses anos mais leves, divertidos e felizes ao longo da graduação, Mauren, Luciano, Nicolle e a turma dos leitões. Aos professores incríveis da Economia, agradeço por todos os ensinamentos ao longo do curso.

Aos colegas e amigos do DATC, agradeço ao Rafael, Mello e Denise pela oportunidade e ensinamentos. Agradeço também aos amigos Rodrigo, Nestor, Marlize, Armando, Daniel, Juquinha, Mário, Pedro, Jesus, Braz e Jorge. E demais pessoas que passaram por lá. Em especial, meu amigo Adriel, obrigada por tudo. Vocês foram importantes nesse período, sempre vou lembrar de vocês com carinho.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mensurar a relação das variáveis econômicas (taxa de desemprego e nível de renda média) sobre as taxas de homicídios na Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA. Para tal, utilizou-se o método de séries temporais com o modelo Autorregressivo com Correção de Erros (VEC) com dados mensais do mercado de trabalho (Rendimento e Desemprego) e a taxa de homicídios na Região Metropolitana de Porto Alegre no período de 2008 a 2017. Os resultados sugerem uma relação positiva entre as variáveis, sendo a renda a variável com maior importância explicativa.

Palavras chaves: Crime, Mercado de Trabalho, Séries de tempo, Região Metropolitana de Porto Alegre.

ABSTRACT

The objective of this study is to measure the relationship between economic variables (unemployment rate and average income level) on homicide rates in the Metropolitan Region of Porto Alegre (RMPA). For that, the time-series method was used with the Self-Correction Model with Correction of Errors (VEC) with monthly data of the labor market (Income and Unemployment) and the homicide rate in the Metropolitan Region of Porto Alegre in the period 2008 to 2017. The results suggest a positive relationship between the variables, with income being the most explanatory variable.

Keywords: Crime, Labor Market, Weather Series, Metropolitan Region of Porto Alegre

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Composição da Região Metropolitana de Porto Alegre 19
Figura 2 - Relação de Crimes na Região Metropolitana de Porto Alegre 20
Figura 3 - Evolução da taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil 21
Figura 4 - Taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil por grupo 22
Figura 5 - Evolução da taxa de desemprego no Brasil 22
Figura 6 - Resposta de homicídios a um choque em desemprego 30
Figura 7 - Resposta de homicídios a um choque em rendimento 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva 23
Tabela 2 - Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) 24
Tabela 3 - Teste de Cointegração de Johansen 25
Tabela 4 - VEC Equação 1: Homicídios 27
Tabela 5 - Teste de Autocorrelação: Q de Ljung-Box 28
Tabela 6 - Decomposição da variância para homicídios 29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
2 REFERENCIAL TEÓRICO 13
2.1 Criminalidade no Brasil 15
2.2 Criminalidade no Rio Grande do Sul 18
2.3Mercado de trabalho x Criminalidade 20
3 METODOLOGIA E DADOS 23
3.1. Análise de Estacionariedade 24
3.2. Análise de Cointegração 24
3.3Modelos Autorregressivos 26
4 RESULTADOS 29
5 CONCLUSÕES 33
REFERÊNCIAS 34

1 INTRODUÇÃO

A criminalidade é um problema econômico, social e político importante que deve ser enfrentado. A violência representa a principal barreira de desenvolvimento na América Latina. De acordo com um estudo realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), estima-se os custos com a criminalidade em 84 bilhões de dólares anuais para o Brasil, o que representa 10,5% do PIB nacional. Do ponto de vista econômico, a violência gera uma perda de bem-estar, insegurança, mudança de hábitos, o que se reflete no aumento dos recursos financeiros alocados para sua prevenção e combate. Aliado a este sentimento de insegurança, o brasileiro se confronta, ainda, com a sensação de impunidade, ou seja, além do brasileiro presenciar diariamente a criminalidade, ele não tem garantia de que os indivíduos serão punidos.

Segundo o Atlas de Violência produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2017), no ano de 2005 ocorreram cerca de 48.136 homicídios no Brasil. Já em 2015 o número aumentou para cerca de 59.080 homicídios, o que equivale a uma taxa de 28,9 mortes a cada 100 mil habitantes. Esse aumento da criminalidade no país, gera uma perda de capital humano a partir dos valores dos rendimentos das vítimas. Vale ressaltar que o problema não é apenas pelos custos financeiros, mas pelas vidas perdidas, que em sua maioria são jovens.

A realidade do Rio Grande do Sul, foco deste estudo, acompanha o aumento da criminalidade do cenário nacional, isso gera inúmeras implicações. No ano de 2016, ocorreram aproximadamente 2.608 homicídios no estado, enquanto em 2006 haviam sido cerca de 1.418. Sendo assim, observa-se um aumento de 83,92% nesse período, conforme dados da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul (SSP).

Neste cenário, os profissionais de diversas áreas do conhecimento como a Economia, Sociologia, Psicologia e Criminologia, investigam as possíveis causas da grande taxa de criminalidade do país. Mais especificamente, a Economia oferece instrumentos de análise que possibilitam maior compreensão do tema e proporcionam um embasamento teórico para formular políticas públicas adequadas e eficientes. A abordagem econômica da criminalidade ganhou destaque ao fim da década de 60 e início da década de 70 nos Estados

Unidos com Fleisher (1963,1966), Smigel-Leibowistz (1965) e Ehrlich (1967), mas foi com a publicação de Becker (1968) que esse assunto ganhou uma estrutura teórica.

Segundo Becker (1968), um indivíduo age como um agente econômico que avalia os custos e benefícios para saber se compensa atuar no mercado ilegal. Nesse contexto, os indivíduos fazem escolhas racionais, ou seja, decidem pelo crime como qualquer profissional. Assim, o criminoso age como um empresário disposto a assumir o risco quando investe no setor produtivo ilícito da Economia. O autor acrescenta que um indivíduo se torna criminoso quando os benefícios de uma atividade ilegal são compensadores ao serem comparados com outras atividades, considerando, ainda, a severidade da punição, a probabilidade de ser pego e o ganho esperado na atividade.

Diversos aspectos são analisados como determinantes da criminalidade, como educação, empregos, policiamento. Neste sentido, as variáveis socioeconômicas, bem como a formação de capital humano (escolaridade) exercem uma significativa influência sobre a criminalidade e não podem ser ignoradas. Essas variáveis afetam os custos de se dedicar a atividades ilegais. Sendo assim, quanto maior a probabilidade de o indivíduo conseguir um emprego e salário bom, menores são os incentivos ao crime.

Diante do exposto acima, este trabalho tem como objetivo mensurar a influência das variáveis econômicas (taxa de desemprego e nível de renda média) sobre as taxas de homicídios na Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA. Para tal, foram utilizados dados da Fundação de Economia e Estatística (FEE) da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul (SSP). Foi efetuada uma análise com séries temporais no período de 2008 a 2017 com o modelo Autorregressivo com Correção de Erros (VEC) no software GRETL.

Além desta introdução, o trabalho será estruturado em cinco capítulos. O segundo capítulo apresenta brevemente a criminalidade no Brasil e no Rio Grande do Sul, e uma análise do mercado de trabalho-criminalidade, assim como traz contribuições internacionais. No terceiro capítulo, demonstra-se a metodologia e a base de dados utilizada, enquanto o quarto capítulo analisa os resultados obtidos. Por fim, as referências utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Há bastante tempo o crescimento da criminalidade têm motivado os profissionais de diversas áreas do conhecimento como a Economia, Sociologia, Psicologia e Criminologia a estudarem sobre o assunto. Em termos técnicos, tem-se que crime é um fato humano contrário à lei e as normas morais. Essa prática pode ser feita por uma ação ou por uma omissão de algum fato.

Segundo a Lei de Introdução do Código Penal (decreto-lei nº 2.848):

> Considera-se crime a infração penal a que a lei comina pena de reclusão ou de detenção, quer isoladamente, quer alternativamente ou cumulativamente com a pena de multa; contravenção, a infração penal a que a lei comina, isoladamente, pena de prisão simples ou de multa, ou ambas, alternativa ou cumulativamente.

O crime consiste em um processo comportamental que resulta de uma decisão: violar ou não a regra. Assim, na Economia trata-se a atividade criminal como um comportamento racional, praticado por um indivíduo maximizador de utilidade (OLIVEIRA, 2011).

Na visão econômica, os crimes podem ser lucrativos ou não lucrativos. Os lucrativos são os que os indivíduos se apropriam de maneira indevida de bens, seja por roubo, furto, crimes contra a fé pública. Já os crimes não lucrativos são os de origem violenta, crimes como o homicídio, estupro, tortura, abuso de poder, entre outros; podendo estes estar associados aos crimes lucrativos (BORILLI; SHIKIDA, 2002). Este trabalho teve como foco os crimes não lucrativos, mais especificamente os homicídios da Região Metropolitana de Porto Alegre.

