

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO

Felipe Montini

**DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RIO
GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA ESPACIAL
PARA O ANO DE 2010**

SANTA MARIA, RS

2020

Felipe Montini

**DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE
DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA ESPACIAL PARA O ANO DE 2010**

Dissertação defendida no Programa Pós-Graduação em
Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal
de Santa Maria (UFSM) como requisito parcial para
obtenção do título de **Mestre em Economia e
Desenvolvimento.**

Orientador: Prof. Dr. Daniel Arruda Coronel
Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Kalinca Léia Becker

SANTA MARIA, RS
2020

Montini, Felipe
DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RIO
GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA ESPACIAL PARA O
ANO DE 2010 / Felipe Montini.- 2020.
90 p.; 30 cm

Orientador: Daniel Arruda Coronel
Coorientadora: Kalinca Léia Becker
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2020

1. Criminalidade 2. Análise espacial 3. Bem-Estar
social I. Coronel, Daniel Arruda II. Becker, Kalinca
Léia III. Título.

Felipe Montini

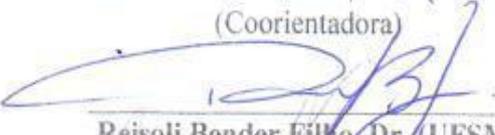
DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA ESPACIAL PARA O ANO DE 2010

Dissertação defendida no Programa Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

Aprovado em 14 de janeiro de 2020:


Daniel Arruda Coronel, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)


Kalinca Léia Becker, Dra. (UFSM)
(Coorientadora)


Reisol Bender Filho, Dr. (UFSM)


Viviani Silva Lírio, Dra. (UFV) – Parecer

Santa Maria, RS

2020

RESUMO

DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA ESPACIAL PARA O ANO DE 2010

AUTOR: Felipe Montini
ORIENTADOR: Daniel Arruda Coronel
COORIENTADOR: Kalinca Léia Becker

A criminalidade é um fenômeno complexo que causa elevados custos para sociedade, bem como se mostra um grande limitante ao desenvolvimento econômico. Desta forma, é relevante compreender o que leva os indivíduos a cometerem crimes, a fim de possibilitar a promoção de políticas adequadas que possam minimizar os efeitos da criminalidade no bem-estar social. Neste sentido, este trabalho analisou determinantes da criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul, no ano de 2010, por meio de modelos econométricos espaciais, procurando fornecer informações e estimar os impactos de algumas variáveis relacionadas ao desenvolvimento, desigualdade, emprego, demografia e educação, buscando compreender como estas variáveis afetam as taxas de crimes. Além disso procurou-se analisar, por meio de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), a existência de dependência espacial da criminalidade nos municípios, e como a criminalidade de um município é afetada pela criminalidade de seus vizinhos por meio da identificação da formação de *clusters*. Analisou-se crimes contra a pessoa (homicídios), contra o patrimônio (furtos e roubos) e crimes sem vítimas (tráfico de entorpecentes), o que permitiu identificar de que maneira as mesmas variáveis explicativas se comportam em crimes de naturezas diferentes. Outra contribuição do trabalho está na inclusão de variáveis pouco exploradas na literatura como a porcentagem de pessoas casadas e variáveis sociais defasadas como a evasão escolar do ano 2000 e a porcentagem de mães adolescentes de 1991 na explicação das taxas de crimes em 2010. Os resultados indicaram que existe dependência espacial na criminalidade nos municípios, sendo esta dependência mais fraca para os homicídios em relação aos outros tipos de crime. Os principais *clusters* de criminalidade foram encontrados nas regiões litorâneas e na região metropolitana de Porto Alegre. Um maior nível de renda está correlacionado positivamente com os crimes contra o patrimônio e o tráfico. A desigualdade de renda não se mostrou tão relevante, tendo mais efeito nos homicídios do que nos crimes contra o patrimônio. O desenvolvimento em termos de saúde tem forte impacto na redução dos homicídios e tráfico, já o desenvolvimento em termos de educação não foi significativo. O nível de emprego se mostrou um dos principais elementos de dissuasão da criminalidade, porém, o nível de emprego dos jovens teve o efeito oposto, o que pode estar indicando uma insatisfação dos jovens com o mercado de trabalho. A variável porcentagem de pessoas casadas mostrou o maior poder de dissuasão da criminalidade em todos os tipos de crime, indicando que pode ser um importante elemento de análise em trabalhos futuros. A variável relativa às mães adolescentes em 1991, foi positiva e significativa para o crime de furtos, indicando que fatos relacionados à demografia e condições de infância no passado ajudam a explicar a criminalidade atual.

Palavras-chave: Criminalidade. Análise espacial. Bem-Estar social.

ABSTRACT

DETERMINANTS OF CRIMINALITY IN RIO GRANDE DO SUL MUNICIPALITIES: A SPATIAL ECONOMETRICS ANALYSIS FOR THE YEAR 2010

AUTHOR: Felipe Montini
ADVISOR: Daniel Arruda Coronel
COORIENTATOR: Kalinca Léia Becker

Crime is a complex phenomenon that causes high costs to society, as well as a major impediment to economic development. Thus, it is relevant to understand what leads individuals to commit crimes in order to enable the promotion of appropriate policies that can minimize the effects of crime on social welfare. In this sense, this work aimed to analyze the determinants of crime in the municipalities of Rio Grande do Sul, in 2010, through spatial econometric models, seeking to provide information and estimate the impacts of some variables related to development, inequality, employment, demographics, and education, seeking to understand how these variables affect crime rates. In addition, we sought to analyze, through Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA), the existence of spatial dependence on crime in municipalities, and how the crime of a municipality is affected by the crime of its neighbors by identifying the formation of clusters. We sought to analyze crimes against the person (homicides), against property (theft and robbery) and crimes without victims (drug trafficking), which allowed us to identify how the same explanatory variables behave in crimes of different natures. Another contribution of the work is the inclusion of little explored variables in the literature, such as the percentage of married people and lagged social variables, such as school dropout in 2000 and the percentage of teenage mothers in 1991 in explaining crime rates in 2010. The results showed that there is spatial dependence on crime in the municipalities, which is weaker dependence for homicides in relation to other types of crime. The main clusters of crime were found in the coastal regions and the metropolitan region of Porto Alegre. A higher income level is positively correlated with property crimes and trafficking. Income inequality was not as relevant, having more effect on homicides than on property crimes. Health development has a strong impact on reducing homicides and trafficking, while development on education was not significant. Employment proved to be one of the main deterrents of crime, but youth employment had the opposite effect, which may indicate youth dissatisfaction with the labor market. The variable percentage of married people showed the greatest deterrent power for crime in all types of crime, indicating that it may be an important element of analysis in future work. The variable relative to teenage mothers in 1991 was positive and significant for theft crime, indicating that facts related to demographics and childhood conditions in the past help to explain current crime.

Keywords: Criminality. Spatial analysis. Social Wellness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo causal da estrutura sistêmica da comunidade e das taxas de criminalidade e delinquência.....	22
Figura 2 - Taxas de homicídios nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.	55
Figura 3 - Taxas de furtos nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.	58
Figura 4 - Taxas de roubos nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.....	59
Figura 5 - Taxas de ocorrência de tráfico nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.....	61
Figura 6 - Estatística I de Moran Global para os diferentes tipos de crimes.....	63
Figura 7 - Mapa de clusters para as taxas de Homicídios.	64
Figura 8 - Mapa de clusters para as taxas de Furtos.	65
Figura 9 - Mapa de clusters para as taxas de roubos.....	66
Figura 10 - Mapa de <i>clusters</i> para as taxas de ocorrência de Tráfico de Entorpecentes.	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Estatística Descritiva das variáveis.	53
Tabela 2 - Municípios com os valores máximos e mínimos observados.	54
Tabela 3 - Maiores taxas de homicídios.	55
Tabela 4 - Taxa de homicídios para municípios com mais de 100 mil habitantes	57
Tabela 5 - Maiores taxas de furtos.	58
Tabela 6 - Maiores taxas de roubos	60
Tabela 7- Maiores taxas de ocorrência de tráfico de entorpecentes	61
Tabela 8 - Teste I de Moran	69
Tabela 9 - Testes do multiplicador de Lagrange (LM)	70
Tabela 10 - Resultados dos modelos com melhor ajuste para cada variável dependente	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fontes, definições e sinais esperados das variáveis.	51
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 PRIMEIRAS CONCEPÇÕES ACERCA DO CRIME E DA PUNIÇÃO.....	15
2.2 TEORIA ECONÔMICA DO CRIME.....	16
2.3 TEORIA DA DESORGANIZAÇÃO SOCIAL.....	21
2.4 TEORIA DA ASSOCIAÇÃO DIFERENCIAL.....	23
2.5 TEORIA DA ANOMIA.....	25
2.6 TEORIA DO CONTROLE SOCIAL.....	26
2.7 TEORIA DO AUTOCONTROLE.....	28
2.8 TEORIA INTERACIONAL.....	29
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	33
3.1 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA NACIONAL.....	33
3.2 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA INTERNACIONAL.....	38
4 METODOLOGIA.....	42
4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE).....	42
4.1.1 Autocorrelação Global Univariada.....	42
4.1.2 Autocorrelação Local Univariada.....	43
4.2 MODELOS DE DEPENDÊNCIA ESPACIAL.....	44
4.2.1 Modelo de defasagem espacial (SAR).....	45
4.2.2 Modelo de erro autorregressivo espacial (SEM).....	45
4.2.3 Modelo de defasagem espacial com erro autorregressivo (SAC).....	45
4.3 MODELO EMPÍRICO.....	46
4.4 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	48
4.5 FONTES, DEFINIÇÕES E TRATAMENTO DOS DADOS.....	50
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	53
5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS.....	53
5.1.1 Distribuição geográfica da criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2010.....	55
5.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS ESPACIAIS (AEDE).....	62
5.2.1 Análise de <i>clusters</i> para os homicídios.....	63
5.2.2 Análise de <i>clusters</i> para os furtos.....	64
5.2.3 Análise de <i>clusters</i> para os roubos.....	66
5.2.4 Análise de <i>clusters</i> para o tráfico.....	67
5.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS MODELOS EMPÍRICOS.....	69

5.3.1 Resultado dos testes de dependência espacial dos modelos.....	69
5.3.2 Resultados dos modelos estimados.....	70
6 CONCLUSÃO.....	78
REFERÊNCIAS	81
APÊNDICE A - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA OS HOMICÍDIOS	86
APÊNDICE B – RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA OS FURTOS.....	87
APÊNDICE C - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA OS ROUBOS.	88
APÊNDICE D - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA O TRÁFICO DE ENTORPECENTES.	89
ANEXO A - NÚMERO DE OCORRÊNCIA DE CRIMES NO RIO GRANDE DO SUL DE 2002 A 2018	90

1 INTRODUÇÃO

O problema da criminalidade é persistente na história das sociedades, seja em maior ou menor magnitude. Apesar do avanço social e tecnológico ocorrido ao longo dos anos, o crime é um problema que ainda carece de solução. Uma solução definitiva parece ser de difícil concepção prática, devido ao que, Ehrlich (1996) define como demanda, ou tolerância, por crimes¹. Desta forma, se faz necessária uma busca por mecanismos e meios capazes de minimizar as perdas sociais e financeiras, e os efeitos perversos da criminalidade no bem-estar social.

A criminalidade é um problema social, econômico e político. Social, pois afeta diretamente a qualidade de vida da sociedade. Econômico, pois, por um lado, a sua intensidade está associada às condições econômicas e, por outro, mostra-se um fator limitante do desenvolvimento dos países. E por fim, um problema político, pois as ações necessárias para combatê-lo envolvem a participação do Estado e a decisão de alocar recursos escassos em detrimento à outros objetivos (FAJNZYLBER ; ARAÚJO JÚNIOR, 2001a)

Níveis de criminalidade elevados inferem em custos elevados para o Estado e grandes perdas para a sociedade. Segundo o relatório “Custos Econômicos da Criminalidade no Brasil”, publicado pela Secretaria Geral da Presidência da República (SGPR, 2018), os custos econômicos da criminalidade cresceram de forma substancial, entre 1996 e 2015, passando de 113 bilhões para 285 bilhões de reais, sendo que, em 2015, representavam 4,5% do PIB. Também, estima-se que para cada homicídio de jovens de 13 a 25 anos, o valor presente da perda de capacidade produtiva seja de 550 mil reais, de forma que, a perda cumulativa de capacidade produtiva do período de 1996 a 2015 superou 450 bilhões de reais.

Por se tratar de um fenômeno complexo, diversas variáveis podem afetar os indivíduos de modo a incentivá-los ou dissuadi-los da prática criminosa. No geral, os efeitos dessas variáveis se manifestam por meio da relação entre custos e benefícios da atividade criminosa, conforme o modelo econômico do crime proposto por Becker (1968)². Tais variáveis podem ser econômicas, sociais, psicológicas, demográficas, entre outras, e essa ampla gama de possibilidades explicativas da atividade criminosa é o que torna sua explicação complexa, porém, necessária.

Outro aspecto da criminalidade que deve ser analisado é a maneira com que ela se desloca pelo território de um país, estado ou região. Santos e Dos Santos Filho (2011),

¹ A questão da demanda por crimes é discutida no capítulo 2, seção 2.2 deste trabalho.

² O modelo de Becker será analisado no capítulo 2, seção 2.2.

apontam para uma convergência na criminalidade no território brasileiro, de modo que, áreas que antes eram consideradas seguras passaram a ser fortemente afetadas pela criminalidade. Desta forma, se fatores externos que influenciam a criminalidade manterem-se constantes, as diferenças nas taxas de crimes entre as localidades tendem a ser eliminadas gradativamente ao longo do tempo.

Com isso, a problemática que norteia este estudo é “De que maneira variáveis relacionadas ao desenvolvimento, demografia, educação, emprego e desigualdade, e os efeitos espaciais, afetam diferentes tipos de crimes nos municípios do Rio Grande do Sul?”

Neste sentido, são dois os principais objetivos deste trabalho. O primeiro é analisar os determinantes da criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul para o ano de 2010, procurando fornecer informações e estimar os impactos de algumas variáveis relacionadas ao desenvolvimento, desigualdade, emprego, demografia e educação, buscando compreender como estas variáveis afetam as taxas de crimes. Já o segundo, se trata de analisar de que forma a criminalidade está dispersa no estado e como a criminalidade de um município é afetada pela criminalidade de seus vizinhos por meio da identificação da formação de *clusters*.

A correlação espacial da criminalidade nos municípios gaúchos já foi identificada em alguns trabalhos empíricos. Oliveira (2008), analisou a dependência espacial da criminalidade nos municípios e encontrou áreas com alta dependência espacial, também constatou que políticas públicas devem ser globais, pois como a vizinhança importa, uma política aplicada em uma cidade não reduziria sua criminalidade se os vizinhos não adotassem políticas semelhantes. Saraiva, Conceição e França (2017) a partir de uma análise econométrica espacial, constataram que a criminalidade não se distribui aleatoriamente no Estado, de forma que a maior concentração de criminalidade está na Região Metropolitana de Porto Alegre e no litoral Norte do Estado. Já Carrets, Oliveira e Menezes (2018) obtiveram resultados semelhantes, sendo que, para os crimes de homicídios, furto e furto de veículos, roubo e roubo de veículos existiu forte dependência espacial, embora não significativa para todos os municípios.

A análise da criminalidade aqui proposta é feita a partir de uma Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), que permite verificar a existência de correlação espacial e identificar os *clusters* municipais. Posteriormente são estimados modelos econométricos espaciais que possibilitam analisar o impacto e comportamento de determinadas variáveis explicativas nas taxas de crimes.

Este trabalho se propõe a contribuir com a literatura sobre o tema principalmente de duas formas. Primeiramente, demonstrando a diferenciação dos efeitos das variáveis explicativas, em crimes de naturezas distintas. A maior parte da literatura sobre o tema utiliza normalmente a taxa de homicídios como variável a ser explicada, pelo fato dos homicídios estarem menos sujeitos ao sub-registro, porém, por se tratar de um crime contra a pessoa, é possível que, em alguns casos, as motivações sejam não econômicas. Dessa forma, os crimes a serem analisados aqui são de três naturezas, os homicídios (crime contra a pessoa), os roubos e furtos (crime contra o patrimônio) e o tráfico de entorpecentes (crime sem vítima), de modo que, os resultados podem identificar as possíveis diferenças na maneira com que cada variável afeta cada tipo de crime.

Uma segunda contribuição, está no uso de dados Censitários que permite empregar um número considerável de variáveis explicativas, e desse modo, obter resultados mais robustos na explicação da criminalidade. Além disso, pôde-se introduzir algumas variáveis pouco exploradas na literatura, como variáveis defasadas na explicação da criminalidade atual, e ainda, a relação empírica entre o casamento e a criminalidade, que se trata de uma inovação na literatura nacional. Sendo que, o casamento pode vir a promover um aumento no custo moral dos indivíduos, e atuar como um fator dissuasório da criminalidade.

A explicação do comportamento criminoso aqui proposta, é embasada em diversas teorias acerca da criminalidade, de cunho tanto econômico quanto social e psicológico, que fornecem explicações de diversas variáveis que estão relacionadas ao comportamento criminoso, que podem vir a serem elementos tanto de incentivo, quanto de dissuasão e controle, da criminalidade e delinquência.

Os municípios do Rio Grande do Sul foram escolhidos como objeto deste estudo pela disponibilidade de informações a respeito dos crimes, sendo que a Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul é uma das poucas do país que divulga os dados de criminalidade por municípios para diversas tipologias de crimes. Os municípios representam a menor unidade de análise com dados disponíveis para diversos tipos de crime. Dessa forma, é possível que haja maior mobilidade dos agentes criminosos e de redes ilegais entre eles. Assim, os 496 municípios gaúchos³ no ano de 2010 são uma amostra considerável para analisar estes efeitos espaciais.

Já o ano de 2010 foi escolhido em função da realização do Censo neste ano, o que possibilita a obtenção, por município, das variáveis explicativas que são utilizadas neste

³ Em 2019, existem 497 municípios, porém, como o município de Pinto Bandeira foi fundado no ano de 2013, não consta na amostra.

estudo. A hipótese sustentada aqui é que, apesar da utilização do ano de 2010, as variáveis que afetam o comportamento criminoso dos agentes não mudam ao longo dos anos, ou seja, variáveis como renda, emprego e desigualdade, por exemplo, que são condicionantes do comportamento criminoso em 2010, *a priori* continuarão tendo influência nos anos posteriores.