A abordagem econômica conhecida como Economia do Crime teve início nos Estados Unidos com Fleisher (1963,1966), Smigel-Leibowistz (1965) e Ehrlich (1967), mas foi com a publicação de Becker (1968) no Ensaio Crime and Punishment: Na economic Aproach que esse assunto ganhou uma estrutura teórica. Becker (1968) presume que os indivíduos fazem escolhas racionais, que priorizam seu interesse individual a partir de uma análise dos custos e benefícios para escolher se vale a pena praticar um crime. Os custos são referentes a probabilidade de condenação, a sua punição caso seja condenado e a renda disponível para ele em atividades legais e ilegais. O autor acrescenta, ainda, que um indivíduo se torna criminoso quando os benefícios de uma atividade ilegal, ou seja, os ganhos monetários que recebe caso escolha praticar o crime, são maiores que os custos (BECKER, 1968). Sendo assim, o indivíduo

vai optar pelo crime quando sua utilidade esperada for maior do que a utilidade que se teria com outras atividades.

Segundo Becker (1968) os ciclos econômicos[1] podem fazer com que a redução do desemprego aumente as oportunidades do indivíduo no mercado de trabalho legal. Por outro lado, pode gerar um aumento no retorno esperado do crime, tornando mais atrativo essas atividades.

Dentro desta perspectiva, as variáveis socioeconômicas exercem uma significativa influência sobre a criminalidade e não podem ser ignoradas, uma vez que a criminalidade pode ser vista como uma externalidade negativa. Nesse sentido, a atitude de um indivíduo afeta o bem-estar dos outros, gerando custos sociais para a sociedade. É intuitivo pensar que o desemprego induz o comportamento criminoso pois os indivíduos reagem a incentivos, de modo que a atividade criminosa é considerada uma forma de emprego, que exige tempo e gera renda.

Para contribuir e enriquecer mais a discussão sobre a decisão do indivíduo se envolver no mercado ilegal, Ehrlich (1973) desenvolveu um modelo mais abrangente sobre essa decisão. Os resultados de sua pesquisa indicam uma correlação entre as variáveis de desigualdade de renda e os crimes. Pode-se esperar, ainda, que a renda aumente o estoque de bens possíveis de serem capturados mediante atividades criminais. Dessa forma, em áreas com indivíduos com maior renda, espera-se que ocorram mais crimes. O indivíduo decide pelo crime como qualquer profissional em uma atividade do mercado de trabalho legal, então o criminoso age como um empresário disposto a assumir os riscos de sua escolha (VIAPIANA, 2006).

Entretanto, o desemprego e a renda podem incentivar o indivíduo ao crime, pois com a baixa desses fatores, os benefícios do crime serão maiores que o custo da renda perdida, visto que o custo de renda perdida é zero, ou seja, o indivíduo não tem muito a perder já que está desempregado. Em consequência disso, o desemprego e a renda baixa contribuem para diminuir os custos do crime, aumentando o incentivo para praticar o ato.

Entre os autores da literatura econômica que relacionam variáveis do mercado de trabalho como salário, desemprego com taxas de criminalidade, destaca-se: Ehrlich (1967), Grogger (1998), Funk e Kugler (2000), Raphael e Winter-Ebmer (2001), Levitt (2001), Melick (2003), Edmark (2005), Dongil (2006) e Santos e Kassouf (2008). No entanto, esses autores

[1] O conceito de ciclos econômicos refere-se as oscilações da atividade econômica no longo prazo. Ocorre períodos de crescimento do produto (recuperação e prosperidade), com períodos de estagnação ou declínio (contração ou recessão).

têm uma discordância em torno da significância destas variáveis para explicar a criminalidade, o que resulta em diversos resultados.

De acordo com Grogger (1998), o comportamento criminal dos jovens é dependente dos ganhos salariais no mercado de trabalho, ou seja, um aumento dos salários tende a diminuir a participação de jovens na criminalidade. Ele acrescenta ainda que um incremento de 10% nos salários produz uma redução de 6 a 9% da criminalidade entre eles.

No Brasil a morte de jovens vem crescendo desde os anos 1980. Contudo, nos últimos anos observou-se um aumento de 17,2% na taxa de homicídio de indivíduos entre 15 e 29 anos entre 2005 e 2015, o que mostra um agravamento no problema. Se considerarmos a população jovem masculina encontramos o mesmo cenário (IPEA, 2017).

Feita esta breve revisão de literatura, pode-se dizer que o avanço nos estudos da Economia do Crime corrobora no sentido de entender quais os determinantes do crime e como as variáveis socioeconômicas afetam a criminalidade, para assim propor políticas públicas adequadas e eficientes para minimizar os prejuízos econômicos e morais causados.

2.1 Criminalidade no Brasil

A violência é um dos principais problemas enfrentados na sociedade, em especial no Brasil, onde se tem uma das maiores taxas de criminalidade do mundo. O Brasil registrou no ano de 2012 uma taxa de 23,8 homicídios dolosos por 100 mil habitantes[2], superando países como México (21,3), Equador (12,5), Bolívia (12,4), Nigéria (10,1), Iraque (8), Afeganistão (6,5) e Israel (1,8)[3]. Estima-se que nos últimos anos, os homicídios ocorridos no Brasil possam ter superado em até 8 vezes as perdas geradas em conflitos armados.

No Brasil, a maior parte dos estudos envolvendo criminalidade utiliza a base de dados do Sistema de Informações de Mortalidade do DATASUS. Destaca-se os trabalhos de Andrade e Lisboa (2000), Mendonça (2000), Araújo Jr e Fajnzylber (2001) e Shikida (2010).

Ao contrário da literatura internacional, onde ainda se tem uma discordância em torno da significância das variáveis socioeconômicas, os trabalhos nacionais encontram uma relação positiva e significante para a desigualdade de renda como determinante do crime.

---

[2] Datafolha (2014).
[3] Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC).

Mendonça (2000) analisa o efeito da renda sobre as taxas de criminalidade no Brasil, utilizando, para isso, dados do Ministério da Saúde entre 1985 e 1995. O estudo considerou a taxa de homicídios como variável dependente e a renda média das famílias, gastos públicos com segurança, a taxa de urbanização, o índice de gini e a taxa de desemprego como variáveis explicativas. O autor encontrou que os coeficientes são significativos para o aumento da criminalidade, exceto gastos com segurança.

É importante ressaltar que não há consenso na literatura em relação ao efeito dos gastos com segurança pública e a criminalidade. Gutierrez (2004) e Kume (2004) discordam do efeito: enquanto os resultados do primeiro trabalho mostram que os gastos com segurança pública são eficazes para diminuir a criminalidade, o segundo não observa nenhuma relação entre estas variáveis.

Andrade e Lisboa (2000) analisaram o efeito de desemprego sobre as taxas de homicídios nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período de 1981 e 1997. Para isso, utilizaram uma reformulação do modelo Logit. Verificaram que um aumento do salário reduz a taxa de homicídios para a população masculina de 15 a 30 anos e que uma queda no desemprego reduz a taxa de homicídios. Segundo os autores, se um indivíduo tiver contato com o mercado de trabalho formal e permanecer nele, adquirindo experiência, será mais difícil ingressar nas atividades ilegais, visto que ele pode obter um crescimento no emprego e um retorno financeiro maior, assim ele não precisa cometer o crime. Porém, se um indivíduo tem contato muito jovem com a criminalidade, terá mais dificuldade para ingressar no mercado legal, já que não terá experiência devido seu histórico criminal, tornando-se mais difícil sair do crime.

Gould, Weinberg & Mustard (2002) em um estudo sobre a relação entre as condições do mercado de trabalho para homens jovens e a criminalidade, construíram um painel com efeitos fixos entre os anos de 1979 a 1997 com diversos tipos de crimes contra a pessoa e contra a propriedade. Foram utilizados salários reais não-especializados e desemprego e variáveis instrumentais para resolver o problema de endogeneidade. Os resultados sugerem que essas variáveis estão fortemente relacionadas ao crime, mas que os salários desempenham um papel maior nessa tendência.

Araujo Jr. e Fajnzylber (2001) em seu trabalho sobre a causa da criminalidade no Brasil, constataram que a renda, o desemprego, a desigualdade de renda é significativa e positiva, ou seja, quando estes aumentam a criminalidade aumenta também. Já o número de policiais militares se mostrou negativamente relacionado à criminalidade.