Segundo as estatísticas criminais da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul, apesar da queda no ano de 2018, o ano de 2017 registrou o maior número de casos de homicídios no estado desde 2002, e este número apresentou tendência crescente desde 2013. Já o crime de tráfico de entorpecentes atingiu seu patamar mais elevado no ano de 2018, pela primeira vez, ultrapassando a barreira de 11 mil ocorrências. Apesar da diminuição dos furtos, percebe-se que o nível de criminalidade geral no Estado apresenta uma certa constância⁴ ao longo dos anos, o que é um empecilho para o desenvolvimento e o bem-estar social.

A segurança pública é uma das maiores demandas nas sociedades atuais, com isso, o combate à criminalidade e os métodos de controle social merecem a atenção do meio acadêmico a fim de encontrar soluções mais eficientes, para sanar o problema ou pelo menos minimizar os custos e as perdas causadas pelos crimes. Dessa forma, este trabalho pode fornecer informações úteis para os governos locais para o entendimento do problema da criminalidade e em quais elementos e áreas os recursos devem ser destinados, e as políticas direcionadas.

O trabalho está dividido em 6 capítulos, além deste capítulo introdutório, o segundo capítulo traz as teorias que compõe a explicação da criminalidade aqui proposta; no terceiro capítulo são discutidos trabalhos aplicados relacionados à criminalidade e que utilizam as teorias e métodos semelhantes aos utilizados neste trabalho; no quarto capítulo é exposta a metodologia utilizada; o quinto capítulo traz a análise dos resultados, que divide-se em estatística descritiva das variáveis utilizadas, Análise Exploratória dos Dados Espaciais, e discussão e análise dos modelos econométricos espaciais; o sexto capítulo conclui o estudo.

⁴ Ver mais no ANEXO A.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é feita uma revisão das principais teorias referentes à criminalidade e delinquência. Primeiramente são abordados os primeiros pensamentos a respeito da criminalidade e da punição. Após essa breve discussão histórica, são apresentadas as teorias que forneceram base teórica deste trabalho.

2.1 PRIMEIRAS CONCEPÇÕES ACERCA DO CRIME E DA PUNIÇÃO

Os primórdios dos estudos acerca da criminalidade remetem à Grécia antiga, sendo que, para Platão, em sua obra “*As Leis*”, o crime é tratado como uma doença cujas causas remetem às paixões e a busca por prazer e a ignorância, tendo a pena como forma de tratamento e cura para o criminoso. Já para Aristóteles, que fora discípulo de Platão, em “*Ética à Nicómaco*”, o crime era causado principalmente pela política, pois esta gerava miséria, desta forma, o criminoso era um opositor da sociedade e devia ser castigado, assim, a justiça tinha papel fundamental como indicador do que era considerado justo e injusto na conduta humana (DOS SANTOS, 2007)

Muito se discutiu ao longo dos anos sobre a real natureza do ser humano, Thomas Hobbes (1558-1679) em sua obra “*Leviatã*” de 1651, argumenta que o homem é essencialmente mau, selvagem, sendo que “o homem é o lobo do homem”, onde em seu estado natural, cada indivíduo tem direito a tudo, e como as coisas são escassas, é por meio do uso da força que cada um consegue o que quer, esse estado de selvageria só é sanado pelo o “contrato social”, onde o poder se concentra na figura do Estado, no qual todos os indivíduos concordam e entregam uma parcela de sua liberdade, devido ao desejo de sobrevivência, de caráter egoísta e individual (HOBBS, 1983). Já para John Locke (1632-1704), o homem, em seu estado natural vivia em perfeita paz e harmonia, devido ao uso da razão, os homens tinham consciência de seu direito natural à vida, à liberdade e à propriedade, de maneira que quando alguém infringisse o direito natural alheio, cada indivíduo poderia fazer o papel de juiz e aplicar a pena que considerasse justa ao infrator (LOCKE, 1988). Se contrapondo a ambos, Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) afirma que o homem é bom em seu estado de natureza, porém, ele é o reflexo das incoerências que se instauram na relação do ser humano com o grupo social, que inevitavelmente o corrompe (ROUSSEAU, 2009).

Neste contexto, o crime é visto como uma quebra do contrato social, no qual o indivíduo infringe o direito e as leis estabelecidas pelo Estado. Independente da natureza do

ser humano, a economia do crime e os estudos criminológicos contribuem para a discussão acerca do contrato social e do comportamento dos indivíduos em sociedade, de maneira a constatar que os indivíduos reagem a incentivos, sejam individuais, sociais ou devido a ineficiência do Estado em promover a paz e a segurança.

Em 1764, Cesare Beccaria, em seu livro “*Dos delitos e das penas*”, discorre sobre os castigos, e a influência da aplicação das leis e a ideia de justiça, sobre quais seriam as penas para cada tipo de ofensa, defendendo que cada indivíduo faz parte de uma vontade coletiva e geral, que é representada pela figura do Estado, assim, o criminoso está desrespeitando o pacto social, e portando deve receber a devida punição, sendo que, o direito de punir pertence às leis que são órgão da vontade de todos (BECCARIA, 2013)

2.2 TEORIA ECONÔMICA DO CRIME

A perspectiva econômica da criminalidade ganhou ênfase a partir do pioneiro artigo de Gary Becker, “*Crime and Punishment: An Economic Approach*”, que foi publicado em 1968, no qual o criminoso é um agente racional que escolhe alocar seu tempo em atividades legais ou ilegais e reage a uma série de condições e incentivos, dessa forma, o crime consistiria em uma avaliação racional entre os custos e os benefícios decorrentes dele.

O modelo de Becker retoma as ideias de Jeremy Bentham (1748-1832) e Cesare Beccaria (1738-1794), no qual os indivíduos buscam obter o máximo de prazer com o mínimo de sofrimento, porém, para Becker, a decisão do indivíduo de praticar um crime envolve custos e benefícios (VIAPIANA, 2006).

Desta forma, a decisão de cometer um crime dependeria de um processo de maximização da utilidade, onde os indivíduos analisariam, por um lado, os ganhos em potencial da atividade criminosa, os custos de planejamento e execução, o rigor da punição e a probabilidade de detenção, bem como o chamado custo moral diante da sociedade ao se cometer um crime, e do outro lado, o custo de oportunidade de cometer um crime, que se reflete nos ganhos que poderia receber no mercado legal, livre de riscos (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004)

Assim, supõe-se que os indivíduos atribuem valor monetário aos ganhos com o crime, e fazem uma comparação com os possíveis custos de execução e planejamento, da probabilidade de ser preso e condenado, o custo moral, bem como observam o custo de oportunidade envolvido, representado na forma de salário no mercado legal (FAJNZYLBER ; ARAÚJO JÚNIOR, 2001b).

A proposta da perspectiva econômica da criminalidade formulada por Becker (1968) é exposta por Fajnzylber e Araújo Júnior (2001b) na equação 1, de modo que os potenciais criminosos comparam a utilidade esperada em atividades legais e ilegais, e o indivíduo i optará pelo crime se:

$$(1 - pr) * U(l_i - c_i - M_i) - pr * U(pu) > U(w_i) \quad (1)$$

em que l_i é o ganho do crime, que pode ser expresso em valores monetários, c_i é o custo de planejamento e execução do crime, M_i é o custo moral diante da sociedade, pr é a probabilidade de prisão e condenação, pu é o valor monetário da pena e w_i é o custo de oportunidade, expresso na forma de salário no mercado legal.

De acordo com o modelo, percebe-se que o crime só é viável se os salários no mercado legal forem suficientemente baixos, pois, mesmo em uma situação onde pr é nulo, ou seja, o indivíduo não vai ser preso e condenado, o crime só compensa se seu ganho líquido ($l_i - c_i - M_i$) for maior que os ganhos da atividade legal (w_i). O modelo também implica que o crime responde tanto à incentivos negativos, como aumento da probabilidade de prisão e condenação, quanto positivos, como aumento nos possíveis ganhos no mercado legal. Porém, com o retorno líquido esperado do crime constante $-\{(1 - pr) * (l_i - c_i - M_i) - (pr * pu) - w_i\}$ – agentes avessos aos riscos deveriam ser mais sensíveis à aumentos na probabilidade de prisão e condenação do que no rigor da punição (FAJNZYLBBER ; ARAÚJO JÚNIOR, 2001b).

Segundo o modelo, a maior probabilidade de prisão e condenação reflete em maiores custos ao se optar por atividades criminosas. Estes custos são calculados de acordo com a maneira em que a sociedade percebe a eficiência do sistema criminal, de forma que, quando a justiça é considerada ineficiente, a sensação de impunidade serve como incentivo para os indivíduos cometerem crimes, pois nessa situação, a probabilidade de ser preso e condenado é menor.

Fatores como a eficiência policial e judicial e o rigor da legislação vigente são importantes para explicar a criminalidade. Em um sistema eficiente, a punição gera dois efeitos, o efeito incapacitação, pois o indivíduo preso não pode cometer novos crimes, e o efeito dissuasão, no qual, a punição sinaliza que a justiça está sendo feita, aumentando a sensação de segurança, aumentando os custos envolvidos no ato criminoso, dessa forma, diminuindo o nível de criminalidade (VIAPIANA, 2006).

Diferentes condições financeiras e sociais refletem custos diferenciados ao optar pelo crime, e através dessas diferenças que pode ser analisada a propensão ao risco dos indivíduos. Variáveis como o desemprego, o salário e a educação demonstram essas diferenciações em termos de custos. Um indivíduo desempregado possui renda nula no mercado legal, dessa forma, o custo de oportunidade em cometer um crime é zero, assim, possui mais incentivos em alocar seu tempo em atividades ilícitas do que um indivíduo empregado. Com os salários baixos o efeito é semelhante, pois as perdas com uma possível prisão são menores, e o incentivo a cometer um crime é maior. Já com a educação, indivíduos com maior escolaridade possuem melhores oportunidades e maiores chances de receber salários mais elevados no mercado legal, tendo assim, custos maiores e “mais a perder” ao cometer um crime.

Os ganhos relacionados ao crime podem ser monetários, ou seja, os ganhos financeiros da atividade criminosa, e, ou, psicológicos, que se referem ao prazer pessoal de se cometer um crime (LEMOS, SANTOS FILHO; JORGE, 2005). Os ganhos monetários estão relacionados crimes contra a propriedade, como roubos, furtos e corrupção, ou no caso dos crimes sem vítimas como o tráfico de drogas, prostituição ou os jogos de azar. Nos crimes sem vítimas, são oferecidos bens e serviços como no mercado formal, formando-se assim, redes informais de comércio que estão sujeitas às mesmas leis no mercado legal, como concorrência e demanda. Já os ganhos psicológicos, por não possuir motivação econômica, estão associados a crimes contra a pessoa, como homicídios, estupros e agressões.

Becker analisa a questão da otimização das punições a partir das multas como forma eficiente de punição e de alocação ótima dos recursos para a sociedade, o valor marginal das penas deve se igualar ao ganho da atividade ilegal, ou seja, o valor monetário da punição deve ser igual ao prejuízo causado pela ofensa de modo a minimizar as perdas sociais. Portanto o custo social total das punições é o equivalente aos ganhos dos criminosos mais os custos para a sociedade (CAMPOS, 2008)

Segundo Becker (1968), os custos de diferentes tipos de punições podem ser comparados convertendo-os em seus equivalentes monetários, o que é medido diretamente apenas nas multas. O custo de uma prisão para o criminoso é a soma dos rendimentos perdidos mais o valor atribuído às restrições de consumo e liberdade. Já os custos para a sociedade refletem em elevados gastos adicionais com guardas, supervisores, edifícios, alimentos, etc. O custo social da prisão normalmente excede os custos dos infratores, porque outras pessoas são envolvidas, enquanto que, para as multas, o custo social é zero, pois estas produzem um pagamento equivalente à infração.

Dessa forma, para Becker (1968), as multas são preferíveis, pois são o meio mais eficiente de recompensar as vítimas e a sociedade, maximizando a utilidade dos recursos públicos e minimizando as perdas econômicas. As prisões devem ser usadas como forma de desincentivar os indivíduos a cometerem crimes, principalmente os mais graves, pois punições em unidades de tempo são menos preferíveis que em unidades monetárias, de modo que a perda da liberdade é o maior fator de risco ao se cometer um crime.

Becker (1968) ainda procurou calcular o prejuízo social causado pelos crimes, que é dado pela seguinte relação:

$$D_i(O_i) = H_i(O_i) - G_i(O_i) \quad (2)$$

em que O_i representa o nível de crimes, dado pelo número de ocorrências; D_i representa o custo líquido, ou prejuízo para a sociedade, dos crimes; H_i é o dano causado pela atividade i ; G_i representa o valor social dos ganhos da atividade i para os criminosos.

Ainda, segundo Becker (1968), o dano, que representa as perdas sociais com a criminalidade, pode ser tanto financeiro, como perda de vidas humanas, no caso dos homicídios, que é calculado como perda da força produtiva, porém, sua análise exclui fatores como a vida social da vítima e os efeitos em seu círculo social.

Seguindo o pensamento de racionalidade dos agentes criminosos, Isaac Ehrlich (1996) baseia-se na escolha ocupacional dos agentes respondendo à incentivos para explicar os índices de criminalidade.

Para Ehrlich (1973), a confiança em uma motivação única do criminoso, geralmente ligada a condições sociais ou familiares, não gera previsões possíveis a respeito dos resultados em situações objetivas. Mesmo diferindo, tanto aqueles que respeitam as leis como aqueles que às descumprem respondem a incentivos. Portanto, em vez de recorrer à hipóteses a respeito das características pessoais e condições sociais que afetam o respeito pela lei, tendência à violência e preferência ao risco, é possível separar estas e analisar até que ponto o comportamento ilegal pode ser explicado pelo efeito das oportunidades, dadas as preferências.

Ehrlich (1996) analisa um chamado “modelo de mercado” do crime que é baseado em cinco suposições que são típicas da teoria econômica. Primeiro, criminosos, vítimas, compradores de bens e serviços ilegais e policiais, se comportam buscando maximizar sua utilidade. Segundo, os agentes formam expectativas sobre oportunidades, incluindo a severidade e a certeza da punição, com base nas informações disponíveis, para que possam ser vinculadas as expectativas subjetivas e as oportunidades objetivas. Terceiro, há uma

distribuição estável de preferência pelo crime como também preferência por não crime, ou segurança, na população. Quarto, como o crime é uma externalidade negativa, e a lei pública é um bem público não excludente, o objetivo da aplicação da lei é a maximização do bem-estar social. Quinto, as condições de agregação do comportamento de todas as partes relevantes asseguram o equilíbrio. Essas suposições levam a um modelo de equilíbrio do crime.

De acordo com Ehrlich (1996) a decisão de uma pessoa em participar de uma atividade ilegal i , pode ser vista como sendo motivada pelos ganhos e custos desta atividade. Estes incluem o ganho esperado por ofensa (w_i); os custos diretos dos infratores no crime (c_i); o salário em uma atividade legítima (w_l); a probabilidade de prisão e condenação (p_i); a penalidade em caso de condenação (f_i); e por fim, o gosto (ou aversão) pelo crime- uma combinação de valores morais, propensão a violência e preferência por risco. A combinação destes componentes forma o retorno líquido esperado pelo crime (π_i), que se refere ao lucro bruto do crime, menos os custos de execução, menos o salário perdido no mercado legal, menos a relação entre probabilidade de apreensão e o rigor da pena, que pode ser expresso pela seguinte equação:

$$\pi_i = w_i - c_i - w_l - p_i f_i \quad (3)$$

Para crimes onde não ocorram ganhos monetários, no caso dos crimes contra a pessoa, o retorno líquido é negativo, e pode ser visto como o preço no qual o criminoso está disposto a pagar para cometer um crime.

Ainda, segundo o autor, esta formulação inclui ainda duas hipóteses simplificadoras adicionais, uma é que os potenciais infratores são neutros ao risco e a outra é que a aversão ao crime pode ser medida como um retorno esperado compensador para o indivíduo entrar na criminalidade, ou seja, a recompensa líquida deve exceder determinado nível para que um indivíduo decida cometer um crime, dessa forma, a oferta individual de ofensas é uma função do retorno líquido pessoal esperado do crime. Dado que potenciais infratores tenham oportunidades legítimas e ilegítimas idênticas, o que vai determinar o mercado de oferta do crime será a distribuição de valores éticos da população.

Ehrlich (1996) ainda argumenta que, além do lado da oferta de crimes, há uma demanda direta por serviços e produtos ilegais ou roubados que são comprados por consumidores interessados. Mas, mesmo nos casos dos crimes contra o patrimônio e contra a pessoa há uma espécie de demanda, ou tolerância, por crimes que está inversamente relacionada com a demanda por segurança privada. Os indivíduos podem utilizar tanto meios

que diminuem as probabilidades de serem vítimas, como o uso de alarmes, cofres, segurança privada, condomínios fechados e fechaduras, quanto meios que minimizem suas perdas, como apólices de seguros sobre a propriedade ou até sobre a vida. Porém, como a proteção e segurança geram um alto custo, sua quantidade ideal seria definida em um nível onde os custos e benefícios marginais estão em equilíbrio. Desta forma, um certo nível de criminalidade é demandado (tolerado) pelos indivíduos, pois não estão dispostos a pagarem pela proteção necessária.

2.3 TEORIA DA DESORGANIZAÇÃO SOCIAL

A Teoria da Desorganização Social surgiu a partir do livro “*Juvenile Delinquency and urban areas*” publicado por Shaw e McKay em 1942, que toma como base a teoria das Zonas Concêntricas formulada por Burgess em 1926, e foca em uma chamada zona de transição, que era o local onde os moradores escolhiam para viver enquanto não houvesse melhoria nas condições econômicas e sociais, geralmente caracterizada por bairros marginalizados onde havia maior propensão dos indivíduos de cometerem crimes (OLIVEIRA, 2009)

A menor estabilidade residencial, a grande diferenciação étnica e o baixo status socioeconômico formariam um ambiente propício para o detrimento dos valores relacionados ao cumprimento da lei e das normas sociais, sendo que esses valores são fundamentais para a formação de uma sociedade local organizada, segundo a Teoria da Desorganização Social. (OLIVEIRA, 2009)

Segundo Sampson e Groves (1989), em termos gerais, a desorganização social refere-se à incapacidade de uma estrutura de comunidade local de perceber os valores comuns de seus moradores e manter o controle social. As dimensões estruturais da desorganização social da comunidade podem ser mensuradas pela existência de redes que podem ser tanto informais como laços de amizade, como formais, entendidas como participação organizacional, e no âmbito de participação coletiva. Nesse sentido, a comunidade é vista como um sistema complexo de redes de amizade e parentesco, e vínculos de associação formal e informal enraizados na vida familiar e no processo de socialização.

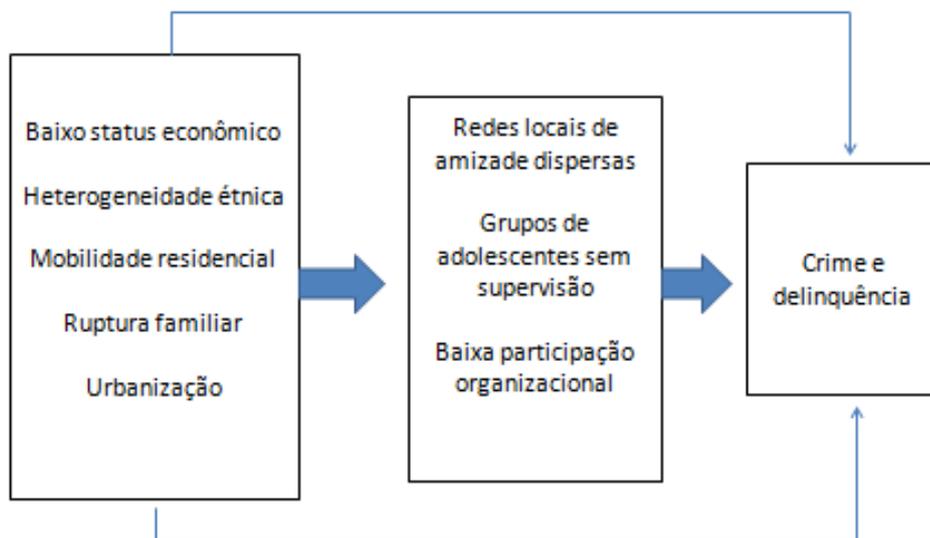
Shaw e McKay identificaram três tipos de mecanismos de intervenção na desorganização social da comunidade. O primeiro é a habilidade da comunidade de supervisionar e controlar os grupos de adolescentes, dado que a delinquência é primeiramente entendida como um fenômeno de grupo, sendo que comunidades desorganizadas com muitos grupos de jovens na rua possuem maiores taxas de crimes. Um segundo mecanismo, trata-se

das redes informais de amizade, sendo que, quando residentes formam laços sociais, o controle social aumenta, devido a maior capacidade de reconhecer estranhos e ter comportamentos que evitem a vitimização. Um terceiro, é a taxa de participação local em organização formal e voluntária que aumentam o envolvimento dos indivíduos com a comunidade e desta forma, diminuem a criminalidade local (SAMPSON; GROVES, 1989)

A força de coesão da comunidade em um bairro e a eficácia coletiva refletem uma gama de macrocondições, incluindo pobreza, urbanização, industrialização, rotatividade populacional e heterogeneidade étnica, à medida que estas condições aumentam, o poder de coesão e o controle informal exercido pela comunidade enfraquecem (MARKOWITZ et al, 2001)

Um resumo das causas e implicações da criminalidade segundo a Teoria da Desorganização Social pode ser observado na Figura 1, que traz uma versão estendida da teoria de Shaw e McKay proposta por Sampson e Grove (1989)

Figura 1 - Modelo causal da estrutura sistêmica da comunidade e das taxas de criminalidade e delinquência.



Fonte: Elaboração do autor, adaptado de Sampson e Grove (1989)

A Figura 1 apresenta a forma como a desorganização social implica em maior criminalidade e delinquência. De modo que, as variáveis relacionadas à desorganização social promovem redes de amizade dispersas, bem como grupos de adolescentes sem supervisão e baixa participação organizacional da comunidade, e desta forma, aumentando os níveis locais de criminalidade.

2.4 TEORIA DA ASSOCIAÇÃO DIFERENCIAL

A Teoria da Associação diferencial foi proposta por Edwin Sutherland, em 1939, em seu livro “*Principles of criminology*”. Sutherland (1939) constrói sua teoria com base em alguns processos nos quais um determinado indivíduo passa a envolver-se em atividades criminosas:

1. O comportamento criminoso é aprendido.
2. O comportamento criminoso é aprendido com interação com outras pessoas em um processo de comunicação.
3. A principal parte do comportamento criminoso é aprendida dentro de grupos íntimos pessoais, agências impessoais de comunicação como filmes e jornais não são importantes na influência ao comportamento criminoso.
4. A aprendizagem inclui técnicas para se cometer o crime, que podem ser tanto complexas quanto simples, e a orientação específica dos motivos, conduta, racionalização e atitudes.
5. A direção específica dos motivos e da conduta é aprendida a partir das definições dos códigos legais como favoráveis ou desfavoráveis, de modo que, um indivíduo pode estar cercado por pessoas que definem os códigos legais como regras a serem observadas, ou pode estar cercado por pessoas favoráveis à violação destas regras.
6. Uma pessoa se torna delinquente a partir de um excesso de definições favoráveis à violação da lei, sobre às definições favoráveis ao cumprimento da lei. Sendo este o princípio da associação diferencial, que se refere tanto à associações criminosas como anticriminosas, sem deixar de incluir a contraparte.
7. Associações diferenciais podem variar em frequência, duração, prioridade (comportamento legal ou delinquente desenvolvido na infância e que vai perdurar para o resto da vida) e intensidade.
8. O processo de aprendizagem do comportamento criminoso por associação envolve todos os mecanismos que estão envolvidos em qualquer tipo de aprendizagem.
9. Enquanto o comportamento criminal é uma expressão de necessidade e valores, não pode ser explicado por essas necessidades e valores, pois, o comportamento não criminoso também é representado pelas mesmas necessidades e valores.

Desta forma, segundo a teoria da Associação diferencial, todo comportamento criminoso é aprendido em associação com aqueles que definem o comportamento criminoso favoravelmente, e isolamento daqueles que definem o comportamento criminoso

desfavoravelmente, assim, um indivíduo vai entrar na criminalidade se o peso das definições favoráveis ao crime for maior do que as definições desfavoráveis (SUTHERLAND, 1983)

Sutherland não julga ser necessário explicar os motivos nos quais as pessoas fazem determinadas associações, devido à complexidade dos diversos fatores envolvidos, porém o autor cita como exemplos, um garoto sociável, ativo e atlético, que vive em uma área de elevada taxa de delinquência, é muito provável que venha a ter contato com outros garotos na vizinhança, dessa forma aprende o comportamento delinquente e se torna um criminoso. Já um garoto perturbado, introvertido, isolado e inativo, que vive na mesma vizinhança e não tem contato com os outros garotos delinquentes, não se torna um delinquente. E em outra situação, um garoto sociável, atlético e agressivo, que entra em um grupo de escoteiros não desenvolve comportamento criminoso (SUTHERLAND; CRESSEY, 1978).

O autor também considera a Teoria da Desorganização Social complementar a Teoria da Associação Diferencial no que se refere à explicação do comportamento criminoso, porém, o autor prefere chamar de “Organização social diferencial”. Pelo fato do crime estar enraizado na organização social e é uma expressão dessa organização social, ou seja, se a organização social é organizada entre comportamento criminal e anticriminal, será a diferenciação destas que vai determinar as taxas de crime naquela comunidade (SUTHERLAND; CRESSEY, 1978).

Sutherland (1940) também procurou com sua teoria, explicar não somente o comportamento criminoso da classe baixa, como também o comportamento criminoso da classe alta da sociedade com os chamados “crimes de colarinho branco”, termo que ele mesmo cunhou para se referir aos crimes cometidos por pessoas com alto status socioeconômico e respeitável posição social, seja com empresários, médicos, políticos ou os próprios aplicadores da lei.

O crime de colarinho branco se manifesta com maior frequência na forma manipulação na bolsa de valores, corrupção privada, corrupção direta ou indireta de servidores públicos a fim de obter melhores contratos, deturpação de demonstrativos financeiros, vendas e publicidade enganosa entre outros (SUTHERLAND, 1940).

Dessa forma, Sutherland criticou teorias criminológicas onde as principais causas apontadas para a criminalidade são a pobreza e as condições psicopatas e sociopatas, dado que, não se aplicam para a criminalidade geral, como nos crimes de colarinho branco. Assim, o autor argumenta que a teoria da associação diferencial, juntamente com a teoria da desorganização social, consegue incorporar tanto os crimes de colarinho branco quanto os crimes de baixo status, pois toda forma de crime é aprendida, devido à associação direta ou

indireta com aqueles que já praticam a ação criminosa, e a associação diferencial ocorre devido à sociedade estar desorganizada de modo que a lei age em uma direção enquanto outras forças atuam em sentido contrário, sendo que as “regras do jogo” entram em conflito com as regras jurídicas (SUTHERLAND,1940)

Por fim, o autor ainda discorre sobre a necessidade de criar-se uma teoria capaz de explicar o comportamento criminoso tanto dos crimes de colarinho branco quanto da classe baixa, principalmente porque os custos e os valores relacionados aos crimes de colarinho branco são muito maiores comparando-os com a criminalidade de baixo status.

2.5 TEORIA DA ANOMIA

A teoria da anomia foi proposta por Robert Merton em seu artigo “*Social Structure and Anomie*” de 1938, onde o autor buscou entender de que modo algumas estruturas sociais exercem pressão sobre os indivíduos na sociedade para se engajar em uma conduta não conformista em vez de conformista.

Merton (1938) analisa principalmente dois elementos da estrutura social e cultural. O primeiro são os objetivos, propósitos e interesses culturalmente definidos e aceitos, que são compreendidos como referência em termos de aspirações pessoais e profissionais, os quais remetem a determinados graus de prestígio. Já o segundo elemento, são as regras, normas e leis, tidas como aceitáveis e legais para atingir esses objetivos, referem-se a regulação moral e institucional dos procedimentos permissíveis para alcançar os fins, sendo que, muitas vezes essa regulação não coincide com normas de eficiência, assim, as escolhas dos caminhos para atingir os objetivos são limitadas pelas normas institucionais.

O equilíbrio entre estes dois elementos é mantido enquanto os indivíduos aceitam e se conformam com ambas as restrições, ou seja, tanto os objetivos e aspirações culturalmente definidos, quanto os meios institucionalizados para atingir estes objetivos e metas são aceitos. Dessa forma, a conduta desviante pode ser vista como um sintoma da dissociação entre as aspirações culturalmente definidas e os meios institucionalizados para atingir tais aspirações (MERTON, 1938)

De acordo com o autor, é possível que muitos grupos de indivíduos atribuam uma ênfase desproporcional nos objetivos, mesmo que em nenhum grupo exista a ausência de normas e regulamentações que regem a conduta, mas nos grupos variam os graus nos quais estes costumes e normas são integrados nos objetivos mais difundidos, podendo causar ênfase diferenciadas entre os objetivos e os meios legais para alcançar os objetivos, de maneira que o

indivíduo pode estar tão viciado pelo objetivo, que a escolha do meio para atingi-lo se dará apenas por questão técnica, ou de eficiência.

Dessa forma, o meio tecnicamente mais viável e eficiente, seja ele legítimo ou não, é preferível à conduta prescrita institucionalmente. Enquanto persistir esse processo, a integração da sociedade se torna tênue e a anomia se instala (MERTON, 1938)

O autor ainda expõe cinco modos alternativos de adaptação logicamente possíveis por indivíduos, dentro da sociedade ou grupo, à situação de anomia. A conformidade, onde os indivíduos aceitam tanto os objetivos socialmente definidos quanto os meios legítimos, de maneira que buscam tais objetivos por estes meios; a inovação, no qual os indivíduo aceitam os objetivos, porém não aceitam os meios legítimos, dessa forma, está associada ao comportamento criminoso e desviante; o ritualismo, no qual os indivíduos aceitam as normas e regulações, porém, não buscam atingir os objetivos definidos culturalmente, normalmente se opõem à objetivos relacionados a ganhos financeiros e alto status; o escapismo⁵, que é o comportamento daqueles que não compartilham os objetivos e os valores comuns, e seu comportamento não está de acordo com as normas institucionais, surge com frustrações que se manifestam em mecanismos de fuga, que levam os indivíduos a “escapar” das exigências da sociedade, como é o caso dos bêbados, drogados, psicóticos, etc ; por fim, a rebelião, que ocorre com a emancipação dos padrões vigentes, no qual os indivíduos buscam a substituição tanto dos objetivos quanto das normas, na tentativa de introduzir uma “nova ordem social”.

O esforço legítimo é limitado pelo fato de que um avanço em direção aos símbolos de sucesso por meios legítimos é mais difícil para aqueles com pouca educação e poucos recursos econômicos, assim, eles são orientados a condicionar sua conduta a fim de acumular riqueza e obter sucesso, de modo que lhe são negadas as oportunidades de fazê-lo institucionalmente. Dessa forma, a pressão do sucesso e prestígio tende a eliminar a efetiva restrição sobre os meios utilizados para alcançar os fins. Assim, a doutrina do “fim justifica o meio” torna-se o princípio orientador da ação, de modo que a estrutura cultural exalta indevidamente o fim, enquanto as normas institucionais e a organização social limitam indevidamente os meios (MERTON, 1938).

2.6 TEORIA DO CONTROLE SOCIAL

⁵ Traduzido do inglês “retreatism” (Merton, 1938)

A teoria do Controle Social, ao contrário das outras, se propõe a explicar o que leva os indivíduos a se absterem de cometer crimes, assim, procura mostrar os elementos que levam os indivíduos a serem dissuadidos a praticarem atos ilícitos (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004).

A teoria do Controle Social ganhou forma a partir do trabalho de Travis Hirschi de 1969 com a análise dos fatores que dissuadem os indivíduos a cometerem crimes. A teoria do controle social parte de alguns pressupostos. Como a lei incorpora os valores morais da sociedade, então: 1) os atos delinquentes são contrários aos desejos das outras pessoas; 2) envolvem risco e punição; 3) tomam tempo e energia; 4) são contrários a crença convencional. Dessa forma, as pessoas mais propensas a cometerem crimes são: 1) menos propensas a se preocupar com os outros; 2) mais propensas ao risco e menos propensas a preocupar-se com a punição; 3) possuem o tempo e a energia que a atividade criminosa requer; e 4) menos propensas a aceitar crenças contrárias ao crime (HIRSCHI, 1995)

Hirschi teorizou que a delinquência resulta da desvinculação do indivíduo com a ordem social, ou quando esse vínculo se torna atenuado, liberando moralmente o indivíduo à comportamentos que vão contra a lei (WIATROWSKI, 1978). Dessa forma, a teoria do controle social afirma que o delinquente está livre de apegos, aspirações e crenças morais que vinculam a maioria das pessoas a seguir agindo em conformidade com a lei (HIRSCHI, 1969 apud HIRSCHI, 1995). Portanto, segundo esta teoria, o indivíduo nasce amoral, e a moralidade é acrescentada por treinamento e laços com outras pessoas e instituições, e todos cometeriam atos delinquentes se não estivessem de alguma forma impedidos de fazê-lo, assim, a diferença entre delinquentes e não delinquentes não são as motivações, mas sim, as diferenças da maneira como os motivos naturais são controlados (HIRSCHI, 1995)

Hirschi identificou quatro formas de vínculos informais que controla os indivíduos pré-dispostos a envolverem-se em atividades ilegais, são eles o apego, o compromisso, o envolvimento e a crença.

O apego refere-se o nível de afeto psicológico que o indivíduo possui por outras pessoas e instituições, sendo que os pais e a escola possuem papel crítico nesse sentido, visto que jovens com maior afeto experimentaram maiores níveis de controle social. O compromisso leva em conta a importância das relações sociais que as pessoas valorizam e que não gostariam de comprometer com atos desviantes, sendo que a vergonha da opinião daqueles que reprovariam tais atos se torna um fator de controle. O envolvimento leva em consideração os custos de oportunidade associados com a maneira que as pessoas gastam seu tempo, de modo que, enquanto alguém está dedicando seu tempo em atividades legais, não estará dedicando-se a atividades ilegais e terá menos tempo para se dedicar a estas. Por fim, a

crença se refere ao grau com que o indivíduo adere os valores associados com comportamentos que estão de acordo com as leis, sendo que quanto mais importante estes valores são para uma pessoa, menor a probabilidade de se tornar um criminoso (PRATT; GAU; FRANKLIN, 2010)

Estes vínculos referem-se a meios de controle informais, os quais são realizados na família, escola e círculos de amizades. Já os meios de controle formais referem-se às leis e sistema judicial que são capazes de coagir os indivíduos a cometerem crimes através dos mecanismos legais que geram probabilidade de prisão e punição, assim, a criminalidade dependerá da propensão ao risco do indivíduo.

Em síntese, Hirschi argumenta que tanto delinquentes juvenis quanto criminosos adultos não possuem estes vínculos com a sociedade. Os infratores se comportam violando a lei e as percepções morais previamente concebidas porque não são controlados e assim seus “instintos naturais” não são reduzidos (PRATT; GAU; FRANKLIN, 2010)

2.7 TEORIA DO AUTOCONTROLE

Proposta por Gottfredson e Hirschi, em 1990, na obra *“A general theory of crime”*, a teoria do autocontrole foca no processo no qual os indivíduos, quando crianças, desenvolvem mecanismos de autocontrole, de maneira que possam controlar seus impulsos, de forma que o crime teria causas individuais, no qual os agentes não teriam desenvolvido tais mecanismos durante a infância.