Kume (2004) ao estimar os determinantes da criminalidade com a aplicação de um painel dinâmico, conclui que a desigualdade de renda gera um efeito positivo sobre a criminalidade, enquanto o PIB per-capita e o nível de escolaridade têm efeitos negativos.

Oliveira (2015) analisou as causas da criminalidade nas cidades do país e sua relação com o tamanho das mesmas. Para isso, utilizou dados das cidades do Brasil na década de noventa e o modelo econométrico de dados em painel e dados das cidades do Brasil na década de noventa. Ele dividiu a renda em duas partes, diferente dos outros autores, e encontrou que um aumento na renda dos mais pobres reduz a criminalidade e que um aumento na renda dos mais ricos aumenta a criminalidade, o que pode ser justificado pelo fato de ter mais vítimas potenciais atrativas.

Nascimento, Cardoso, Brito & Coronel (2011) no seu trabalho buscaram identificar os determinantes econômicos e sociais do crime de homicídio em Aracaju-SE. Concluíram que o aumento do desemprego pode influenciar crimes como roubos, furtos e tráfico de drogas, crimes estes que aumentam indiretamente os homicídios. Além disso, a falta de confiança nas autoridades leva o criminoso a praticar mais delitos, pois este acredita que não será punido, o que por sua vez aumenta os homicídios. Como visto em diversos trabalhos, o grupo que mais sofre homicídios são os jovens e homens. Considerando essa perspectiva, ressalta-se a importância desta pesquisa justificando-a pela necessidade de políticas públicas de prevenção e de segurança, considerando as variáveis socioeconômicas e políticas direcionadas a este grupo.

Araujo Jr, e Fajnzylber (2001) observaram que a renda per capita, desemprego, desigualdade de renda e a percentagem de domicílios chefiados por mulheres foram considerados significativos e positivos relacionados às taxas de crimes.

Embora seja plausível pensar que em regiões onde se tenha maior renda per capita, maior nível de escolaridade, maiores salários e menores taxas de desemprego ocorra menos crimes, também é possível, que o efeito dessas variáveis seja ambíguo, ao menos para crimes contra a propriedade. Além de estarem associadas ao custo de oportunidade do crime, também estão associadas a um maior número de vítimas potenciais e economicamente atrativas e, portanto, a um maior retorno para a atividade criminal. Em seu trabalho, Araujo Jr. e Fajnzylber (2001) observaram que as variáveis renda per capita, desemprego, desigualdade de renda e a percentagem de domicílios chefiados por mulheres foram considerados significativos e positivos relacionados às taxas de crimes.

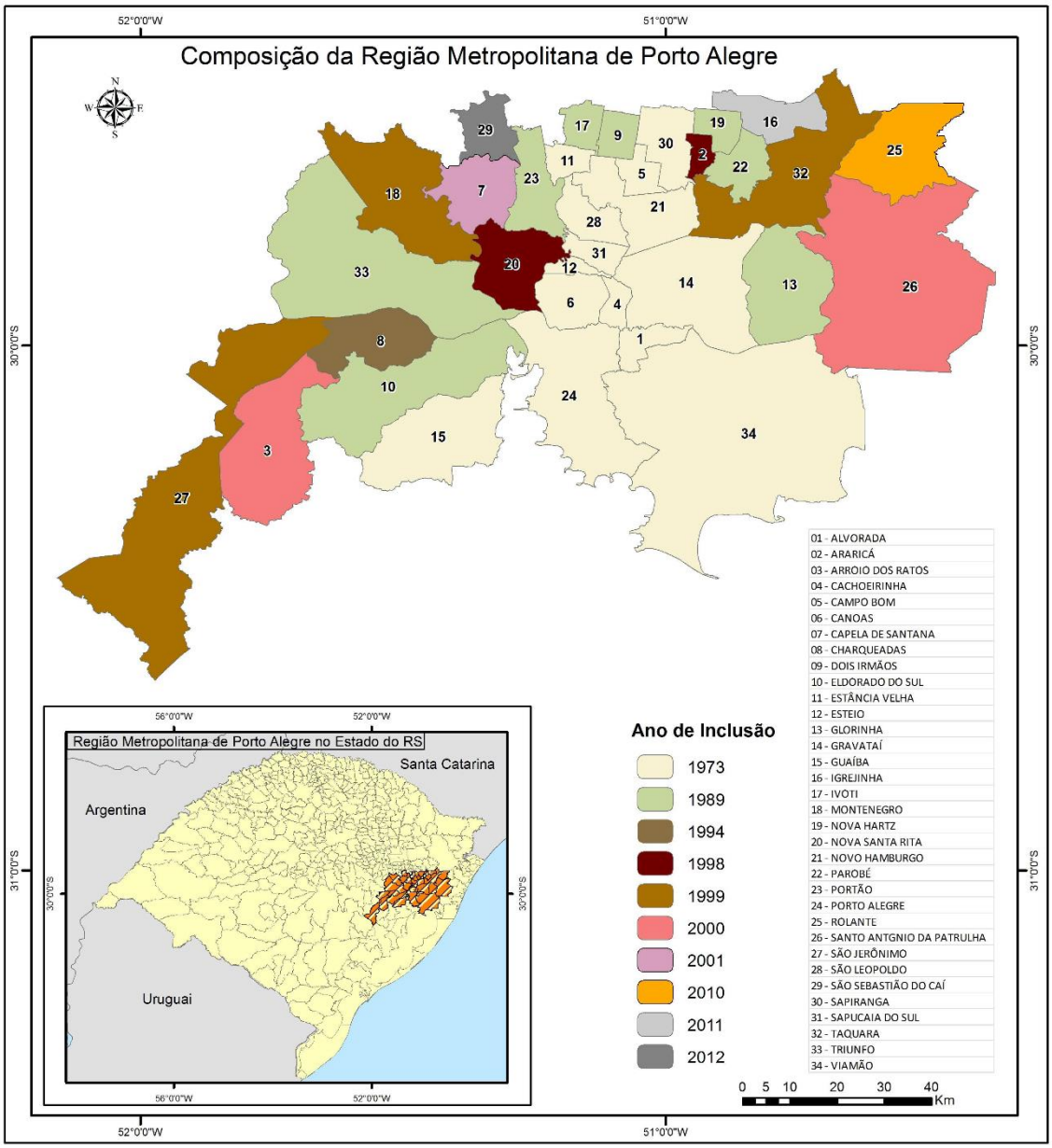
Quando se fala do desemprego é esperado que quanto maior o tempo em que o indivíduo fique desempregado, maior será o tempo em que ficará desocupado e, consequentemente, maior a probabilidade dele se envolver em atividades ilegais. Assim, pode ocorrer uma relação positiva com a criminalidade, mas também pode ter um efeito negativo, pois quanto menor for a taxa de desemprego, mais vítimas atrativas teremos e assim mais oportunidades lucrativas para o crime.

2.2 Criminalidade no Rio Grande do Sul

A taxa de homicídios é a variável mais utilizada nos trabalhos de Economia do crime, não só no Brasil como também no mundo, dado que a subnotificação desse tipo de crime ser menor quando comparada com os crimes de roubo e furto. O aumento da criminalidade por homicídios afeta a expectativa de vida da população brasileira, pois os jovens são as maiores vítimas de homicídios no Brasil (Cerqueira; Moura, 2013). Esse aumento da criminalidade ocorre no estado também. Conforme dados da Secretaria da Segurança Pública do Rio Grande do Sul que contém relatórios sobre os indicadores criminais com as ocorrências registradas de homicídios, furtos e roubos, foram registradas no ano de 2006 cerca de 1.418 ocorrências de homicídios no estado. Já em 2016 cerca de 2.608, ou seja, ocorreu um aumento de 83,92% nesse período. Diante deste cenário dos últimos anos, torna-se relevante esse assunto dado a necessidade de políticas públicas de prevenção e combate à criminalidade.

As primeiras regiões metropolitanas brasileiras surgiram com a Constituição Federal (art. 157, § 10) e Emenda Constitucional de 1969 (art. 164). Dessa forma, a RMPA foi criada através da Lei Complementar Federal 14 de 08/06/1973, com 14 municípios, entre eles: Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, Porto Alegre, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão. Após 2010 foram incluídos alguns outros municípios, totalizando 34.