Segundo essa teoria, é o grau de autocontrole dos indivíduos que irá determinar sua propensão ao crime. Para os autores, a maior parte dos atos criminosos são banais e triviais, que resultam em poucas perdas, mas também poucos ganhos, exigem pouca preparação e planejamento, pois ocorrem no dia a dia, produzem poucas consequências duradouras e não possuem o resultado esperado pelo agressor (GOTTFREDSON; HIRSCHI, 1990 apud LIMA, 2017)

De acordo com os autores, a capacidade de controlar a impulsividade e o imediatismo é adquirida por meio da socialização familiar. Assim, indivíduos com baixo autocontrole buscam a satisfação e o prazer imediato sem medir as consequências de seus atos no longo prazo, apresentando propensão a ceder para oportunidades momentâneas, para receber a recompensa imediatamente (LIMA, 2017)

Nesta teoria, os indivíduos normalmente não têm oportunidades de cometer crimes. Quando essas oportunidades surgem, a inclinação pela busca do prazer imediato sugere que

cometer o crime é um resultado natural, que requer um passo afirmativo, que seria o autocontrole, para interrompê-lo e evitá-lo (MURAVEN; POGARSKY ; SHMUELI, 2006)

Gottfredson e Hirschi (1990 apud LIMA, 2017) afirmam que as pessoas com baixo autocontrole tendem a serem egocêntricas, insensíveis e indiferentes ao sofrimento e necessidades dos outros. Dessa forma, a hipótese sobre a natureza humana é a de que as pessoas perseguem naturalmente os seus próprios interesses, e a menos que sejam socializadas, elas utilizarão qualquer meio disponível, sejam legais ou ilegais, para alcançar seus objetivos egoístas (LIMA, 2017)

A deficiência no desenvolvimento de autocontrole se deve a deformações no processo de socialização da criança, que seria desencadeada pela ineficaz conduta ministrada pelos pais na criação de seus filhos, a partir de uma educação defeituosa, e falharam não impondo limites, seja por falta de supervisão, ou seja por negligência, sendo que um eventual mal comportamento é permitido sem o recebimento da devida punição, fomentando assim o seu comportamento egoísta (CERQUEIRA ; LOBÃO, 2004)

Assim, a principal causa do baixo autocontrole é a ineficaz criação dos filhos. Segundo Gottfredson e Hirschi (1990 apud LIMA, 2017) as condições necessárias para uma educação e socialização bem-sucedida são:

- a) supervisão parental: sendo necessária a observação dos pais aos comportamentos dos filhos para que estes desenvolvam autocontrole;
- b) empenho parental: comportamentos desviantes devem ser reconhecidos pelos pais; e
- c) disciplina: os pais devem reprovar e punir estes comportamentos desviantes

A teoria do autocontrole se torna mais relevante para explicar crimes violentos contra a pessoa que tem como base os impulsos agressivos, como por exemplo, um homicídio, ou agressão, causado por uma briga de trânsito ou de bar, ou até agressões domésticas causadas por ciúmes, por exemplo. Dessa forma, a teoria do autocontrole deve ter a contribuição de outras teorias capazes de explicar crimes que exigem maiores custos e maior planejamento, como roubo a banco, por exemplo, nos quais os impulsos e o autocontrole não são fatores explicativos tão explícitos.

2.8 TEORIA INTERACIONAL

A teoria interacional foi proposta por Terence Thornberry, em 1987, e procura servir de complemento para outras teorias já concebidas, identificando e procurando soluções para algumas deficiências destas teorias. Segundo a teoria, a delinquência é resultante da liberdade

aflorada pelo enfraquecimento das ligações do indivíduo com a sociedade convencional e de um ambiente interacional onde a delinquência é aprendida e reforçada. As variáveis de controle, aprendizado e delinquência são vistas como reciprocamente inter-relacionadas, sendo que afetam e são afetadas entre si. Dessa forma, a delinquência é vista como parte de uma rede causal, afetada por fatores sociais, mas que também afeta estes fatores ao longo do tempo (THORNBERRY, 1987)

O autor argumenta que as teorias do crime, como a teoria do controle social, de Hirschi (1969) e a teoria do aprendizado social de Akers (1977) possuem três limitações. Primeiro, elas ignoram os efeitos recíprocos que o comportamento delinquente possui com outros fatores sociais, como por exemplo, atribuem como causa da delinquência o apego aos pais, porém, não consideram que o comportamento delinquente diminui ainda mais a relação com os pais, sendo que o efeito é maximizado. Segundo, as teorias não analisam o desenvolvimento do comportamento delinquente do indivíduo, dessa forma não conseguem analisar os padrões para explicar a iniciação, manutenção e desistência da delinquência. E por fim, estas teorias tendem a assumir efeitos uniformes em todas as classes sociais. A teoria interacional, portanto, se propõe a responder cada uma destas limitações (THORNBERRY, 1987).

Para esta teoria, a causa fundamental da delinquência está no enfraquecimento de restrições sociais sobre a conduta do indivíduo, porém, para que a liberdade resultante disso leve a delinquência, requer a devida interação social em que a delinquência seja aprendida, executada e reforçada (THORNBERRY, 1987)

O modelo interacional proposto pelo autor enfoca nas inter-relações entre seis conceitos: apego aos pais, compromisso com a escola, crença em valores convencionais, associações com delinquentes, adoção de valores delinquentes e envolvimento em comportamento delinquente. Os três primeiros estão relacionados às teorias de controle, e são considerados elementos de dissuasão do comportamento delinquente, já os três últimos referem-se às teorias de aprendizado social e associação diferencial, e são fatores que levam aos indivíduos a se tornarem delinquentes.

O ponto de enfoque do modelo interacional é a dinâmica que ocorre entre estas variáveis, de modo que elas afetam e são afetadas umas pelas outras durante o processo de desenvolvimento do indivíduo. O nível de apego com os pais, o compromisso com a escola e a crença em valores convencionais não são invariantes ao longo do tempo. O enfraquecimento de algumas destas relações gera o fortalecimento de outras. Por exemplo, a diminuição do apego com os pais, pode gerar um aumento na associação com delinquentes, que vai gerar

uma diminuição na relação com a escola, e com isso uma diminuição na crença dos valores convencionais, e isso implica na adoção, primeiro de valores delinquentes, e posteriormente, do comportamento delinquente, que vai reafirmar uma nova diminuição dos laços com a família e a escola, e incorrerá em um novo fortalecimento do comportamento delinquente, e assim sucessivamente (THORNBERRY, 1987).

Um segundo ponto é que o processo interativo se desenvolve ao longo do ciclo de vida do indivíduo. No início da adolescência, por volta dos 11 aos 13 anos, a família é o fator mais influente na ligação dos jovens com os valores convencionais e a redução da delinquência. Na medida em que os jovens amadurecem, por volta dos 15 a 16 anos, ocorre o ápice do comportamento delinquente, onde a escola e a influência dos amigos são os pontos determinantes para a escolha entre a conformidade ou o desvio dos jovens. Por fim, quando o indivíduo começa a entrar na vida adulta, por volta dos 18 aos 20 anos, novas variáveis, especialmente o compromisso com as atividades convencionais, como emprego ou exército, e atividades relacionadas à família futura (esposa e filhos), oferecem novos caminhos para remodelar os laços com a sociedade e o envolvimento com a delinquência. Dessa forma, a delinquência surge como um processo de iniciação, por volta dos 11 aos 13 anos, desenvolvimento e ápice, aos 15 e 16 anos, e potencial decadência a partir da idade adulta (THORNBERRY, 1987)

Por fim, um último aspecto da teoria refere-se à importância da classe social na delinquência em potencial, de modo que, os valores iniciais das variáveis interacionais estão sistematicamente relacionados à classe social de origem. Jovens que nasceram em classes mais baixas possuem maior probabilidade de ter menor apego pelos pais, e comprometimento escolar, e com isso, menos concordância com os valores convencionais, de maneira que estão mais propensos a se tornarem delinquentes, diferentemente de jovens de classe média, que começarão com uma base familiar mais forte devido a maior estabilidade financeira e segurança econômica. Assim, é esperado que possuam maior conformidade e maiores chances de sucesso (THORNBERRY, 1987)

Com isso, a teoria internacional procura fortalecer as demais abordagens teóricas acerca da delinquência e criminalidade em alguns pontos que haviam sido ignorados anteriormente, trazendo novos elementos ao debate criminológico, como a reciprocidade entre as variáveis, com relações de causas e efeitos entre elas, e a perspectiva de ciclo de vida no desenvolvimento da carreira criminosa.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesse capítulo é feita uma breve revisão bibliográfica de alguns trabalhos nacionais (seção 3.1) e internacionais (seção 3.2) que utilizaram as principais variáveis, e métodos semelhantes, aos utilizados neste estudo.

3.1 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA NACIONAL

Araújo Júnior e Fajnzylber (2000) analisaram a criminalidade em 66 microrregiões de Minas Gerais por meio de um método econométrico de Mínimos Quadrados Ordinários, para explicar diversos tipos de crimes. Como principais resultados, obtiveram que maiores níveis educacionais implicam em menores taxas de crime contra a pessoa e maiores taxas de crimes contra a propriedade; a desigualdade de renda encontra-se associada a maiores taxas de homicídios e homicídios tentados; microrregiões mais urbanizadas tendem a ter maiores taxas de estupro; a desorganização social medida pela taxa de separações está associada a maiores taxas para todos os crimes; uma maior proporção de jovens, de 15 a 29 anos, na população, implica maiores taxas de crimes, principalmente contra a pessoa.

Andrade e Lisboa (2000) analisaram o comportamento da taxa de homicídio na população masculina, e sua relação com variáveis econômicas, no período de 1981 a 1997, para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Como abordagem, foram construídas taxas de homicídios específicas para cada idade entre 15 e 40 anos. Os resultados mostraram que as variáveis econômicas são significativas para a população entre 15 e 19 anos, de modo que, os coeficientes convergem para zero com o aumento da idade, tornando-se não significativos a partir dos 20 anos. Outro resultado observado, foi a existência de inércia nas taxas de homicídios, de modo que, gerações com maiores taxas de homicídios quando jovens, tendem a apresentar maiores taxas de homicídios durante todo seu ciclo de vida.

Mendonça (2002) procurou analisar de que modo os fatores sociais, principalmente a desigualdade, pode exercer sobre o aumento da criminalidade. O autor parte da tese que o agente possui um consumo referencial imposto pelos padrões da sociedade, sendo que, a partir disso, surge um componente gerado pela insatisfação de consumo não satisfeito, e esse componente diminui o ganho exigido pelo agente para entrar na atividade ilícita. Para demonstrar esse comportamento, o autor formulou um modelo empírico baseado no modelo de Becker (1966), utilizando como variável dependente os homicídios, e como variáveis dependentes, usou *proxies* para o retorno esperado (Renda Média das Famílias), a

probabilidade de sucesso (gasto público com segurança), o custo de ingresso (Taxa de Urbanização), a insatisfação (Índice de Gini) e outras variáveis (Taxa de desemprego). Para estimar o modelo, o autor utilizou um painel com dados para os estados brasileiros no período de 1985 a 1995. Os resultados mostraram significância para todas as variáveis testadas, e apenas o gasto com segurança teve um sinal diferente do esperado teoricamente. O índice de Gini possui um grande impacto sobre a criminalidade, bem como a taxa de urbanização e o desemprego que aumentam as taxas de homicídios.

Mendonça, Loureiro e Sachsida (2003) buscaram verificar se a regra de decisão de ingressar na criminalidade, para diferentes tipos de crime, é motivada pelos mesmos fatores. Como métodos, os autores utilizaram o procedimento de Heckman (1979) para verificar se a regra ótima de decisão que motiva a criminalidade é a mesma para diferentes tipos de crime. A base de dados utilizada foi referente a uma pesquisa feita na Penitenciária Estadual de Papuda (Brasília) em 2002, na qual foram entrevistados 682 presidiários que cumprem pena por diversos tipos de crime. Os resultados encontrados indicaram que existe uma diferença da regra ótima do preso condenado por crimes violentos da regra ótima dos demais presos. Questões de cunho econômico são os principais fatores que impulsionam a prática de crimes não violentos, já em relação aos crimes violentos, fatores relacionados a herança familiar são mais explicativos. Por fim, os autores argumentam que as políticas públicas relacionadas ao aumento da renda são importantes para o combate aos crimes não violentos, mas não sobre os crimes violentos. Para reduzir estes, medidas que aproximem os indivíduos da família, da comunidade e de Deus, mostram-se mais adequadas.

Shikida (2005) buscou evidências empíricas a respeito do perfil socioeconômico e as motivações de indivíduos presos por crimes lucrativos em um estudo de caso na Penitenciária Estadual de Piraraquara (PR). O estudo foi feito por meio da aplicação de questionários e entrevistas com 65 réus. Dentre estes, a maioria era branca (78,5%) e com idade até 28 anos (77%). Com relação a religião, 95% disseram acreditar em Deus, sendo 81% católicos, mas destes, apenas 35% eram praticantes da religião. Quanto a escolaridade, 84,6% possuía ou estava cursando o ensino fundamental, o que remete a ideia de que os indivíduos de baixa escolaridade possuem maiores incentivos a cometer crimes, porém, percebe-se uma ambiguidade, pois 13,8% dos réus com maiores níveis de escolaridade, foram presos por crimes de maior complexidade e planejamento, o que sugere que a educação pode aumentar a capacidade de ser bem sucedido. As principais motivações foram indução de amigos (18,7%), sustentar o vício (16,5%) e ganância (15,4%). Ainda, 80% dos réus estavam empregados, e destes, 64,6% possuíam empregos formais. Para 52,3% o retorno foi maior que o risco, para

24,6% igual e para 23,1% foi menor, portanto, constatou-se que, para grande maioria o crime compensou.

Santos e Kassouf (2007) examinam, por meio de dados em painel para os estados brasileiros, a relação existente entre o mercado de drogas e a criminalidade. Os resultados indicaram que o mercado de drogas que se desenvolveu no país, ao longo dos anos, é um dos principais responsáveis pelas altas taxas de crimes. Dessa forma, os autores sugerem que programas eficientes de combate às drogas podem prevenir outros tipos de crimes. Além disso, outra constatação, é que as condições do mercado de trabalho podem implicar em criminalidade, de modo que, quanto mais aquecido for o mercado de trabalho menor a criminalidade.

Loureiro e Carvalho Júnior (2007) estimaram os determinantes da criminalidade nos estados brasileiros nos anos de 2001 a 2003, enfocando nos impactos dos gastos públicos nas variações nas taxas de homicídios, roubos, furtos e sequestros. Os resultados mostraram que os gastos públicos em assistência social apresentaram efeitos negativos sobre a criminalidade, sendo este, um importante fator para a redução do crime, visto que, a assistência social, afeta outras variáveis socioeconômicas, aumentando o bem-estar social. Já os gastos com segurança pública não exerceram poder de dissuasão da criminalidade nos resultados obtidos. Dessa forma, os resultados indicaram que medidas de curto prazo não estão sendo eficazes no combate da criminalidade.

Hartung (2009), analisou o impacto de variáveis demográficas defasadas nas taxas de crimes dos municípios paulistas no ano de 2000. Entre outras variáveis demográficas e de controle, estimou os efeitos da taxa de fecundidade de 1980, da porcentagem de crianças de mães adolescentes, e porcentagem de crianças de 5 a 15 anos criadas em famílias monoparentais, em 1991 no município, sobre as taxas de crimes municipais em 2000. Os resultados encontrados mostraram que variáveis associadas ao ambiente de criação das crianças são importantes para explicar a criminalidade, de modo que, a taxa de homicídios dos estados brasileiros é positivamente correlacionada com a fração de crianças de 5 a 15 anos criadas sem um dos pais ou filhas de mães adolescentes dez anos antes. Ainda encontra que, a inclusão de variáveis demográficas reduz a importância da desigualdade na explicação dos crimes. Por fim, o autor ainda argumenta que, boa parte da criminalidade nos anos futuros já está predeterminada pelos fatores demográficos dos últimos vinte e cinco anos.

Santos (2009), testou a hipótese de que existe “efeito inércia” nas taxas de crimes violentos letais e intencionais nos estados brasileiros. Utilizando dados de 2001 a 2005, estima-se que pelo menos metade da criminalidade letal ocorrida em um ano tenha sido

herdada do ano anterior. Ou seja, a criminalidade está se auto alimentando no Brasil. Outros resultados encontrados pelo modelo utilizado, é a ineficiência dos gastos públicos no combate aos crimes, bem como um forte impacto que a juventude masculina possui sobre os crimes violentos, sendo essa a camada que mais comete crimes como também a que é mais vitimada por esse tipo de crimes. Os resultados também mostraram a educação como um forte componente dissuasório da criminalidade.

Mariano (2010) analisou o impacto de variáveis socioeconômicas em relação a crimes contra o patrimônio para cidades do estado de São Paulo no ano 2000. Seus resultados mostraram que o PIB per capita e a taxa de policiais por 100 mil habitantes não são significativas na explicação de crimes; as variáveis nível de ocupação, densidade demográfica e chefia feminina na família foram significativas e positivas; o índice de Gini foi a variável com maior poder de explicação dos crimes contra o patrimônio. Outro resultado interessante encontrado, foi que a taxa tanto de uso como de tráfico de drogas impacta diretamente nos crimes contra o patrimônio, sendo que, um aumento no consumo de drogas gera a necessidade de financiamento nesse consumo, que geralmente está ligado a crimes patrimoniais como roubos e furtos.

Resende e Andrade (2011) buscaram explicar de que maneira a desigualdade de renda contribui para o aumento da criminalidade, analisando diferentes tipos de crimes. Os autores utilizaram uma base de dados para municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes para o ano de 2004. Os resultados indicaram a desigualdade de renda como um dos principais responsáveis pelas infrações referentes aos crimes patrimoniais. Porém, para crimes contra a pessoa, a desigualdade se mostra influente nos casos de homicídios, e não para crimes como estupro, lesão corporal e tentativa de homicídios. Os autores ainda argumentam que, como os crimes contra o patrimônio representam a grande maioria dos crimes registrados, a desigualdade de renda assume papel central na criminalidade urbana do Brasil, induzindo substanciais perdas de bem-estar social.

Cerqueira e Moura (2016), analisaram os efeitos das oportunidades no mercado de trabalho, para diferentes classes de idades, sobre os homicídios nos municípios brasileiros. Os resultados indicaram um efeito positivo da taxa de desemprego dos homens sobre as taxas de homicídios, de modo que, 1% de aumento na taxa de desemprego gera um aumento de 2,1% na taxa de homicídios. Também indicaram um efeito positivo da taxa de desemprego dos jovens nos homicídios, com um aumento de 1% na taxa de desemprego dos homens jovens, a taxa de homicídios local se eleva em 2,5%, de modo que, esse efeito é crescente com a idade do jovem, sendo maior para aqueles entre 25 e 29 anos.

Becker e Kassouf (2017), analisaram a maneira na qual os gastos públicos em educação podem contribuir para a redução na taxa de homicídios e se é necessário um período na qual os resultados possam ser observados. Para isso, utilizando dados socioeconômicos dos estados brasileiros nos anos de 2001 a 2009, analisaram através de um modelo de painel dinâmico (GMM-SYS) com uma defasagem nos gastos com educação. Os resultados indicaram que um aumento de 10% nos gastos com educação gera uma redução em 1% nas taxas de homicídios no período seguinte. Ainda, encontraram que um aumento em 10% nos gastos com segurança pública pode levar a uma redução de 7,8% nas taxas de homicídios, e, no caso do índice de Gini, um aumento de 10% na desigualdade pode levar a um aumento nos homicídios de 7,8% no curto prazo e 58% no longo prazo.

Quanto aos trabalhos relacionados aos efeitos espaciais, Oliveira (2008) analisou, por meio de um modelo econométrico espacial, a criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2000. Os resultados obtidos mostraram uma forte dependência espacial na criminalidade dos municípios no caso dos roubos e furtos, porém, no caso dos homicídios, a dependência espacial não foi significativa. Além disso, destacou-se o papel da renda como fator que potencializa a criminalidade. De modo que, o aumento da renda dos mais ricos aumenta os roubos e furtos e o aumento da renda dos mais pobres reduz os homicídios. Ainda, os resultados mostraram que a família tem um papel fundamental no combate ao crime, sendo que, qualquer alteração na estrutura familiar pode alterar os custos morais que desencadeiam em crimes.

Gaulez e Maciel (2015) utilizam um modelo econométrico espacial para explicar os determinantes da criminalidade contra o patrimônio nos municípios de São Paulo no ano de 2011. Os resultados mostraram que renda, densidade demográfica e urbanização afetam positivamente a criminalidade. De modo que, o crime contra o patrimônio ocorre onde o retorno esperado é maior, assim, a criminalidade é maior em regiões mais urbanizadas, mais densamente ocupadas e com maior nível de renda.

Saraiva, Conceição e França (2017) analisaram a criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2010, a partir de uma variável agregada, que é formada por 12 tipos de delitos ponderados por suas respectivas penas segundo o Código Penal Brasileiro. A criminalidade nos municípios mostrou-se positivamente determinada pelos níveis de criminalidade dos vizinhos mais próximos e por um conjunto de variáveis socioeconômicas locais como: abandono escolar do ensino médio, instabilidade dos vínculos de emprego, desigualdade de renda e desorganização dos núcleos familiares. Além disso, os resultados indicados apontaram que combater o crime apenas localmente não evita a difusão da

violência, pois, devido à dependência espacial, é possível exportar crime de uma localidade para outra, mantendo os níveis estaduais inalterados.

3.2 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA INTERNACIONAL

Fleisher (1963) analisou o efeito do desemprego na delinquência juvenil e fez algumas constatações interessantes a respeito da alocação do tempo dos jovens em atividades ilícitas em contrapartida com o mercado legal, a partir de dados de 1960 para diversos estados dos Estados Unidos. Primeiro, observou que 93% dos crimes cometidos por jovens entre 15 e 25 anos são crimes contra a propriedade. Segundo, tanto o desemprego quanto o abandono da escola têm um pico aos dezesseis anos, idade na qual também ocorre o pico das prisões por atividades delinquentes. Terceiro, as prisões de jovens que abandonaram a escola atingiram um pico doze meses após o abandono, além disso, a taxa de criminalidade de jovens que abandonaram a escola é três vezes maior do que os que não abandonaram. Por fim, procurou explicar as taxas de crimes cometidos por jovens através de um modelo em dados em painel, onde tem como o desemprego entre jovens de 14 a 25 anos como principal variável explicativa, chegando a conclusão de que o efeito do desemprego é positivo e significativo na delinquência juvenil, tendo uma elasticidade de 0,10 a 0,25, dependendo de qual a faixa etária em questão.

Raphael e Winter-Ebmer (2001) buscaram analisar de maneira definitiva de que forma o desemprego afeta a criminalidade. Os autores argumentam que a maioria das análises dos efeitos do desemprego no comportamento criminoso omitem determinantes que variam com o ciclo comercial, criando correlações com a taxa de desemprego e os resíduos nas regressões agregadas do crime. Para corrigir esse viés, utilizando um painel para os estados americanos nos anos de 1970 a 1993, exploram a sensibilidade das estimativas de elasticidade do desemprego sobre o crime com controles para o consumo de álcool, que se mostrou um determinante do comportamento criminoso, e outras variáveis instrumentais que afetam a relação desemprego-crime. Dessa forma, a taxa de desemprego se mostrou um fator importante que contribui substancialmente com as taxas de crimes tanto contra a propriedade quanto crimes violentos. Com os resultados obtidos, os autores sugerem que políticas públicas destinadas a melhorar as perspectivas de emprego dos trabalhadores que enfrentam maiores obstáculos podem ser ferramentas efetivas para combater o crime, ainda, argumentam que as políticas anticrime baseadas no emprego possuem a característica de serem atraentes com uma ampla gama de objetivos políticos.

Glaser e Sacerdote (1999) procuraram explicar a conexão entre o tamanho das cidades com as taxas de crimes, dado que as taxas de crimes nas grandes cidades eram maiores do que em cidades pequenas ou áreas rurais, e este é um comportamento que vem persistindo ao longo das décadas. Como resultados, encontraram que 45% dessa conexão ocorre pelo fato das famílias serem muito menos estruturadas nas cidades, de modo que a desorganização familiar é um forte componente e incentivo à criminalidade aos jovens. Ainda, 26% pode ser explicado pelos maiores benefícios do crime nas cidades e 12% pela menor probabilidade de ser preso. Do restante, estão a baixa probabilidade de ser reconhecido e outras variáveis não computadas. Os autores ainda refutam a ideia de que o tamanho das cidades aumenta os benefícios dos crimes pelo acesso de criminosos pobres às pessoas ricas. E, ainda, argumentam que as menores taxas de prisões, nas grandes cidades, podem ocorrer devido aos residentes urbanos serem menos propensos a denunciar os crimes.

Donohue III e Levitt (2001) introduziram uma nova variável para o debate a respeito da criminalidade, ainda não explorada em modelos econômicos do crime, o aborto. Buscando uma explicação para a forte queda ocorrida nas taxas de crimes nos Estados Unidos na década de 1990, constataram que foi a liberação do aborto na década de 1970 a principal responsável por essa queda. Os autores analisaram essa variável de modo que, filhos indesejados são mais propensos a se tornarem criminosos, sendo que, as mães que desejam abortar não se consideram prontas, ou não possuem condições, tanto financeiras quanto psicológicas, de terem filhos naquele momento. Os autores ainda demonstram que os estados que liberaram o aborto antes da lei geral de 1973, observaram tais quedas na criminalidade antes dos demais. Entre os anos de 1988 a 1994, as taxas de homicídios nestes estados pioneiros, caíram 13% a mais do que nos demais, e entre 1994 e 1997, a queda foi de 23%. Ainda, analisaram as correlações existentes entre o número de abortos, com os índices de criminalidade, indicando que os estados com maior número de abortos na década de 1970 apresentaram maiores quedas nos anos 1990. Por fim, os autores ainda estimaram que o fim da proibição do aborto em 1973, foi responsável por 25 a 40% das quedas nos índices de criminalidade nos Estados Unidos na década de 1990 (DONOHUE III; LEVITT, 2001; LEVITT ; DUBNER, 2005).

Sampson, Laub e Wimer (2006) procuraram explicar a maneira como o casamento implica no comportamento criminoso. Analisaram a partir de uma abordagem contrafactual do curso de vida que aplica a Ponderação pelo Inverso da Probabilidade de Tratamento (IPTW) a dados longitudinais anuais sobre casamento, crime e covariáveis compartilhadas em uma amostra de 500 meninos de alto risco seguidos prospectivamente da adolescência até os 32 anos. Os dados consistiam em antecedentes criminais e registros de óbito para todos os 500

homens, além de entrevistas pessoais, usando um calendário da história de vida, com uma subamostra de 52 homens acompanhados até os 70 anos de idade. Os resultados sugerem que o casamento está associado a uma redução média aproximadamente de 35% nas chances destes indivíduos cometerem crimes comparados com outros não casados. Dessa forma, os autores inferiram que o casamento inibe casualmente o crime ao longo da vida.

Hipp (2007) testou os efeitos da desigualdade e heterogeneidade da vizinhança nas taxas de criminalidade utilizando uma amostra de setores censitários de 19 cidades dos Estados Unidos no ano de 2000. Os resultados forneceram fortes evidências da importância da heterogeneidade racial, ou étnica, para a quantidade de todos os tipos de crimes, mesmo controlando os efeitos da desigualdade de renda. Uma maior desigualdade geral está associada a crimes mais violentos. Um avanço teórico do estudo, está no fato de que nenhuma evidência foi encontrada, de que níveis mais altos de pobreza estão relacionados a maiores taxas de crimes, de modo que, os níveis de desigualdade de renda da vizinhança, principalmente a desigualdade entre membros de um mesmo grupo étnico são mais importantes. Por fim, o autor argumenta que esses resultados implicam na constatação que a desigualdade de renda pode ser mais sentida quando os residentes percebem que outros membros de seu próprio grupo étnico possuem mais recursos econômicos do que eles próprios.

Bushway, Cook e Phillips (2012) analisaram 13 ciclos de negócios na economia americana do período de 1933 até 2008, buscando fornecer evidências sobre a questão de que, possivelmente, as recessões causam crime. Os autores trabalham com as ligações entre os ciclos de negócios e a criminalidade, levantadas por Cook e Zarkim (1985), são elas:

1. Oportunidades legítimas: o número relativamente alto de desempregados durante as recessões promove o crime através do menor custo de oportunidade de se cometer um crime, e por fatores psicológicos como estresse e frustração.
2. Oportunidades criminosas: Recessões podem também desencorajar os crimes por reduzir a qualidade das vítimas em potenciais, principalmente em crimes contra a propriedade. As vítimas têm maior propensão a proteger seus bens em tempos difíceis, bem como carregam menos dinheiro ou bens de valor.
3. Uso de bens criminógenos: intoxicação por álcool e drogas podem ser importantes causas de crimes, principalmente crimes violentos. Tanto o consumo de álcool, como a venda de armas, aumenta durante os tempos bons, o que pode aumentar a criminalidade.
4. A resposta do sistema de justiça à criminalidade: as recessões normalmente promovem uma redução no investimento em segurança, de modo a diminuir a capacidade do sistema de justiça criminal conter o crime.

Sob estas hipóteses, os resultados indicaram que as recessões estão constantemente associadas a um aumento nos roubos e furtos, e uma redução no roubo de veículos automotores, sendo que não encontraram associação estatística com os homicídios.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos a fim de atingir os objetivos propostos. Primeiramente é demonstrado como é feita a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Após, são esboçados os modelos econométricos de dependência espacial estimados. Posteriormente, é feita uma descrição das variáveis utilizadas, bem como seus resultados esperados pela teoria. Por fim, são mostradas as fontes de dados das variáveis.

4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)

Segundo Anselin (1999), a AEDE pode ser definida como uma coleção de técnicas, cuja finalidade é descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar locais atípicos (*outliers* espaciais) e padrões de associação espacial (*clusters* espaciais), além de poder sugerir diferentes regimes espaciais e outras formas de instabilidade espacial ou não estacionaridade espacial.

Nos próximos tópicos são demonstradas as metodologias para o cálculo das autocorrelações Global e Local Univariada, que são utilizadas neste estudo.

4.1.1 Autocorrelação Global Univariada

De acordo com Almeida (2012) o primeiro passo, em um estudo de AEDE, é testar a hipótese de que os dados espaciais sejam distribuídos aleatoriamente, sendo que, a aleatoriedade espacial significa que os valores de um atributo numa região não dependem dos atributos das regiões vizinhas. Para isso, é necessário um coeficiente de autocorrelação espacial.

Segundo Almeida (2012, p. 104), “um coeficiente de autocorrelação espacial descreve um conjunto de dados que está ordenado segundo uma sequência espacial”. O coeficiente de autocorrelação espacial comumente utilizado é a estatística *I* de Moran que é expressa, matricialmente, por:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{z'Wz}{z'z} \quad (4)$$

em que, n é o número de regiões; z são os valores das taxas de crimes padronizadas; Wz são os valores médios das taxas de crimes padronizadas nos vizinhos, definidos por uma matriz de ponderação espacial W , que nesse caso, é utilizada uma matriz do tipo “Queen” e S_0 é igual à operação $\sum \sum w_{ij}$, significando que todos os elementos da matriz de pesos espaciais W devem ser somados.

A hipótese nula que está sendo testada é a da aleatoriedade espacial. O I de Moran tem um valor esperado de $-[1/(n-1)]$, de modo que este valor representa o valor que seria obtido se não houvesse padrão espacial nos dados. O valor calculado da estatística I de Moran deve ser igual ao seu valor esperado, dentro da significância estatística, se y_i for independente dos valores nas regiões vizinhas. Quando I é maior que o seu valor esperado, isso indica autocorrelação espacial positiva, e quando é menor, autocorrelação espacial negativa (ALMEIDA, 2012)

O sinal positivo da estatística I de Moran, quando significativo, indica que os dados estão concentrados nas regiões. Já o sinal negativo, indica dispersão nos dados. A magnitude dessa estatística fornece a força da autocorrelação espacial, de forma que, quanto mais próximo de 1, mais forte a concentração, e quanto mais próximo de -1, mais dispersos estão os dados (ALMEIDA, 2012).

4.1.2 Autocorrelação Local Univariada

A estatística global de autocorrelação espacial fornece padrões de associação linear espacial, ou seja, a maneira como um conjunto de dados está distribuído no espaço. Porém, muitas vezes são necessárias informações dos pormenores locais. A estatística global de autocorrelação espacial fornece um retrato da floresta. Já, a estatística local de autocorrelação espacial, fornece um retrato de cada árvore que compõe a floresta (ALMEIDA, 2012).

Para capturar os padrões locais de autocorrelação, estatisticamente significativos, Anselin (1995) propôs os indicadores LISA (*Local Indicator of Spatial Association*), cuja definição remete a qualquer indicador que satisfaça os critérios a seguir:

- a) O LISA, fornece, para cada observação, uma indicação da extensão dos clusters espaciais significativos estatisticamente, com valores semelhantes em torno dessa observação;
- b) A soma dos LISA's para todas as observações é proporcional a um indicador global de associação espacial (ANSELIN, 1995)

Neste estudo, é utilizado o I_i de Moran Local como indicador LISA para analisar a autocorrelação local. Segundo Almeida (2012, p.126), “o coeficiente I de Moran Local faz uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local em cada observação em quatro categorias (Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto)”, estas categorias representam os quadrantes da dispersão de Moran. O coeficiente I_i de Moran Local pode ser expresso como:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^j w_{ij} z_j \quad (5)$$

Para cada observação é computado um I_i , gerando n computações da estatística I_i e o seus respectivos níveis de significância (ALMEIDA, 2012). Para melhor demonstrar os resultados e identificar os *clusters* nas taxas de crimes nos municípios do Rio Grande do Sul, foi utilizado o mapa de *clusters* LISA, que possibilita uma melhor visualização nas concentrações dos crimes no estado.

4.2 MODELOS DE DEPENDÊNCIA ESPACIAL

Após a identificação da dependência espacial por meio da AEDE, os modelos econométricos espaciais são utilizados para controlar estes efeitos espaciais do fenômeno a ser estudado, com a incorporação de defasagens espaciais. Segundo Almeida (2012) estas defasagens podem estar concentradas na variável dependente (W_y), independente (W_x) ou no termo do erro (W_ε). Isoladamente ou em conjunto em um mesmo modelo, são estas variáveis responsáveis por controlarem a dependência espacial.

Os modelos de dependência espacial de alcance global são caracterizados por hospedar a dependência espacial cujo alcance de transbordamento é global, de modo que, um impacto sobre a variável dependente é refletido para todas as outras regiões estudadas (ALMEIDA, 2012). Os modelos estimados neste trabalho são os comumente usados Modelo de defasagem espacial (SAR) e Modelo de erro autorregressivo espacial (SEM) e o Modelo de defasagem espacial com erro autorregressivo espacial (SAC, também chamado de SARAR), os quais são apresentados nas subseções seguintes.

4.2.1 Modelo de defasagem espacial (SAR)

Segundo Almeida (2012), o modelo SAR é definido pela interação entre a variável dependente Y , com as variáveis dependentes das regiões vizinhas (W_y), sendo influenciadas por estas. Dessa forma, o modelo SAR pode ser expresso da seguinte forma:

$$y = \rho W_y + X\beta + \varepsilon \quad (6)$$

em que W_y é um vetor n por 1 de defasagens espaciais para as taxas de crimes; ρ é o coeficiente autoregressivo espacial; e X é uma matriz de variáveis explicativas exógenas.

No modelo SAR, a taxa de crimes y do município i é determinado pela média dos valores da taxa de crimes nos municípios vizinhos (W_y), pelos valores das variáveis explicativas exógenas (X) e, ainda, influenciadas pelo termo do erro (ε).

4.2.2 Modelo de erro autorregressivo espacial (SEM)

A dependência espacial no modelo SEM, manifesta-se no termo do erro e não mais na variável dependente como no modelo SAR. Intuitivamente, esse modelo indica que o padrão espacial manifestado no termo do erro é dado por efeitos não modelados, que não estão distribuídos aleatoriamente no espaço, estando assim espacialmente correlacionados (ALMEIDA, 2012). O modelo SEM pode ser expresso da seguinte forma:

$$y = X\beta + \xi \quad (7)$$

$$\xi = \lambda W\xi + \varepsilon \quad (8)$$

No qual o coeficiente λ é o parâmetro do erro autorregressivo espacial e $W\xi$ é a defasagem. No modelo SEM os erros associados com qualquer observação representam uma média dos erros nas regiões vizinhas mais um termo de erro aleatório (ALMEIDA, 2012)

4.2.3 Modelo de defasagem espacial com erro autorregressivo (SAC)

Segundo Almeida (2012), os fenômenos analisados, por vezes, podem requerer que a dependência espacial seja mais intrincada, manifestada tanto na defasagem espacial da variável dependente, quanto na forma de erros correlacionados espacialmente. Dessa forma, no modelo SAC, são incluídos estes dois tipos de dependência espacial simultaneamente, de modo que o modelo pode ser representado formalmente por:

$$y = \rho W_1 y + X\beta + \xi \quad (9)$$

$$\xi = \lambda W_2 \xi + \varepsilon \quad (10)$$

Dessa forma, o modelo SAC implica que a taxa de crime y do município i está correlacionada espacialmente, tanto com a taxa de crime, quanto com o termo do erro nos municípios vizinhos j .

4.3 MODELO EMPÍRICO

Após a AEDE e a estatística descritiva das variáveis, foram estimados os modelos econométricos espaciais, para os municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2010, totalizando 496 observações. As taxas de crimes são as variáveis dependentes, sendo que são estimadas equações para cada tipologia de crime aqui analisada, que são os homicídios, os roubos, os furtos, e o tráfico de entorpecentes, totalizando quatro equações.