Figura 1 - Composição da Região Metropolitana de Porto Alegre

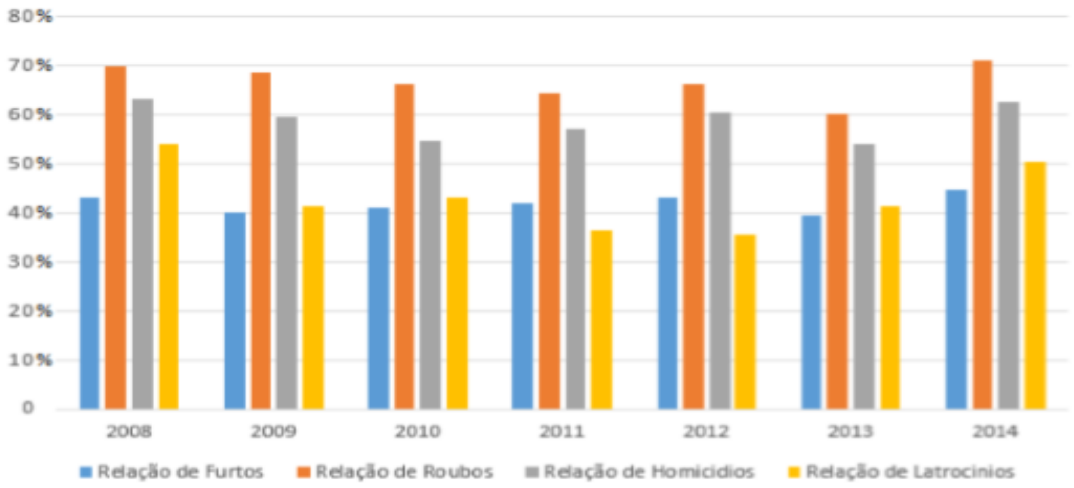


Fonte: IBGE
Elaboração: DID Metroplan

A Região Metropolitana de Porto Alegre foi se consolidando ao longo dos anos como o maior polo de crescimento econômico do Estado. Ela compreende um território de 10 233, 0112 km² (IBGE,2010), sendo a quarta região metropolitana mais populosa do Brasil, superada apenas por São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. O PIB é de $94.774.885.057 mil (IBGE, 2010), com um PIB per capita de R$ 23.225,00 (IBGE, 2008) e IDH de 0,762 (PNUD, 2010).

Como muitas pessoas se deslocam para a RMPA a procura de emprego, isso faz com que haja uma concentração da população e da riqueza nessa região do Estado e, o que tem como consequência a concentração da violência nesta região.

Figura 2 - Relação de Crimes na Região Metropolitana de Porto Alegre



Elaboração: Schuch com dados da SSP-RS (2017)

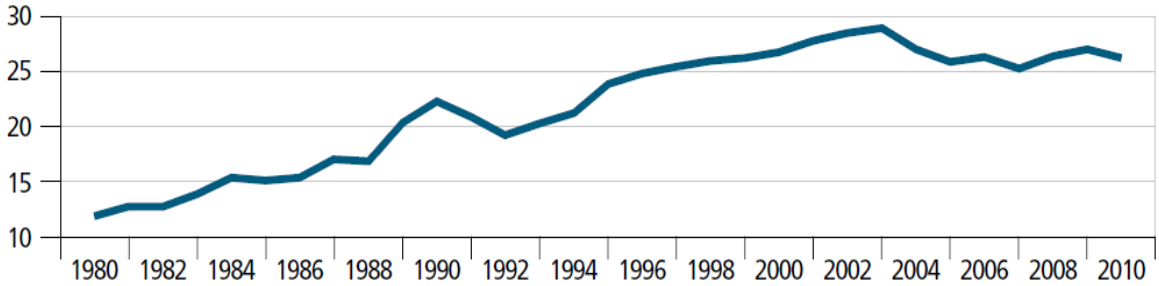
A escolha pela Região Metropolitana de Porto Alegre se deu pelo fato de se tratar de uma região densamente povoada que concentra cerca de 40% da população do Estado, devido ao fato de muitas pessoas se deslocarem em busca de emprego nesta região. Na RMPA encontram-se muitas empresas, como montadora de veículos, polo petroquímico, indústrias de autopeças, plásticos, alimentícias, entre outras. Além disso, é também a região mais violenta do Estado, o que pode ser visto pela concentração de riqueza. Essa concentração da população torna possível a existência de ganhos na atividade criminosa e reduz os custos na probabilidade de punição, considerando que o criminoso se torna apenas mais um no meio de tantas pessoas.

2.3 Mercado de trabalho x Criminalidade

O Brasil registrou uma taxa de homicídios de 11,7 homicídios por 100 mil habitantes em 1980 (IBGE, 2016). Os números apresentam uma mudança de patamar nesse indicador em relação a 1990, chegando a 22,2 homicídios por 100 mil habitantes, acima do que é tolerável pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010). A violência cresceu de forma

expressiva desde então, chegando a 29,9 homicídios por 100 mil habitantes em 2003. O gráfico (1) mostra o movimento da taxa ao longo do período de 1980 a 2010 (WAISELFISZ, 2011).

Figura 3 - Evolução da taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil



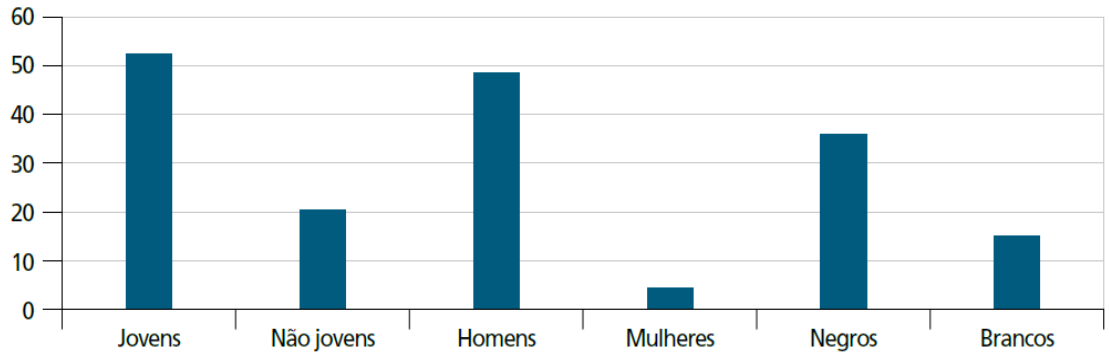
Fonte: SIM/Waiselfisz (2011) Elaboração: Ferreira, Mattos e Terra (2016)

Waiselfisz (2011) em seu trabalho identificou que negros são mais assassinados que brancos em 26 das 27 unidades federativas. Acrescenta ainda que nos estados de Alagoas e Paraíba a taxa de homicídio dos negros é mais de 15 vezes maior que a taxa de homicídio da população branca. Outra característica relevante dos homicídios no país é a prevalência da população masculina no total de assassinatos. Em 2010, os homens representavam mais de 90% dos casos.

Por fim, percebe-se que a população jovem é a que mais sofre de violência. A taxa de homicídio de jovens entre 15 e 24 anos no brasil é de 52,4 por 100 mil habitantes. Essa taxa oscila em torno de 50 por 100 mil habitantes desde 2000, enquanto a taxa de homicídios é de cerca de 20 homicídios por 100 mil habitantes.

Há diversos estudos que evidenciam que as maiores vítimas de óbitos no Brasil são do sexo masculino (GOULD, WEIBERG & MUSTARD, 2002). Em 1989, 92,9% das vítimas eram do sexo masculino e 17,1% feminino e no caso de homicídios, a cada 10 mortes masculinas há uma feminina (MINAYO, 1994). O gráfico abaixo mostra a incidência desses grupos.