O modelo empírico a ser estimado consiste na seguinte expressão:

$$\begin{aligned} Crime_{jm} = & \beta_0 + \rho W_{Crime} + \beta_1 Irenda_m + \beta_2 Ieduc_m + \beta_3 Isaúde_m + \beta_4 Gini_m + \\ & \beta_5 Emp_m + \beta_6 EmpJov_m + \beta_7 JuvMasc_m + \beta_8 Cas_m + \beta_9 RendaBeN_m + \beta_{10} JovNFesc_m + \\ & \beta_{11} EvaEsc2000_m + \beta_{12} MãesAd1991_m + u \end{aligned} \quad (11)$$

Sendo:

$$u = \lambda W u + \varepsilon \quad (12)$$

sendo $Crime_{jm}$ as taxas do crime "j" no município "m"; $Irenda$, $Ieduc$ e $Isaúde$ são componentes do indicador de desenvolvimento municipal Idese; $Gini$ é a desigualdade de renda do município; Emp e $EmpJov$ são respectivamente a taxa de ocupação e a taxa de ocupação dos jovens de 15 a 24 anos; $JuvMasc$ é a proporção de homens jovens no município; Cas é a proporção de indivíduos casados no município; $RendaBeN$ é o diferencial da renda entre brancos e negros; $JovNFesc$ é a porcentagem de jovens de 15 a 17 anos que não frequentavam a escola; $EvaEsc2000$ é a evasão escolar de jovens entre 7 e 14 anos no ano 2000; $MãesAd1991$ é o percentual de mulheres entre 15 e 17 anos que tiveram filhos em 1991; e u é o termo do erro.

É realizado o teste I de Moran, sugerido por Cliff e Ord (1973), sendo uma adaptação da estatística I de Moran para o contexto de análise de regressão linear. Este teste indica a presença, ou não, de autocorrelação espacial, porém, não indica de que forma ela se manifesta (ALMEIDA, 2012).

A forma na qual a dependência espacial se manifesta em cada modelo, é identificada por meio dos testes do multiplicador de Lagrange (LM) que testam a significância de ρ e λ . Utiliza-se as versões simples ($LM\rho$, $LM\lambda$) e robustas ($RLM\rho$ e $RLM\lambda$) do teste LM. Enquanto as versões simples indicam se ρ (λ) é significativo caso $\lambda = 0$ ($\rho = 0$), as versões robustas consideram a significância de ρ (λ) caso $\lambda \neq 0$ ($\rho \neq 0$). Ainda é feito o teste $LM\lambda\rho$ que testa a significância de ρ e λ simultaneamente e em caso significativo, indica a possibilidade do uso do modelo SAC.

Como método de estimação, utilizou-se o método dos Mínimos Quadrados Espaciais Generalizados em Dois Estágios (GL2SLS), proposto por Kelejian e Prucha (1998), para o modelo SAR e o Método dos Momentos Generalizados (GMM), proposto por Kelejian e Prucha (1999), para os modelos SEM e SAC⁶.

Tais métodos foram utilizados por corrigirem uma possível endogeneidade entre os regressores com o termo do erro, bem como pelo fato de serem mais flexíveis diante de outros problemas, como uma possível não normalidade dos resíduos. Utiliza-se a forma logarítmica, tanto das variáveis dependentes quanto das variáveis independentes, para melhor ajuste dos modelos. A estimação foi realizada com erros padrão robustos para evitar o problema de heterocedasticidade nos resíduos.

Por fim foi utilizado o critério de informação de Akaike (AIC), que se trata de uma medida relativa da qualidade de ajuste de um modelo estimado, para definir qual o modelo

⁶ Para consultar a formulação algébrica dos métodos consultar Kelejian e Prucha (1998) para o modelo GS2SLS, e Kelejian e Prucha (1999) para os modelos GMM.

possui melhor ajuste, e dessa forma, qual o modelo deve ser analisado. Quanto menor o valor do AIC, melhor o ajuste do modelo.

Além dos modelos espaciais, foi realizada a estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com erros padrão robustos, o que possibilita a visualização dos efeitos das variáveis explicativas sobre as taxas de crimes sem levar em conta os efeitos espaciais.

4.4 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Os componentes, Renda, Educação e Saúde, do Idese⁷ (Índice de desenvolvimento econômico) foram utilizados para analisar o impacto do desenvolvimento municipal na criminalidade. Os resultados obtidos podem ser úteis para os governos municipais na formulação de políticas públicas voltadas para o combate da criminalidade, de modo que, essas políticas não precisam ser focadas diretamente em gastos para melhoria da segurança pública. Estas políticas podem estar focadas no desenvolvimento municipal, sendo que melhorias em termos de educação e qualidade dos serviços saúde podem gerar efeitos implícitos que, pelo menos a priori, diminuam as taxas de crimes.

O Idese Renda refere-se ao desenvolvimento municipal em termos de apropriação e geração de renda. Seu sinal esperado pode ser tanto positivo quanto negativo, devido ao seu efeito ambíguo. Segundo Fajnzylber e Araújo (2001) a variável renda possui este efeito pois está relacionada tanto com os retornos do crime, quanto maior o nível de renda mais lucrativa a atividade criminosa se torna, quanto com os custos de oportunidade, devido às oportunidades no mercado legal.

O Idese Educação é construído a partir das taxas de matrículas em diferentes faixas etárias e na qualidade da educação básica, dada pelas notas dos alunos em testes padronizados. Essa variável também possui efeito ambíguo, pois o melhor nível educacional está relacionado às melhores condições no mercado de trabalho e um maior custo moral ao se cometer um crime, porém, esse maior nível educacional possibilita ao indivíduo melhor capacidade de planejamento e execução de um crime, diminuindo seus riscos de prisão e condenação e desta forma, servindo de incentivo à criminalidade. Essa ambiguidade foi demonstrada por Shikida (2005), onde detentos com maior nível educacional foram presos por crimes mais ousados, com mais planejamento.

⁷ A metodologia utilizada para a construção do Idese está disponível em:

<https://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/metodologia/>

Já o Idese Saúde reflete as condições de saúde infantil e maternal, condições gerais de saúde e longevidade. Desta forma, é possível esperar sinal negativo, pois as melhores condições de saúde afetam diretamente o desenvolvimento e condições de bem-estar do município. Com uma boa qualidade de vida, os indivíduos se sentem acolhidos pelo Estado, de forma que isso aumenta o seu custo moral e custos de oportunidade de apresentarem comportamentos desviantes.

A variável Gini está associada positivamente com a criminalidade, na medida em que o maior nível de desigualdade está relacionado com maior número, tanto de alvos atrativos com rendas elevadas, como de indivíduos com rendas baixas, e, portanto, menores custos de oportunidade ao optar por praticar atividades ilícitas. Desta forma, a maior desigualdade é um incentivo para o aumento da criminalidade. Resende e Andrade (2011) concluíram que a desigualdade de renda possui papel central na explicação da criminalidade brasileira.

A variável de Diferença salarial entre brancos e negros é analisada da mesma forma. O possível racismo institucional faz com que a camada social e étnica dos negros seja negligenciada e tenha maiores dificuldades no mercado de trabalho e na esfera social em si, desta forma, aumentam-se os incentivos a realizarem crimes devido a baixa confiança nos meios institucionais para alcançarem o sucesso.

O Nível de Emprego possui um efeito negativo na criminalidade, pois um maior nível de emprego remete à mais pessoas que possuem renda no mercado legal, de modo que seu custo de oportunidade é maior, desta forma, devido ao risco de perder o seu salário seguro no mercado legal, o agente é desmotivado a entrar em atividades ilícitas. Já o Nível de Emprego dos Jovens maximiza esse efeito, devido a esta ser a camada social com maiores dificuldades de se inserir no mercado legal, o fato de possuir um emprego diante das dificuldades tende a ser mais valorizado, assim, inibindo os jovens empregados a trocarem sua atividade legal por atividades ilegais. Cerqueira e Moura (2016) mostraram esse comportamento encontrando efeitos positivos entre o desemprego tanto geral como dos jovens nos homicídios.

As variáveis Juventude Masculina, Proporção de jovens que não frequentam a escola e Evasão Escolar no ano de 2000 estão relacionadas aos jovens, que são a camada mais propensa a cometer crimes, com menor aversão ao risco e menor custo de oportunidade. Assim, um maior número de homens jovens no município reflete um maior nível de criminalidade. A escola é vista como um mecanismo de controle social onde o indivíduo adquire valores e constrói suas relações sociais, desta forma, os jovens fora da escola estão mais suscetíveis a associações criminosas e a negar os valores socialmente aceitáveis. No caso

da evasão escolar do ano 2000, os jovens de 7 a 14 anos estarão na idade mais propensa à cometer crimes no ano de 2010, devido a isso, a variável foi incluída no modelo.

O resultado esperado da Porcentagem de indivíduos Casados no município sobre a criminalidade é negativo, pois, o casamento é um meio de controle informal da criminalidade, sendo que indivíduos casados possuem maiores responsabilidades e maiores custos de oportunidade ao realizarem um crime, dessa forma, o casamento inibe o comportamento criminoso.

A variável Mães Adolescentes de 1991 remete a ideia de que as jovens possuem menores condições tanto psicológicas quanto financeiras de criarem seus filhos e muitas vezes não engravidaram por vontade própria, assim, acredita-se que estas crianças vão crescer em ambientes desestruturados e sem a devida orientação, com isso, possuem maior probabilidade de adquirirem conduta desviante. Hartung (2009) analisou o impacto das crianças de 5 a 15 anos criadas por mães adolescentes no ano de 1991 na criminalidade dos municípios de São Paulo e dos estados brasileiros no ano 2000, e estimou efeitos significativos dessa variável na explicação da criminalidade.

4.5 FONTES, DEFINIÇÕES E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados referentes aos crimes foram coletados das estatísticas criminais da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul. Como a secretaria fornece a totalidade das ocorrências, estes dados brutos foram transformados em taxas de crimes para cada cem mil habitantes, que é a forma comumente utilizada na literatura.

O indicador Idese é calculado pela Fundação de Economia e Estatística (FEE), sendo que, foram utilizados os seus três componentes, Renda, Educação e Saúde, de maneira desagregada. E o índice de Gini foi obtido no Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

As variáveis Nível de Emprego, e Nível de Emprego dos Jovens, Juventude Masculina, Porcentagem de pessoas Casadas, Porcentagem de Jovens que não Frequentam a Escola foram construídas a partir de dados do Censo de 2010. A variável Diferença salarial entre Brancos e Negros foi retirada do Censo de 2010. Já as variáveis Evasão Escolar no ano 2000 e Mães adolescentes em 1991 foram retiradas, respectivamente, dos Censos de 2000 e 1991.

Um resumo das definições, sinais esperados e fontes das variáveis pode ser observado no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Fontes, definições e sinais esperados das variáveis.

Variável	Definição	Sinal Esperado	Fonte
Homicídios	Taxa de ocorrência de homicídios por 100 mil habitantes		SSP- RS
Furtos	Taxa de ocorrência de furtos por 100 mil habitantes		SSP- RS
Roubos	Taxa de ocorrência de roubos por 100 mil habitantes		SSP- RS
Tráfico	Taxa de ocorrência de tráfico de entorpecentes por 100 mil habitantes		SSP- RS
Irenda	Índice de desenvolvimento Socioeconômico (Idese) - Bloco Renda	+/-	FEE
Ieduc	Índice de desenvolvimento Socioeconômico (Idese) - Bloco Educação	+/-	FEE
Isaúde	Índice de desenvolvimento Socioeconômico (Idese) - Bloco Saúde	-	FEE
Gini	Coefficiente de Gini	+	DATASUS
Emp	Nº de pessoas ocupadas no município/ População com mais de 10 anos de idade residentes no município	-	Censo 2010 - IBGE
EmpJov	Nº de jovens de 15 a 24 anos ocupados no município/ Nº de pessoas com idades entre 15 e 24 anos no município	-	Censo 2010 - IBGE
JuvMasc	Nº de homens de 15 a 24 anos residentes no município/ População total de município	+	Censo 2010 - IBGE
Cas	Nº de pessoas casadas residentes no município/População com mais de 10 anos de idade residentes no município	-	Censo 2010 - IBGE
RendaBeN	Razão entre as médias de rendimento mensal da população branca em relação a população negra residente no município	+	Censo 2010 - IBGE
JovNFesc	Nº de jovens de 15 a 17 anos que não frequentam a escola/ Nº de jovens de 15 a 17 anos residentes no município	+	Censo 2010 - IBGE
EvaEsc2000	Percentual pessoas de 7 a 14 anos de idade que não frequentam a escola no ano 2000	+	Censo 2000 - IBGE
MãesAd1991	Percentual de mulheres entre 15 a 17 anos de idade que tiveram filhos no ano 1991	+	Censo 1991 - IBGE

Fonte: Elaboração do autor

Alguns procedimentos tiveram que ser adotados para a estimação dos modelos. Como haviam 29 variáveis faltantes tanto para evasão escolar no ano 2000 e para a porcentagem de jovens que tiveram filhos em 1991, calculou-se a média da população dos 29 municípios com variáveis faltantes, que se caracterizam por serem municípios pequenos, com médias de 2.291 pessoas para a variável do ano 2000 e 2.682 para a variável de 1991. Após isso, utilizou-se todos os municípios com populações semelhantes, com 500 pessoas a mais, ou a menos, da

média, para então calcular a média da evasão escolar em 2000 e da porcentagem de jovens que tiveram filhos em 1991. Assim, utilizou-se o valor obtido como estimativa para as variáveis faltantes.

Ainda, os municípios de Fagundes Varela e Lagoa dos Três Cantos apresentaram variáveis faltantes para a variável jovens que não frequentam a escola. Para estes, utilizou-se a média da mesma variável nos municípios da microrregião na qual eles estão inseridos para suprir as variáveis faltantes.

Por fim, como os modelos foram estimados com todas as variáveis em forma logarítmica, e diversos municípios não possuíram ocorrências de homicídios, roubos e tráfico, e devido a inexistência de logaritmo de 0, acrescentou-se 0,1 nas taxas de todos os municípios, para que todos possuam valores que possam ser estimados.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo é feita a estatística descritiva das variáveis bem como analisados e discutidos os resultados referentes à Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e dos modelos econométricos espaciais estimados.

5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS

Um breve resumo das variáveis utilizadas no modelo empírico pode ser observado na Tabela 1:

Tabela 1- Estatística Descritiva das variáveis.

Variável	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
Irenda	0,606	0,903	0,313	0,103
Ieduc	0,635	0,811	0,368	0,084
Isaúde	0,829	0,926	0,672	0,041
Gini	0,474	0,725	0,284	0,069
Emp	0,643	0,913	0,404	0,095
EmpJov	0,638	0,928	0,294	0,130
JuvMasc	0,080	0,099	0,059	0,007
Cas	0,440	0,640	0,234	0,073
RendaBeN	1,600	3,340	0,270	0,380
JovNFesc	0,164	0,397	0,013	0,069
EvaEsc2000	0,024	0,119	0,001	0,015
MãesAd1991	0,045	0,154	0,003	0,029

Fonte: Fundação de economia e estatística (FEE); DATASUS; IBGE

Para complementar a análise, na Tabela 2 é possível observar quais são os municípios com os maiores e menores valores observados.

Tabela 2 - Municípios com os valores máximos e mínimos observados.

Variável	Máximo	Mínimo
Irenda	ARATIBA	REDENTORA
Ieduc	LAGOA DOS TRÊS CANTOS	SÃO VALÉRIO DO SUL
Isaúde	LAGOA DOS TRÊS CANTOS	LAVRAS DO SUL
Gini	JACUIZINHO	SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO
Emp	ITAPUCA	VILA NOVA DO SUL
EmpJov	LAGOA BONITA DO SUL	CAPÃO BONITO DO SUL
JuvMasc	BENJAMIN CONSTANT DO SUL	FAGUNDES VARELA
Cas	TRÊS ARROIOS	CHUI
RendaBeN	VISTA ALEGRE	SÃO VALENTIM DO SUL
JovNFesc	CHARRUA	SÃO VALÉRIO DO SUL
EvaEsc2000	BENJAMIN CONSTANT DO SUL	DOIS IRMÃOS
MãesAd1991	CAPÃO DA CANOA	PEDRAS ALTAS

Fonte: Elaboração do autor.

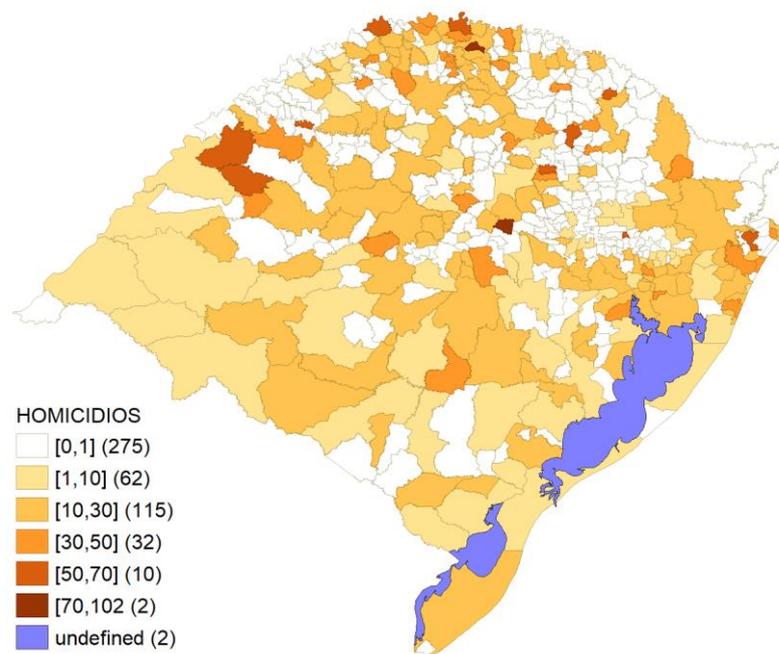
Nos indicadores de desenvolvimento cabe destacar o município de Lagoa dos Três Cantos que possuía os melhores Idese Educação e Idese Saúde no ano de 2010. Também foi possível identificar um comportamento atípico do município de São Valério do Sul, que possuía o menor nível do Idese Educação, como também a menor taxa de jovens que não frequentavam a escola. Isso ocorre pelo fato de ser um município pequeno, com menos de 3000 habitantes no ano de 2010, de modo que, apesar de possuir o menor nível de educação medido pelo Idese, apenas 2 dos 150 jovens que haviam no município não frequentavam a escola.

Quanto ao índice de Gini, a média dos municípios gaúchos ficou em 0,474, que apesar de estar mais próximo de 0 do que da unidade, ainda remete a um certo nível de desigualdade. Porém, o que sinaliza mais claramente a desigualdade no estado é a desigualdade racial dada pela diferença de renda entre negros e brancos. Apenas em 9 municípios a população negra possuía renda maior do que a população branca. A média dos municípios mostra que os brancos ganham cerca de 60% a mais que os negros, sendo que a maior diferença encontrada foi no município de Vista Alegre, onde a diferença chega em 234%. Já no município de São Valentim do Sul, os dados mostraram que a população branca ganha apenas 27% dos rendimentos da população negra. Trata-se de uma cidade muito pequena, com menos de 2.200 habitantes, e com maioria da população descendentes de europeus.