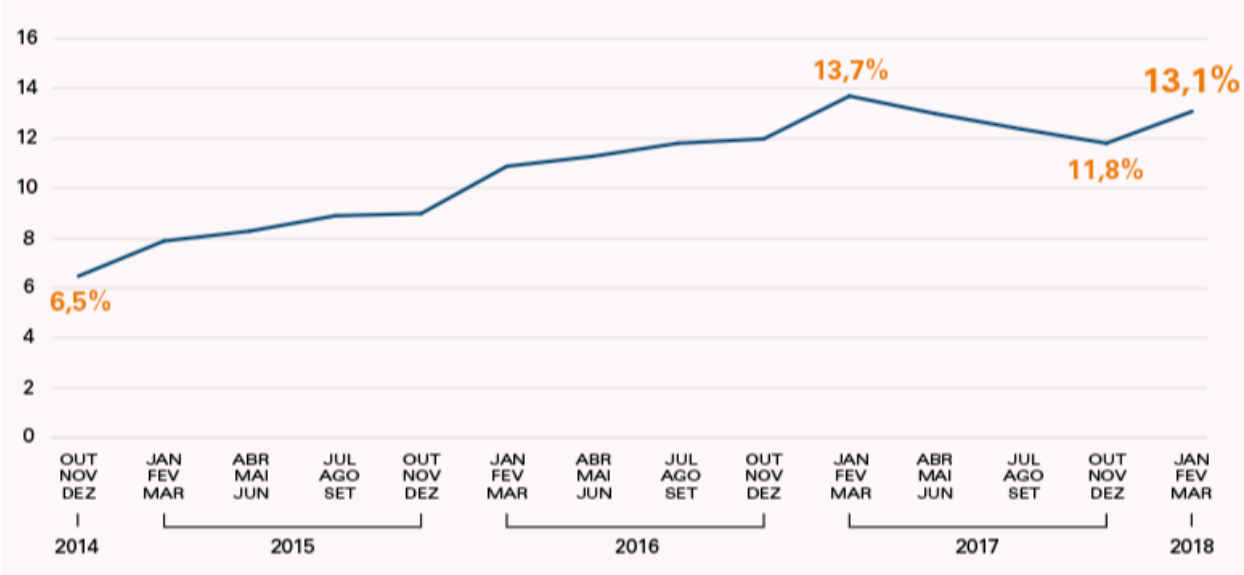
Figura 4 - Taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil por grupo



Fonte: SIM/Waiselfisz (2011) Elaboração: Ferreira, Mattos e Terra (2016)

A figura (5) apresenta a taxa de desemprego no Brasil no período de 2014 a 2018. Observa-se que, o desemprego representava 6,5% em 2014, aumentando essa taxa nos próximos anos. No final de 2016 apresentou 13,7% e após ocorreu um declínio alcançando 11,8% e desde então essa taxa vêm crescendo.

Figura 5 - Evolução da taxa de desemprego no Brasil



Fonte: IBGE – Diretoria de Pesquisas, DPE

Diante do exposto acima, é importante analisar o impacto do mercado de trabalho sobre a criminalidade, para que os formuladores de políticas públicas embasem conhecimento para propor políticas adequadas e eficientes.

3 METODOLOGIA E DADOS

A maioria dos trabalhos na área utiliza dados em painel com o auxílio de variáveis instrumentais para contornar o problema de endogeneidade geralmente presente. Para medir o efeito das variáveis do mercado de trabalho sobre a criminalidade, será efetuada uma análise de séries temporais com o modelo autorregressivo com correção de erros (VEC)[4], diante da dificuldade de se encontrar boas variáveis instrumentais para a estimação adequada. As estimações foram feitas através do software GRETL.

Esse trabalho foi composto por uma série temporal, de 2008 a 2017, com índices mensais do mercado de trabalho e os homicídios ocorridos na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). As variáveis utilizadas foram: taxa de homicídios por 100 mil habitantes obtidas na Secretária de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP), taxa de desemprego e renda média real obtidos junto a Fundação de Economia e Estatística (FEE) na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA).

De acordo com o IBGE, a região é composta por 34 municípios, entre eles: Alvorada, Araricá, Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Capela do 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 do Sul, Taquara, Triunfo e Viamão.

Inicialmente tem-se a relação de informações das estatísticas descritivas das variáveis (Tabela 1), para que se possa analisar com maior ênfase as mesmas.

Tabela 1 - Estatística Descritiva

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	D.P.
Homicídios	101,4	94,5	66	193	0,25
Desemprego	8,82	9,15	5,6	12,8	2,13
Rendimento	R$ 1880,6	R$ 1877	R$1673	R$2057	R$104,33

Elaborado pelo autor com base nos resultados obtidos através software Gretl.

[4] Diferente de outros modelos, o VEC admite a endogeneidade existente ao invés de tentar neutralizar este problema com variáveis instrumentais.

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) possui cerca de 37% da população do estado e concentra grande parte da criminalidade também. De acordo com a tabela 1 ocorrem, em média, 101 homicídios por mês.

3.1. Análise de Estacionariedade

Segundo Bueno (2008), é fundamental a constatação da estacionaridade para proceder com a estimação do modelo econométrico. Assim, em modelos de séries temporais a raiz unitária é uma característica dos processos que evoluem ao longo do tempo e que podem causar estimações viesadas, se não for tratada adequadamente. Caso seja detectada a presença de raiz unitária deve-se trabalhar com as séries temporais diferenciadas, ou seja, precisa-se remover a tendência estocástica de longo prazo.

Um processo estacionário tem média, variância e autocorrelação constantes no tempo (GUJARATI, 2000). Assim, para testar a estacionariedade das séries foi realizado o teste de Dickey-Fuller Aumentado, teste que mostra se existe raiz unitária ou não. A hipótese nula (Ho) do teste é de não estacionariedade, ou seja, a série não se desenvolve ao redor da média. Em contrapartida, a hipótese alternativa (Ha) é de que a série é estacionária.

A tabela 2 mostra os resultados do teste a 95% de significância. Pode-se observar com base no p-valor das variáveis, aceita-se a hipótese nula (Ho) de que a série é não estacionária.

Vale destacar que para estimar um VAR, as séries precisam ser estacionárias e ainda não possuir cointegração das séries no tempo. Caso contrário, devemos aplicar um vetor de correção de erros (VECM).

Tabela 2 - Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Período	p-valor desemprego	p-valor rendimento	p- valor homicídios
Teste sem constante	0,64	0,57	0,76
Teste com constante	0,8	0,85	0,66
Teste com constante e tendência	0,98	0,94	0,23

Elaborado pelo autor com base nos resultados obtidos através software Gretl.

3.2. Análise de Cointegração

Apesar dos testes de raiz unitária serem úteis para determinar a estacionaridade das séries, quando o modelo trabalha com mais de uma série, é importante fazer uma análise de

cointegração. Para isso, utilizaremos o método de Johansen (1991), o qual nos permite verificar se as variáveis possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo.

Quando duas ou mais variáveis possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo, mesmo que as séries apresentem tendências estocásticas (estacionárias), elas irão mover-se juntas no tempo e a diferença entre elas será estável (estacionária).

Johansen (1991) propõe dois testes para verificar o número de vetores de cointegração, o primeiro é o teste do traço, que assume a hipótese nula (H0) de existência de vetores de cointegração contra a hipótese alternativa (Ha) de r>r* vetores. O segundo é o teste de máximo autovalor que testa a existência de r vetores de cointegração contra a alternativa de existência de r+1 vetores (Lütkepohl, 2007).

Formalmente, as estatísticas λtrace e do λmax são dadas por:

$$Jtrace = -T \sum_{i=0}^{n} \text{In}\,(1 - \lambda i) \quad (1)$$

$$Jmax = -T\imath n\,(1 - \lambda r + 1) \quad (2)$$

Onde T é o número de observações em cada série; r é o número de vetores de cointegração e λi é o valor estimado do autovalor ordenado da matriz.

De acordo com o teste de do Traço, analisando a primeira linha, rejeitamos a hipótese nula (Ho) do posto ser igual a zero. Quando testamos a chance do posto ser igual a 1 aceitamos a hipótese nula do posto ser igual a 1. No teste do Máximo Autovalor, analisando a primeira linha, rejeitamos a hipótese nula (Ho) do posto ser igual a zero e de que não há cointegração entre as séries. Quando testamos a chance do posto ser igual a 1 aceitamos a hipótese nula (Ho). Se analisar a terceira linha rejeitamos a hipótese nula do posto 2. Como nos dois testes rejeitamos a hipótese do posto ser zero, isso significa que há cointegração e que existe uma tendência estocástica comum de longo prazo entre as séries. Por esse motivo utilizaremos posto 1.

Tabela 3 - Teste de Cointegração de Johansen

Hipóteses	Teste do Traço	Hipóteses	Teste do Máximo Autovalor
Ho: r= 0	0,0051	Ho: r=0	0,0156
Ho: r≤ 1	0,1125	Ho: r=1	0,4647
Ho: r≤2	0,0162	Ho: r=2	0,0162

Elaborado pelo autor com base nos resultados obtidos através software Gretl

Dado que a série é não estacionária e possui pelo menos um vetor de cointegração, o melhor a se fazer é aplicar um vetor de correção de erros (VECM).

3.3 Modelos Autorregressivos

A discussão sobre o modelo de Vetor Autorregressivo (VAR) iniciou com Christopher Sims (1980). O VAR é um modelo linear com n variáveis e n equações, em que cada variável é função dos valores das demais variáveis no presente, com seus valores e valores das demais variáveis defasadas no tempo, mais o termo de erro. Segundo Bueno (2008), o modelo pode ser representado por um vetor com n variáveis endógenas, xt, conectadas entre si por meio de uma matriz A:

$$A\,Xt = Bo + \Sigma\,\mathrm{Bi\,Xt} - 1 + \mathrm{B}\varepsilon\mathrm{t} \qquad (3)$$

Onde A é uma matriz n x n; Bo é um vetor de constantes n x 1, Bi são matrizes n x n, B é uma matriz diagonal n x n de desvio padrão, εt é um vetor de n x 1 de perturbações aleatórias não correlacionadas.

Contudo, devido à endogeneidade das variáveis, o modelo é estimado na sua forma reduzida:

$$Xt = A - 1\,Bo + \Sigma\,\mathrm{A} - 1\mathrm{Bi\,Xt} - 1 + \mathrm{A} - 1\,\mathrm{B}\varepsilon\mathrm{t} = \phi\mathrm{O} + \Sigma\phi\mathrm{i\,Xt} - 1 + \varepsilon\mathrm{t} \quad (4)$$

Onde ϕi = A-1*B*i,i – 0,1, ..., p e *B*εt = *A*et. Assim, os valores do presente deixam de constar como variáveis explicativas (ENDERS, 2010).

Segundo Enders (2010), as hipóteses assumidas para o modelo são: as variáveis devem ser estacionárias, os choques são ruído branco, com média zero e variância constante, os choques são ruído branco não autocorrelacionados.

Um modelo VEC de acordo com Enders (2010) pode ser representado assim:

$$\Delta Xt = \sum_{i=1}^{n} \quad Bi\,\Delta\,Xt - i + BA'Xt - 1 + \varepsilon t \qquad (5)$$

Onde Xt é o vetor das variáveis, A’ Xt-1 é o vetor de cointegração e k é o número de defasagens.

O VAR e o VEC se diferenciam, pois, o segundo nos permite considerar as relações de cointegração entre as variáveis e também a presença do termo de correção de erros, que

somente será incluído se houver equilíbrio entre as séries no longo prazo (Lütkepohl e Krätzig, 2004).

Como dito anteriormente, a maioria dos trabalhos utiliza dados em painel para trabalhos com diversos municípios ou estados, porém, quando se trata de trabalhos na área da criminalidade, o que dificulta isso é o problema de endogeneidade. Assim, para contornar esse problema se utiliza variáveis instrumentais, geralmente é complicado achar bons instrumentos para estabelecer uma relação de causalidade entre as variáveis (MCCRARY, 2002). Diante disso, utilizou-se o modelo econométrico Autorregressivo com correção de erros (VEC) que admite endogeneidade, eliminando a possibilidade de viés de simultaneidade, geralmente presente nos trabalhos na área.

Não existe uma regra que diga quantas defasagens devemos utilizar no modelo. Mas é preferível utilizar o menor número possível, pois há menor perda de informações. Observando os critérios de informações utilizou-se seis defasagens com um posto de cointegração. De acordo com Bueno (2008) quanto maior os critérios de informação, menor tende a ser a precisão do modelo. Utilizou-se dummies sazonais para se obter um resultado mais robusto.

Tabela 4 - VEC Equação 1: Homicídios

	Coeficiente	Erro padrão	razão-t	p-valor
Constante	16,22	8,22	1,97	0,05*
Homicídios t-1	-0,42	0,12	-3,48	0 ***
Homicídios t-2	-0,27	0,13	-2,13	0,04**
Homicídios t-3	-0,21	0,13	-1,66	0,1
Homicídios t-4	-0,21	0,13	-1,67	0,1
Homicídios t-5	-0,08	0,11	-0,69	0,49
Desemprego t-1	0,19	0,41	0,46	0,65
Desemprego t-2	0,97	0,41	2,38	0,02**
Desemprego t-3	0,17	0,42	0,4	0,69
Desemprego t-4	0,23	0,44	0,52	0,6
Desemprego t-5	0,93	0,43	2,17	0,03**
Rendimento t-1	3,36	1,23	2,73	0,01***
Rendimento t-2	2,89	1,29	2,25	0,03
Rendimento t-3	0,67	1,16	0,58	0,56
Rendimento t-4	1,86	1,18	1,58	0,12
Rendimento t-5	0,29	1,19	0,24	0,81
Correção de Erro	-0,17	0,09	-1,97	0,05*

Elaborado pelo autor com base nos resultados obtidos através software Gretl

Quanto ao ajustamento do VEC pode-se concluir que o componente de erros é estatisticamente significativo, assim a taxa de homicídios na RMPA deve aumentar 13% para retornar a sua trajetória de equilíbrio no longo prazo.

Antes de qualquer análise, é necessário aplicar o teste Q de Ljung-Box que é um teste de autocorrelação dos resíduos. A hipótese nula (Ho) do teste é de ausência de autocorrelação e a hipótese alternativa (Ha) de presença de autocorrelação nos resíduos do modelo. Assim, com base na tabela 5 aceita-se a hipótese nula (Ho) de ausência de autocorrelação. Já o teste Doornik-Hansen testa a normalidade dos resíduos. O resultado indica à normalidade dos resíduos.

Tabela 5 - Teste de Autocorrelação: Q de Ljung-Box

Equações	Estatística	P-Valor
Homicídios	0,55	0,99
Desemprego	3,35	0,76
Rendimento	2,13	0,91
Teste de normalidade dos resíduos: Doornik-Hansen		
Qui-quadrado(6) = 10,36		-0,11

Elaborado pelo autor com base nos resultados obtidos através software Gretl.

4 RESULTADOS

Nesta seção, apresenta-se os resultados obtidos através da decomposição da variância e da função impulso resposta, bem como suas interpretações.

Para analisar melhor o VEC, utilizamos a decomposição da variância do erro de previsão e a função impulso-resposta. Segundo Bueno (2008), a decomposição da variância nos permite descobrir qual a porcentagem da variância do erro de previsão é decorrente de cada variável do modelo. Já a função impulso resposta nos permite analisar os efeitos de um choque em uma série temporal sobre outra série. Ambos apresentam informações parecidas, mas são organizados graficamente de forma diferente (DIEBOLD, 2004).

Tabela 6 - Decomposição da variância para homicídios

Período	Erro padrão	Homicídios	Desemprego	Rendimento
1	0,12	100	0	0
2	0,13	97,97	0,57	1,46
3	0,13	95,84	0,86	3,3
4	0,14	95,73	0,98	3,29
5	0,14	95,6	1,03	3,37
6	0,14	92,64	1,42	5,94
7	0,15	89,98	1,34	8,69
8	0,16	87,11	1,63	11,26
9	0,16	84,41	2,89	12,71
10	0,17	82,69	3,85	13,45
11	0,17	82,44	4,02	13,54
12	0,18	82,67	3,91	13,42

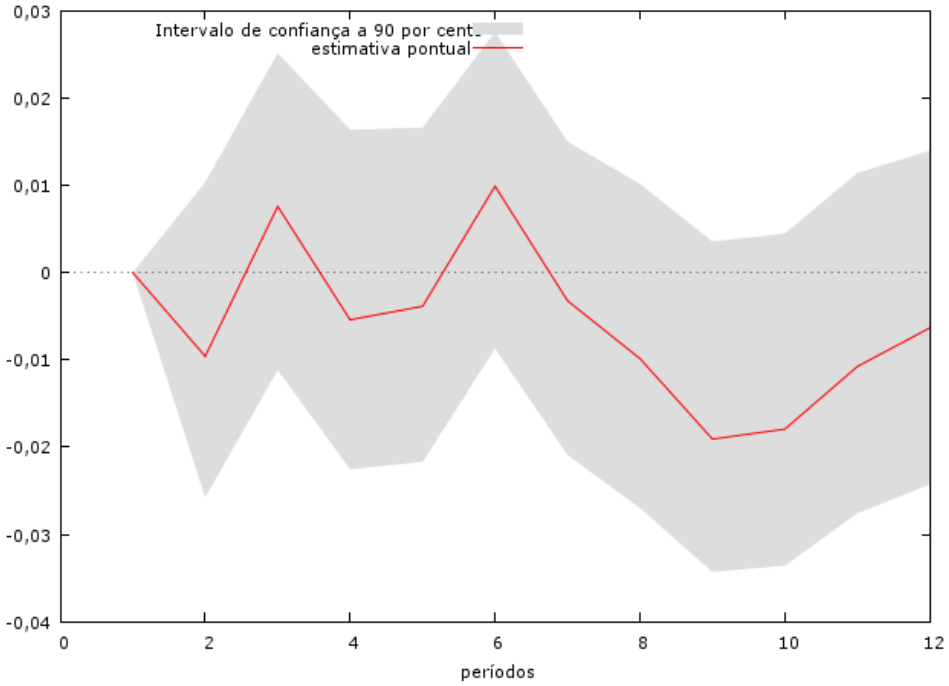
Elaborado pelo autor com base nos resultados obtidos através software Gretl.