5.1.1 Distribuição geográfica da criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2010.

A maneira como os diferentes tipos de crimes estão distribuídos no espaço geográfico do Rio Grande do Sul no ano de 2010, pode ser visualizada nas figuras 2, 3, 4 e 5, e os municípios com as maiores taxas de cada crime podem ser observados nas Tabelas 3, 5, 6 e 7.

Figura 2 - Taxas de homicídios nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.



Fonte: Elaboração do autor. *Entre colchetes os intervalos das taxas de ocorrências de homicídios e entre parênteses o número de municípios em cada intervalo.

A Tabela 3 mostra os municípios com as maiores taxas de homicídios por 100 mil habitantes.

Tabela 3 - Maiores taxas de homicídios.

MUNICÍPIO	HOMICÍDIOS
GRAMADO XAVIER	100.76
GRAMADO DOS LOUREIROS	88.14
TRÊS FORQUILHAS	68.63
TUPANCI DO SUL	63.57

(Continua)

Tabela 3 – Maiores taxas de homicídios

(Conclusão)	
MUNICÍPIO	HOMICÍDIOS
NOVA ALVORADA	62.85
DERRUBADAS	62.70
ALPESTRE	62.29
CIRIACO	60.95
ITACURUBI	58.12
MATO QUEIMADO	55.59
MÉDIA RS	9.28

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul

Ao observar a Figura 2, percebe-se um grande número de municípios na parte norte do estado onde não houve ocorrências de homicídios. Ao todo, em 275 municípios não houve homicídios no ano de 2010. A parte norte do Estado concentra um grande número de municípios pequenos, que normalmente possuem menor probabilidade de serem violentos, e, ao mesmo tempo, o norte do estado é mais desenvolvido que o sul, o que pode refletir em diversos aspectos o perfil geográfico dos crimes no Rio Grande do Sul.

Pela Tabela 3 percebe-se que os municípios com maiores taxas de homicídios são caracterizados por serem municípios pequenos, todos com menos de 10 mil habitantes, dessa forma, muitas destas taxas podem ser representadas por eventos isolados e, por vezes, não refletir a realidade da violência do município. Por exemplo, o município de Tupanci do Sul teve apenas um homicídio, porém, como possuía uma população de 1573 pessoas no ano de 2010, apresentou uma alta taxa de homicídios para cada 100 mil habitantes.

Dessa forma, a Tabela 4 mostra as maiores taxas de homicídios apenas para municípios com mais de 100 mil habitantes, de modo que, em municípios maiores é possível ter uma real visualização do nível de violência, já que o alto número de vítimas não são consequência de fatos isolados, mas sim, de um contexto mais violento.

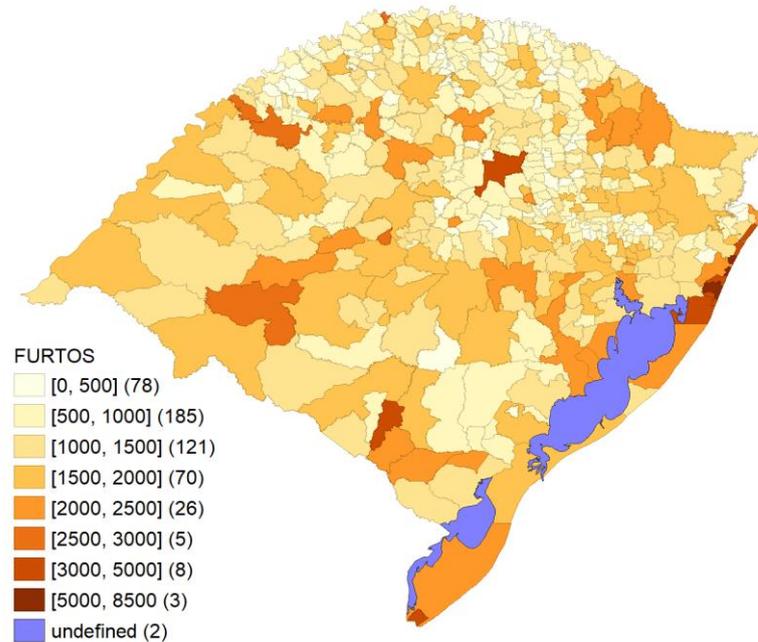
Tabela 4 - Taxa de homicídios para municípios com mais de 100 mil habitantes

MUNICÍPIO	HOMICÍDIOS
ALVORADA	46.51
SÃO LEOPOLDO	31.30
SAPUCAIA DO SUL	29.02
VIAMÃO	27.57
PORTO ALEGRE	25.97
CANOAS	25.01
PASSO FUNDO	22.18
CAXIAS DO SUL	22.04
GRAVATAÍ	15.25
CACHOEIRINHA	15.22

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul

Dentre os maiores municípios, Alvorada, que possui uma população de quase 200 mil habitantes, registrou 91 homicídios no ano de 2010, se destacando entre as maiores taxas. Os municípios da região metropolitana de Porto Alegre, como um todo, tiveram índices elevados dentre os com mais de 100 mil habitantes. Fato este que pode ter sido impulsionado pela alta concentração populacional desta região, o que, teoricamente, é um agravante da criminalidade devido à desorganização social de ambientes mais urbanizados.

Figura 3 - Taxas de furtos nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.



Fonte: Elaboração do autor. *Entre colchetes os intervalos das taxas de ocorrências de furtos e entre parênteses o número de municípios em cada intervalo.

As maiores taxas de furtos por 100 mil habitantes podem ser observadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Maiores taxas de furtos

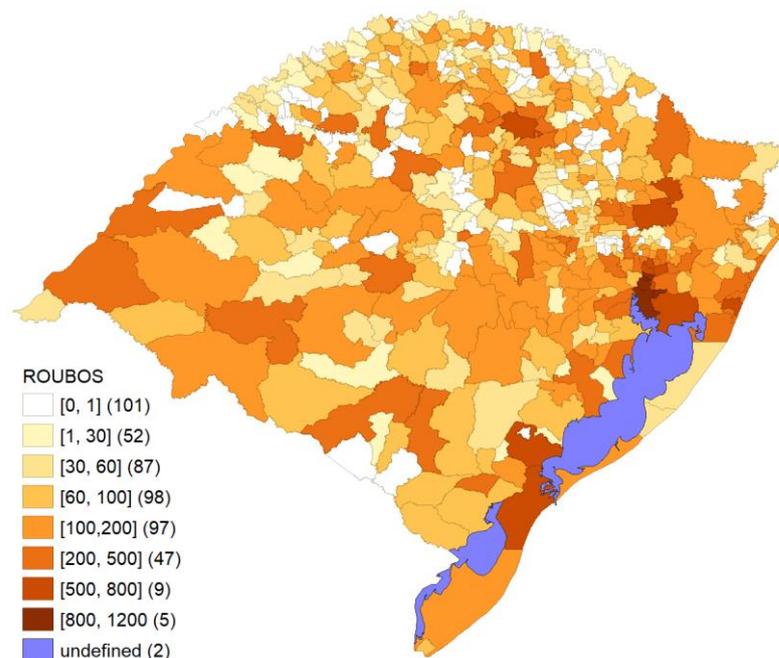
MUNICÍPIO	FURTOS
XANGRI-LÁ	8476.76
CIDREIRA	7483.42
IMBÉ	6004.53
ARROIO DO SAL	4586.56
TRAMANDAÍ	4525.67
BALNEÁRIO PINHAL	4458.36
PALMARES DO SUL	4421.55
CAPÃO DA CANOA	3834.44
SOLEDADE	3278.52
CANDIOTA	3146.73
MÉDIA RS	1134.48

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul

Pela Figura 3, é possível observar que a maior parte dos municípios está na faixa de 500 até 1500 furtos para cada 100 mil habitantes no ano de 2010, tendo a média do Estado ficado em cerca de 1134. Novamente percebe-se uma grande concentração de municípios com baixas taxas de furtos mais ao norte do estado, diferentemente do que ocorre com os homicídios, as taxas de furtos não sofrem tantas distorções pelo tamanho do município, pois todos municípios possuem um certo nível de ocorrências de furtos.

Quanto aos municípios com maiores taxas de furtos, observados na Tabela 5, destacam-se principalmente os municípios litorâneos, tendo Xangri-Lá como município com mais alta taxa de furtos no ano de 2010, com uma taxa de quase 1000 furtos a mais do que Cidreira, segundo do Ranking. As constatações a respeito dos municípios litorâneos, podem estar relacionadas ao fato de que estes possuem regiões praianas, e como sua economia é fortemente baseada no turismo, recebem um grande número de pessoas em determinadas épocas do ano. Assim, a migração temporária faz com que aumente fortemente o número de vítimas em potencial. Também, segundo Cortês (2016), o comportamento das taxas de furtos nas cidades litorâneas pode estar relacionado ao fato de que, grande parte das residências nesses locais fiquem vazias durante grande parte do ano, o que facilita a subtração de bens.

Figura 4 - Taxas de roubos nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.



Fonte: Elaboração do autor. *Entre colchetes os intervalos das taxas de ocorrências de roubos e entre parênteses o número de municípios em cada intervalo.

Os municípios com as maiores taxas de roubos podem ser observados na Tabela 6.

Tabela 6 - Maiores taxas de roubos

MUNICÍPIO	ROUBOS
ALVORADA	1171.34
PORTO ALEGRE	1131.80
SAPUCAIA DO SUL	1120.98
ESTEIO	1119.44
CANOAS	801.97
SÃO LEOPOLDO	746.89
PASSO FUNDO	719.05
VIAMÃO	644.99
CACHOEIRINHA	629.03
PELOTAS	627.83
MÉDIA RS	103.33

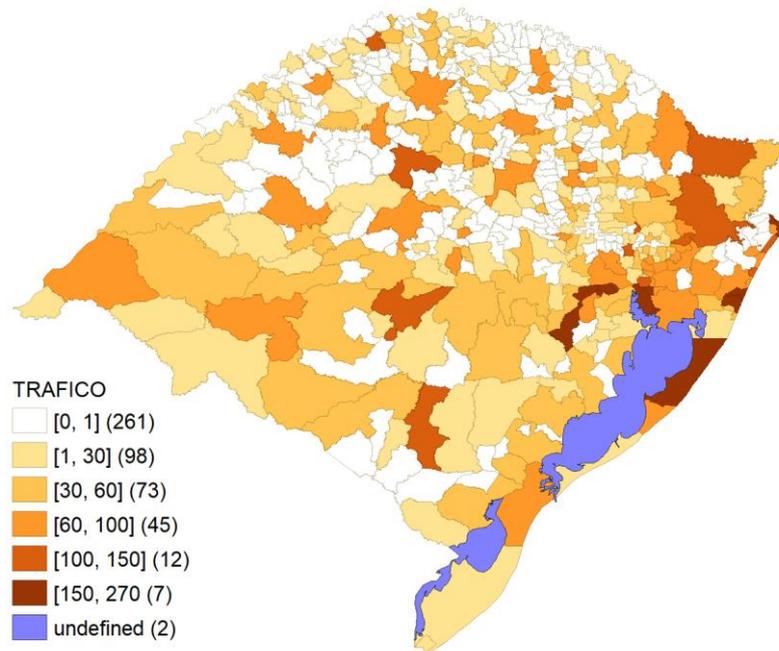
Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul

Quanto aos roubos, a região metropolitana de Porto Alegre também se destacou possuindo elevados níveis. O município de Alvorada, da mesma forma com a taxa de homicídios, também apresentou a maior taxa de roubos. A média do estado ficou em 103 roubos para cada 100 mil habitantes e 101 municípios não tiveram roubos no ano.

No caso dos municípios da região metropolitana de Porto Alegre, como é a região mais urbanizada do estado, a grande concentração demográfica e o alto PIB fazem dessa região propícia à criminalidade. Por um lado, a maior facilidade em se cometer um crime em regiões mais movimentadas, tanto pelo maior número de vítimas, quanto pela menor probabilidade de ser preso. Por outro lado, a urbanização promove a concentração tanto de um grande número de desempregados e de pessoas com menores custos de oportunidade de se cometer um crime, como também, um grande número de pessoas com alto poder aquisitivo que podem vir a ser tanto vítimas como clientes em potencial.

No que se refere às taxas de ocorrência de tráfico de entorpecentes o Figura 5 também nos mostra elevados índices nas regiões litorâneas e na região metropolitana de Porto Alegre.

Figura 5 - Taxas de ocorrência de tráfico nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010.



Fonte: Elaboração do autor. *Entre colchetes os intervalos das taxas de ocorrências de tráfico de entorpecentes e entre parênteses o número de municípios em cada intervalo.

As maiores taxas de ocorrência de tráfico de entorpecentes nos municípios do Rio Grande do Sul podem ser observadas na tabela 7.

Tabela 7- Maiores taxas de ocorrência de tráfico de entorpecentes

MUNICÍPIO	TRÁFICO
CHARQUEADAS	260.48
SAO JERÔNIMO	257.52
TRAMANDAÍ	233.26
TORRES	181.79
CIDREIRA	181.56
PORTO ALEGRE	178.52
MOSTARDAS	156.71
TRÊS COROAS	142.57
TRÊS PASSOS	137.70
VALE REAL	136.77
MÉDIA RS	22.64

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul

Como o tráfico de drogas se trata de um mercado ilícito, está sujeito as mesmas regras de demanda e concorrência dos mercados legais. Como o mercado de drogas atinge diversas camadas sociais, locais mais populosos concentram um maior número de ofertantes e demandantes de drogas, por isso, espera-se que regiões mais urbanizadas e populosas concentrem as maiores taxas.

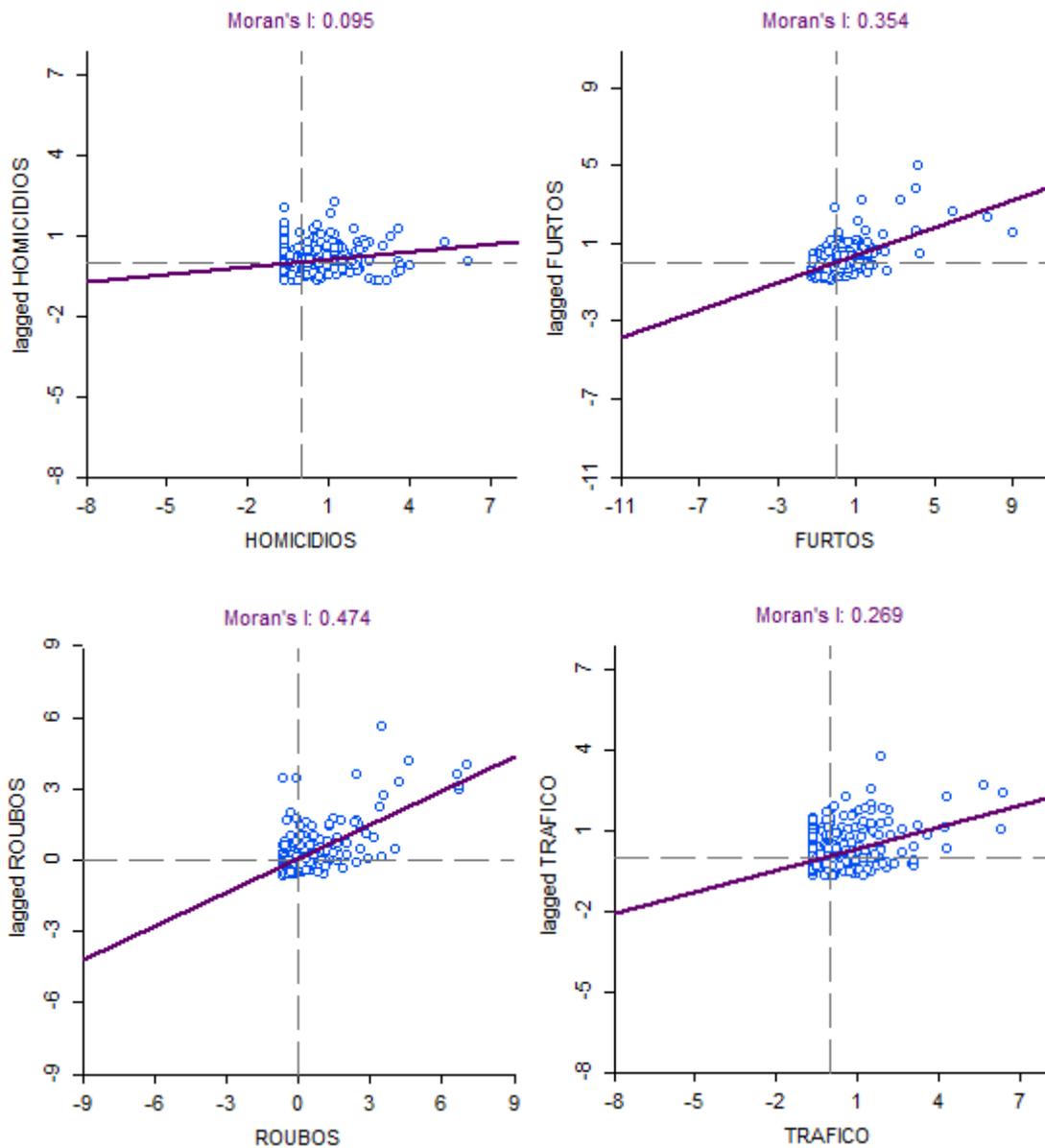
As duas cidades com maiores taxas de tráfico de drogas fazem fronteira entre si. Charqueadas e São Jerônimo fazem parte da região metropolitana de Porto Alegre e possuíam taxas de 260 e 257 ocorrências de tráfico por 100 mil habitantes. Cabe ressaltar, que Charqueadas concentra um grande número de presídios que podem estar ligados com esses índices, de modo que, muitas vezes, ocorre o tráfico dentro dos próprios presídios.

Quanto às regiões litorâneas com altos índices, ocorre que, a grande migração de pessoas em determinadas épocas do ano para esses municípios, abre um nicho de mercado com um grande número de clientes em potencial, de modo que, possam surgir novos ofertantes. Também ocorre que devido à essa superpopulação temporária, aumenta a dificuldade de identificação dos suspeitos, e desta forma, diminuindo a probabilidade de prisão dos criminosos.