Conforme a tabela 6, no primeiro período, 100% das variações nos homicídios é explicado pela própria variação nele mesmo. Após seis períodos, cerca de 2% das variações ocorridas nos homicídios são explicadas pelos efeitos do desemprego e 6% pela renda. Ao fim de doze meses, aproximadamente 4% das variações dos homicídios são explicados pelo desemprego e 14% pela renda. Como podemos notar no final do período, cerca de 18% das variações nos homicídios se devem aos efeitos das condições do mercado de trabalho, sendo a renda a variável com maior importância explicativa.

Pode-se pensar que a redução do desemprego aumenta as chances de os indivíduos encontrarem oportunidades no mercado legal, diminuindo a probabilidade dele se envolver com o crime. Em contrapartida, o desemprego também pode gerar um aumento do retorno esperado do crime, incentivando o comportamento criminoso, visto que os indivíduos respondem a incentivos. Assim, o criminoso age como um empresário disposto a assumir o risco quando

investe no setor ilícito (BECKER, 1968). Como vimos, o desemprego exerce pouco impacto nos homicídios na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) diferentemente da renda.

Figura 6 - Resposta de homicídios a um choque em desemprego

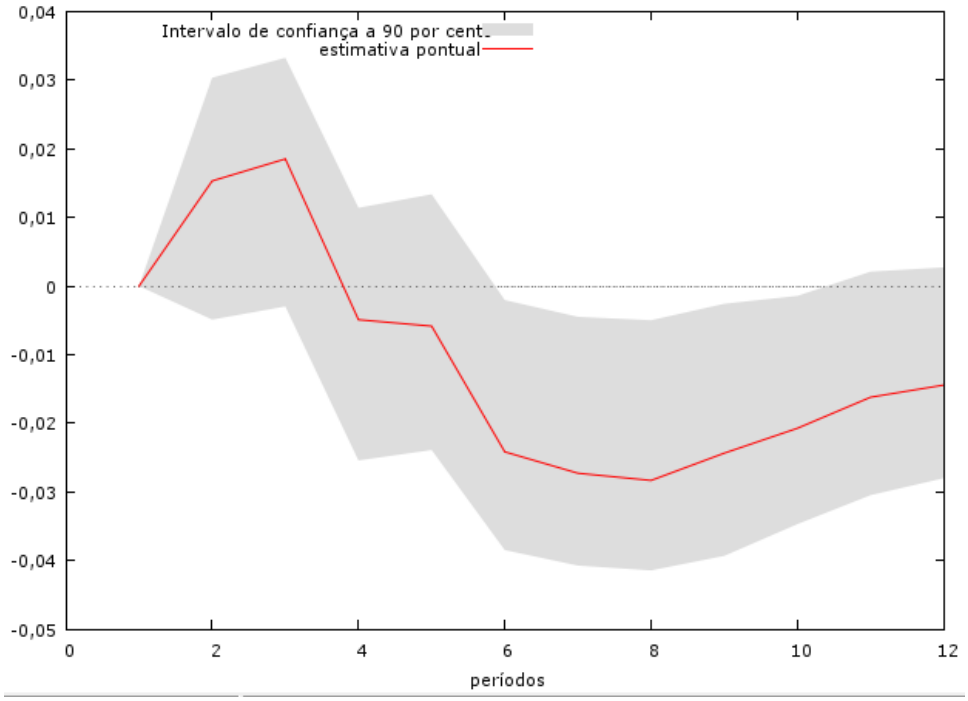


A figura 6 complementa a análise da decomposição da variância. Os resultados revelam que choques aleatórios no desvio padrão na taxa de desemprego, nos primeiros dois meses, reflete um efeito negativo na taxa de homicídios, ou seja, quando o desemprego aumenta os homicídios tendem a diminuir. Ainda, é possível notar períodos de impacto positivo: a partir do período nove podemos observar que um choque no desemprego impulsiona os homicídios nessa região. Na medida em que o desemprego cresce aliado ao sentimento de impunidade presente no país, aumentam a probabilidade de um indivíduo cometer um crime. Segundo Cantor e Land (1985) no primeiro momento, observa-se o efeito oportunidade, ou seja, encontra-se uma relação negativa entre crimes e o desemprego. Assim, em períodos de depressão econômica, um aumento nas taxas de desemprego gera uma redução na renda das famílias e, consequentemente, diminui o número de vítimas potenciais atrativas, o que acaba desestimulando o indivíduo a cometer um crime.

Num segundo momento, tem-se o chamado efeito motivação, encontra-se uma relação positiva entre crimes e o desemprego, onde um aumento na taxa de desemprego gera

problemas econômicos, que aumentam a motivação de um indivíduo se envolver em atos criminosos (EDMARK, 2005).

Figura 7 - Resposta de homicídios a um choque em rendimento



Em contrapartida, observa-se na figura 7, um choque de um desvio padrão no rendimento nos primeiros três meses, reflete um efeito positivo na taxa de homicídios, ou seja, o rendimento tende a aumentar e a criminalidade também. No período quatro ao oito temos um efeito negativo. Após o período nove, podemos observar que a renda média real se encontra em constante crescimento. Segundo Ehrlich (1973), em áreas onde tenham indivíduos com maior renda, espera-se que ocorram mais crimes. Vale destacar que a criminalidade depende também da situação econômica do país, devido as maiores oportunidades criminais em períodos de expansão econômica, pois as vítimas possuem mais renda, gastam mais e acabam fazendo menos esforço para proteger seus bens nesses períodos (Raphael e Winter-ebner, 2001).

Os resultados encontrados a partir da decomposição da variância e da função impulso resposta indicam que 18% das variações nos homicídios são explicadas pelos efeitos do desemprego e da renda. Assim, a variável desemprego embora com pouca significância está relacionada positivamente com o aumento dos homicídios, demonstrando um efeito esperado indo de encontro com o trabalho de Santos (2012). Evidenciando que melhores condições no mercado de trabalho aumentam os custos de oportunidades do crime.

Com relação a renda, notou-se que melhorias na renda está positivamente relacionada com o aumento dos homicídios, demonstrando um efeito contrário aos encontrados por Mendonça (2000) e Santos (2012). Segundo Raphael e Winter-Ebmer (2001) as oportunidades criminais são suscetíveis às variações dos ciclos de negócios. Assim, em períodos de expansão econômica existem mais oportunidades criminais, visto que os indivíduos possuem mais renda, consomem mais e acabam gastando menos esforços em proteger seus bens.

5 CONCLUSÕES

A violência é um dos principais problemas enfrentados na sociedade, em especial no Brasil onde se tem uma das maiores taxas de criminalidade do mundo, isso gera perda de bem-estar nos indivíduos, insegurança e mudança de hábitos.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo analisar a criminalidade na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) com base na variável taxa de homicídios e como o mercado de trabalho afeta essa relação no período de 2008 a 2017, bem como investigar a literatura existente na área. A base de dados foi obtida junto a Secretária de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP) e Fundação de Economia e Estatística (FEE). Os resultados empíricos foram obtidos através do software Gretl com o modelo de Vetor de Correção de Erros com testes como a decomposição da variância e a função impulso resposta do modelo VAR.

De acordo com a literatura, observa-se que há divergências sobre o tema. É possível pensar que a redução do desemprego aumenta as chances de os indivíduos encontrarem oportunidades no mercado legal, diminuindo assim, a probabilidade de se envolver com o crime. Entretanto, o desemprego e a renda podem incentivar o indivíduo ao crime, pois com a baixa desses fatores, o indivíduo não tem muito a perder aumentando o incentivo ao comportamento criminoso. Assim, o criminoso age como um empresário disposto a assumir o risco quando investe no setor ilícito da Economia (BECKER, 1968).

Os resultados encontrados a partir da decomposição da variância indicam que, ao final de 12 meses, aproximadamente 18% das variações nos homicídios são explicadas pelo mercado de trabalho, sendo a renda a variável com maior importância explicativa, de tal forma que o desemprego e a renda afetam positivamente os homicídios. Já a análise da função impulso-resposta revela que choques aleatórios no desvio padrão, nos primeiros dois meses, revela um efeito negativo na taxa de homicídios. Assim, quando o desemprego aumenta os homicídios tendem a diminuir. A partir do período nove, choques aleatórios no desemprego impulsiona os homicídios nessa região.

Ainda podemos inferir com base na função impulso-resposta que choques aleatórios, a partir do período nove, a renda se encontra em constante crescimento refletindo em um efeito positivo na taxa de homicídios. Segundo Ehrlich (1973), em áreas onde tenham indivíduos com maior renda, espera-se que ocorram mais crimes.

Por fim, o entendimento da criminalidade bem como o que leva um indivíduo a cometer esses atos é essencial para que melhores práticas de combate e prevenção sejam implementadas e, assim, aumentar o bem-estar dos indivíduos. Desse modo, ainda existem muitas lacunas a serem pesquisadas sobre o tema. Para trabalhos futuros sugere-se utilizar outras metodologias como, por exemplo, dados em painel e também a variável taxa dos homicídios dos homens, pois a maior parte das vítimas de homicídios são masculinas, inclusive quando se trata de jovens (Gould, Weinberg & Mustard, 2002).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. B. **Desesperança de vida: Homicídio em Minas Gerais.** In Henriques, R., editor, Desigualdade e Pobreza no Brasil. IPEA, Rio de Janeiro, 2000.

ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBER, P. (2001) **O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996**.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLO. **Análisis de la magnitud y costos de la violencia em la Cuidade de México**. Fundación Mexicana para la Salud, BID,1998.

BECKER, G. **Crime and punishment: an economic approach. Journal of Political Economy**, The University of Chicago Press, 1968.

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

BRASIL. **Lei de introdução do Código Penal** (decreto-lei n. 2.848, de 7-12- 940) e da **Lei das Contravenções Penais** (decreto-lei n. 3.688, de 3 outubro de 1941). Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3914.htm>.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1967**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao67.htm>. Acesso em 10.08.2017.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 1, de 17 de outubro de 1969.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc01-69.htm>. Acesso em 11.08.2017.

BRASIL. **Lei Complementar nº 14, de 08 de junho de 1973.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp14.htm>. Acesso em 11.08.2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Brasília. Disponível em: http:// www.datasus.gov.br.

BUENO, R. L. S. **Econometria de séries temporais.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CANTOR, David; LAND, Kennetch C. **Unemployment and Crime Rates in the Post-World War II United States: A Theoretical and Empirical Analysis**. American Sociological Review, v. 50, p. 317-332, 1985.

CERQUEIRA, Daniel; MOURA, Rodrigo Leandro**. O efeito das oportunidades no mercado de trabalho sobre as taxas de homicídios no Brasil.** Anais do Encontro Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. Florianópolis (SC), 2015.

CERQUEIRA, D., LIMA, R. S. D, Bueno, S., Valencia, L. I., Hanashiro, O., Machado, P. H. G., & Lima, A. D. S. (2017). **Atlas da violência,** IPEA. 2017.

CERQUEIRA;Moura, R. **Custo da juventude perdida no Brasil. In: Seminário Juventude e Risco: Perdas e ganhos sociais na crista da população jovem.** Rio de Janeiro: Ipea, 2013.

DATA FOLHA. **Pesquisa Voluntariado**, 2014.

DIEBOLD, Francis. X. **The Nobel Prize for Robert F. Engle. Scandinavian Journal of Economics,** v.106, 2004.

DONGIL,Kim. **The Effects Of Economic Conditions On Crimes.** Development and Society, v. 35, n. 2, p. 241-250, 2006.

EDMARK, Karin. **Unemployment and crime: is there a connection? Scandinavian Journal of Economics,** v.107, p.353-373, 2005.

EHRLICH, I. **Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical 522 Investigation.** Journal of Political Economy, 1973.

EHRLICH, I. **The Supply of Illegitimate Activities".Unpublished manuscript,** Columbia University, 1967.

ENDERS, C. K. **Applied Missing Data Analysis. The Guilford Press,** 1st Edition, 2010.

FERREIRA, L. R. C., Mattos, E. H. C. & Terra, R. (2016) **O papel das guardas municipais na redução da criminalidade: evidências empíricas para um painel de municípios paulistas**. Pesquisa e Planejamento Econômico (PPE) – IPEA, Vol. 46, Rio de Janeiro.

FLEISHER, B. **The Effects of Income on Delinquency,** American Economic Review, 1966.

FLEISHER, B. **The Effect of Unemployment on Juvenile Delinquency, Journal of Political Economy,** 1963.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). Feedados. 2017. Disponível em: http://feedados.fee.tche.br/feedados/
.

FUNK, Patricia; KUGLER, Peter. **Identifying efficient crime combating policies by VAR-estimations: The example of Switzerland.** Mimeo, 2000.

GOULD, Eric D. Weinberg, Bruce A. e Mustard, David B. **Crimes Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979-1997. The review of Economics and Statistics,** v. 84, 2002.

GROGGER, J. (1998). **Mages and Youth Crime. Journal of Labor Economics.**

GUJARATI, D. N. **Econometria básica. Tradução de Ernesto Yoshida.** 3. Ed. São Paulo: Pearson Mabron Boobs, 2000.

GUTIERREZ, Maria Bernadete Sarmiento et al. I**nequality and criminality revisited: further evidence from Brazil.** In: Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia. ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia, 2004. Dados disponíveis em: http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censos Demográficos 1991/2000/2010-2008,2016Disponível em: https://www.ibge.gov.br/.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil: o estado de uma nação. Brasília: IPEA, 2006, 2008, 2017.

JOHANSEN, Soren. **Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. Econometrica: Journal of the Econometric Society,** 1991.

LEVITT, Steven D. **Alternative strategies for identifying the link between unemployment and crime. Journal of Quantitative Criminology,** v. 17, n. 4, 2001.

LÜTKEPOHL, Helmut; KRÄTZIG, Markus. **Applied Time Series Econometrics.** 2004.

LÜTKEPOHL, Helmut. **New Introduction to Multiple Time Series Analysis. Economic Rec-ord**, v. 83, n. 260, 2007.

MCCRARY, Justin. **Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime: Comment American Economic** Review, v. 92, n. 4, 2002.

MELICK, Matthew D. **The relationship between crime and unemployment. The Park Place Economist**, v. 11, n. 1, p. 29-36, 2003

MENDONÇA, M. J. C. **Criminalidade e violência no Brasil: Uma abordagem teórica e empírica.** Revista Brasileira de Economia de Empresas, 2002.

MENEZES, D. B.; POSSAMAI, A. J. **Desenvolvimento humano e bem-estar urbano nas Regiões Metropolitanas brasileiras.** In: PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA

(IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP) (Org.). Prêmio Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: coletânea de artigos. Brasília, DF, 2010.

MINAYO, M.C. **A Violência Social sob a Perspectiva da Saúde Pública.** Cadernos de Saúde Pública (10) 1. Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz, 1994.

NASCIMENTO, J. S., CARDOSO, B. F., BRITO, M. A. e CORONEL, D. A. **Estudos dos determinantes do crime de homicídio no município de Aracajú – SE.** Revista de Economia e Gestão, v. 11, n. 25, 2011.

OLIVEIRA, Cristiano Aguiar. **Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da Economia do Crime.** Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia. ANPEC – Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. Natal, 2015.

OLIVEIRA, Cristiano Aguiar de. **Ensaios em economia do crime: dissuasão, armas e carreira criminosa.** 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Salud mundial. Genebra, 2010.

RAPHAEL, Steven; WINTER-EBMER, Rudolf. **Identifying the effect of unemployment on crime. Journal of Law and Economics,** v. 44, n. 1, p. 259-283, 2001.

RIO GRANDE DO SUL. **Constituição do Estado do Rio Grande Do Sul de 1989**. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/>. Acesso em: 11.08.2017.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. **Avaliação de Impacto do Estatuto do Desarmamento na Criminalidade: Uma abordagem de séries temporais aplicada à cidade de São Paulo,** 2012.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO. Demografia: Região Metropolitana de Porto Alegre. Disponível em: >http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana- de-porto- alegre-rmpa<

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA. SSP. Disponível em:<http://www.ssp.rs.gov.br>

SHIKIDA, Perry Francisco de Assis. Considerações sobre a Economia do Crime no Brasil: um sumário de 10 anos de pesquisa. **Economic Analysis of Law Review**, v.1, n.2, 2010.

SIMS, Christopher A. **Macroeconomics and Reality. Econometrica,** v. 48, n. 1, 1980.

SMIGEL-LEIBOWITZ, A. **Does Crime Pay? Na Economic Analysis.** Columbia University, 1965.

UNODC (2014). Global Study on Homicide 2013: Trends, Contexts, Data. United Nations Office on Drugsand Crime (UNODC).Vienna.7.

VIAPIANA, Luiz Tadeu**. A economia do crime: uma explicação para a formação do criminoso**. Porto Alegre, RS, AGE, 2006.

WAISELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da Violência 2011. Os jovens do Brasil.** São Paulo / Brasília, Instituto Sangari / Ministério da Justiça, 2011,