5.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS ESPACIAIS (AEDE)

Os valores calculados para o I de Moran Global para as quatro tipologias de crime estão representados na Figura 6. Todos os valores calculados do I de Moran global foram positivos e significativos, como pode ser observado na Figura 6, de modo que, a criminalidade em um município afeta positivamente a criminalidade dos municípios vizinhos.

Figura 6 - Estatística I de Moran Global para os diferentes tipos de crimes.



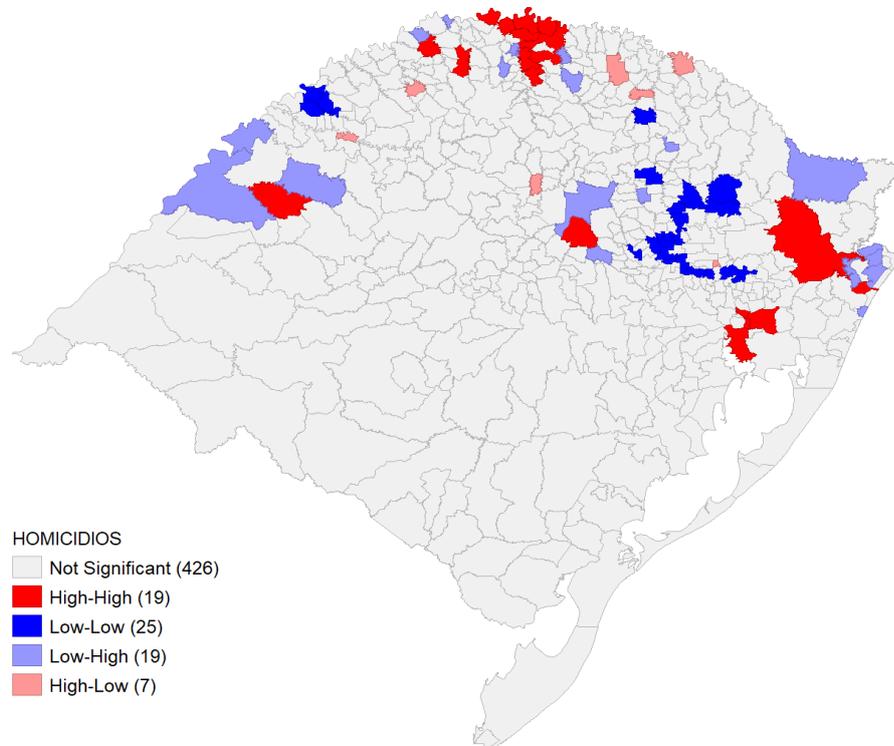
Fonte: Elaboração do autor com base nos resultados.

Para identificar os padrões locais de autocorrelação, e em quais municípios essa correlação é significativa, utilizou-se o I de Moran Local como indicador LISA, por meio da criação de mapas de *clusters* que podem ser observados nas figuras 7, 8, 9 e 10.

5.2.1 Análise de *clusters* para os homicídios

A forma como as taxas de homicídios estão correlacionadas espacialmente nos municípios é demonstrada na Figura 7:

Figura 7 - Mapa de clusters para as taxas de Homicídios.



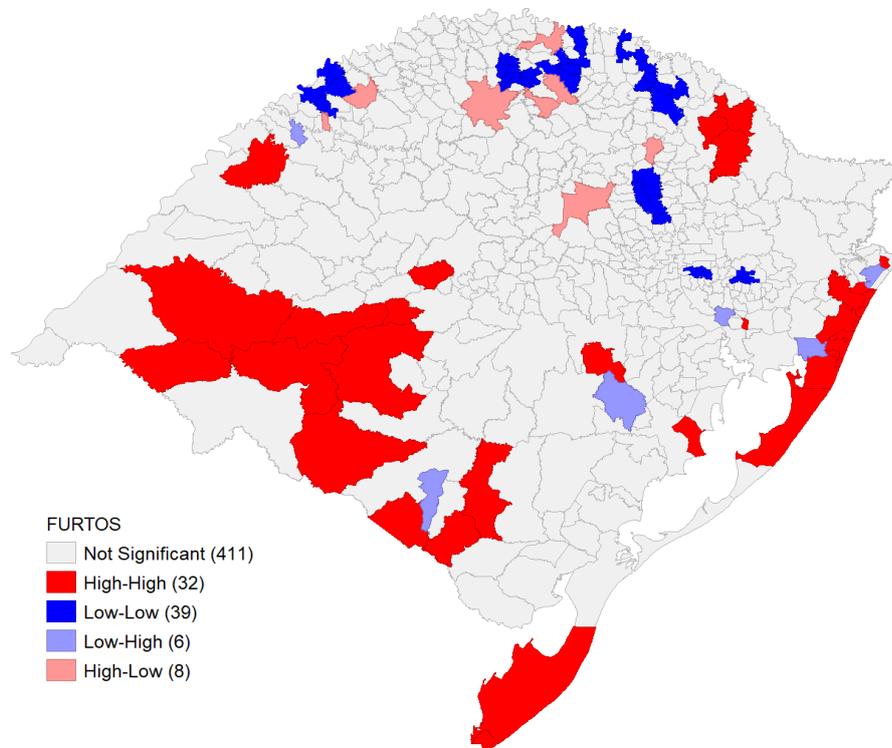
Fonte: Elaboração do autor. *Vermelho: alto-alto; Azul: baixo-baixo; Azul claro: baixo-alto; Vermelho claro: alto-baixo; Branco: não significativo

Os homicídios apresentaram o menor valor do I de Moran Global, dessa forma, os homicídios estão menos correlacionados espacialmente. No mapa dos *clusters*, percebe-se um grande cluster de homicídios no extremo norte do estado, na região Médio Alto Uruguai, fronteira com Santa Catarina. Fazem parte desse cluster os municípios Vicente Dutra, Iraí, Alpestre, Rio dos Índios, Nonoai, Liberato Salzano, Trindade do Sul e Constantina. Estes municípios são caracterizados por serem pequenos, tanto em termos populacional, quanto em extensão territorial, e dessa forma, existe maior mobilidade tanto municipal, quanto estadual, de modo que aumenta a dificuldade de um indivíduo ser preso em um estado diferente do local do crime.

5.2.2 Análise de *clusters* para os furtos

A maneira como os municípios estão correlacionados espacialmente para as taxas de furtos é demonstrada no Figura 8:

Figura 8 - Mapa de clusters para as taxas de Furtos.



Fonte: Elaboração do autor. *Vermelho: alto-alto; Azul: baixo-baixo; Azul claro: baixo-alto; Vermelho claro: alto-baixo; Branco: não significativo

No caso dos furtos, os principais *clusters*, onde municípios com altas taxas de furtos estão rodeados por outros municípios com altas taxas, estão localizados no litoral, com os municípios Mostardas, Palmares do Sul, Cidreira, Tramandaí, Osório, Imbé, Xangri-Lá, Capão da Canoa, Terra de Areia, e Maquiné e na região Sudoeste do estado com o cluster sendo formado por Quaraí, Alegrete, Cacequi, Dilermando de Aguiar, São Gabriel, Rosário do Sul e Dom Pedrito.

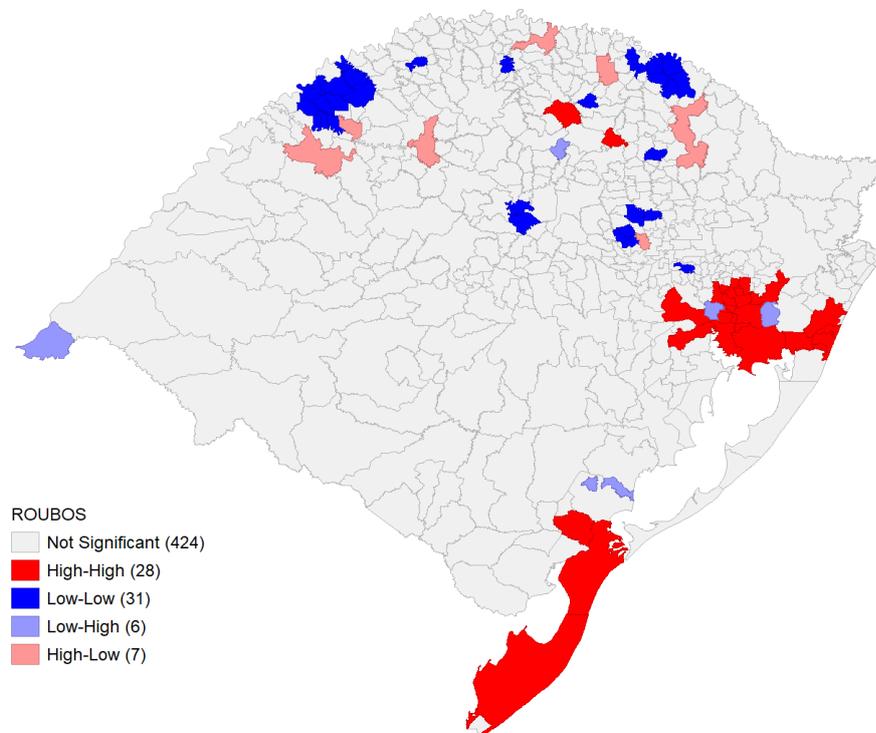
No caso dos municípios litorâneos, esse comportamento está relacionado a superpopulação em determinadas épocas do ano que promovem um aumento nos casos de furtos, e ainda, os resultados corroboram com o encontrado por Oliveira (2008) que indicaram uma concentração de furtos no litoral, visto que existe o problema histórico de arrombamento de propriedades que ficam vazias ao longo do ano, o que facilita a prática do crime. Já o cluster da região sudoeste é formado por municípios de grande extensão territorial e com economias fortemente agrárias, tendo a agricultura e a pecuária como principais motores

econômicos da região. Dessa forma o crime de abigeato⁸, que é o furto de animais, pode ser um componente em comum para a formação de *clusters* nessa área. Outro elemento refere-se à dificuldade de monitoramento e acesso policial devido à grande extensão territorial dos municípios, o que diminui as probabilidades do criminoso ser preso.

5.2.3 Análise de *clusters* para os roubos

O comportamento espacial das taxas de roubos nos municípios é exposto no Figura 9:

Figura 9 - Mapa de *clusters* para as taxas de roubos.



Fonte: Elaboração do autor. *Vermelho: alto-alto; Azul: baixo-baixo; Azul claro: baixo-alto; Vermelho claro: alto-baixo; Branco: não significativo

Quanto às taxas de roubos, um grande cluster é formado pela região metropolitana de Porto Alegre juntamente com o litoral. Como já mencionado, esta é a região mais rica e populosa do estado, de modo que apresenta altas taxas de urbanização e grande atividade

⁸ A Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul, só começou a especificar o crime de abigeato em suas estatísticas a partir do ano de 2012, portanto, no ano de 2010, esta tipologia de crime ainda estava inclusa nos furtos.

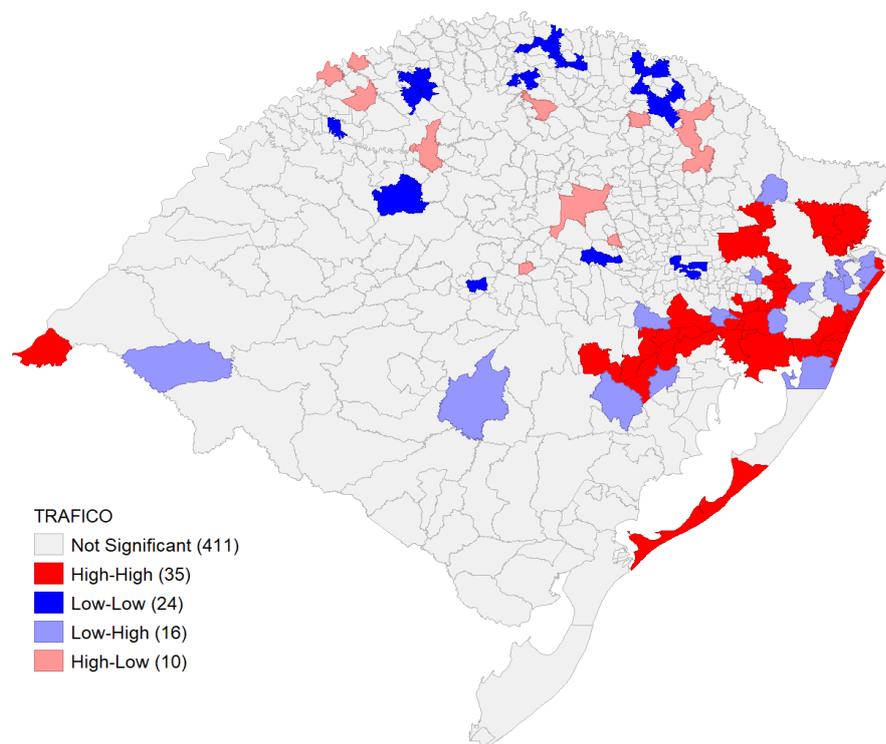
econômica. Dessa forma, a concentração populacional concentra tanto um grande número de vítimas quanto de criminosos em potencial, e a riqueza da região promove maiores perspectivas de ganhos da atividade criminosa, atuando como um incentivo à criminalidade.

Oliveira (2008) também encontrou uma concentração de roubos na região metropolitana de Porto Alegre, de forma que a criminalidade está concentrada na região mais rica do estado, o que representa um indício de que o efeito renda é importante na explicação da criminalidade.

5.2.4 Análise de *clusters* para o tráfico

A maneira como o tráfico está correlacionado espacialmente entre os municípios é exposta no Figura 10:

Figura 10 - Mapa de *clusters* para as taxas de ocorrência de Tráfico de Entorpecentes.



Fonte: Elaboração do autor. *Vermelho: alto-alto; Azul: baixo-baixo; Azul claro: baixo-alto; Vermelho claro: alto-baixo; Branco: não significativo

Os *clusters* de tráfico também se concentraram entre a região metropolitana de Porto Alegre e o litoral. Como o tráfico se trata de um mercado, as regiões mais populosas tendem a ter um maior número tanto de consumidores quanto de vendedores, já que existe demanda de

drogas tanto de camadas sociais mais pobres quanto nas mais ricas, e dessa forma, maior número de ocorrências.

Já nas regiões litorâneas, o aumento populacional temporário promove um aumento acentuado na demanda, de modo que aumente também a oferta nesse período, sendo assim, como a população de moradores fixos desses municípios é pequena, as ocorrências nesse período elevam fortemente as taxas municipais anuais.

5.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS MODELOS EMPÍRICOS

Nesta seção são demonstrados e analisados os resultados obtidos nos modelos econométricos estimados. Busca-se explicar os resultados com base nas teorias do crime, bem como compará-los com outros trabalhos que obtiveram resultados empíricos referentes à criminalidade e delinquência.

Na primeira subseção é mostrado os resultados do teste I de Moran, para identificar se há dependência espacial no modelo, e os resultados dos testes do multiplicador de Lagrange (LM), que indicam de que forma essa dependência se manifesta, que pode ser na variável dependente ($LM\rho$ e $RLM\rho$), no termo do erro ($LMerror$ e $RLMerror$) ou em ambos ($LM\lambda\rho$). Tais testes indicam o modelo mais adequado a ser analisado, seja os modelos SAR, SEM ou SAC. Na subseção seguinte são analisados os resultados obtidos nos modelos para cada variável dependente, homicídios, furtos, roubos e tráfico, e a forma como as variáveis agem em cada tipologia de crime.

5.3.1 Resultado dos testes de dependência espacial dos modelos

O teste I de Moran indica a presença de dependência espacial e os resultados para as variáveis de crime analisadas podem ser observados na Tabela 8:

Tabela 8 - Teste I de Moran

Teste I de Moran	Homicídios	Furtos	Roubos	Tráfico
I de Moran Observado	0,019545	0,1201	0,08528	0,06189
P-valor	0,1632	0.0000	0,0003	0,0056

Fonte: Elaboração do autor

De acordo com o Teste I de Moran, apenas os homicídios não possuem dependência espacial, de modo que, não se faz necessária a estimação utilizando-se modelos espaciais. Para descobrir de que modo a dependência espacial se manifesta, são calculados os testes do multiplicador de Lagrange (LM) para os modelos. Os resultados podem ser observados na Tabela 9:

Tabela 9 - Testes do multiplicador de Lagrange (LM)

Teste LM	Homicídios	Furtos	Roubos	Tráfico
LM ρ	0,37041	16,77	5,2764	0,0928
P-valor	0,5428	0,0000	0,0216	0,7610
LM λ	0,49446	18,672	9,4147	4,958
P-valor	0,4819	0,0000	0,0022	0,0260
RLM ρ	0,018	0,78125	1,0979	14,332
P-valor	0,8932	0,3768	0,2947	0,0002
RLM λ	0,1421	2,6832	5,2363	19,198
P-valor	0,7062	0,1014	0,02212	0,0000
LM $\rho\lambda$	0,51247	19,454	10,513	19,29
P-valor	0,7740	0,0001	0,0052	0,0001

Fonte: Elaboração do autor.

Pelos resultados do Teste LM, percebe-se que os resultados estão de acordo com o Teste I de Moran, para os homicídios, os efeitos espaciais não são significantes. Quanto aos furtos, o teste mostrou dependência espacial tanto na variável dependente quanto no termo do erro, e apesar de perder significância na versão robusta, quando analisados conjuntamente no teste LM $\rho\lambda$, voltam a ter significância. Já nos roubos, a dependência espacial apenas não se manifestou na versão robusta do teste para a defasagem espacial, e no tráfico, apenas na versão simples do teste LM para a variável defasagem espacial.

Os resultados dos testes servem para indicar qual modelo é o mais adequado para cada variável dependente, de modo que possa captar da melhor forma os impactos dos efeitos espaciais existentes.

5.3.2 Resultados dos modelos estimados

De acordo com os testes I de Moran e Multiplicador de Lagrange, os modelos dos homicídios não demonstraram possuir dependência espacial, resultado também encontrado por Oliveira (2008). Desta forma, para este tipo de crime, são analisados os resultados a partir do modelo MQO simples. Nos demais modelos, utilizou-se o Critério de Informação de Akaike (AIC) como critério de escolha do modelo mais adequado. Para os Furtos e os Roubos o modelo mais adequado foi o SAR, já para o Tráfico de Entorpecentes, o SAC.

A análise é feita tendo como base os resultados dos modelos que podem ser observados na Tabela 10. Os resultados dos demais modelos estimados para cada variável dependente podem ser observados nos Apêndices A, B, C e D.

Tabela 10 - Resultados dos modelos com melhor ajuste para cada variável dependente

Variável	Homicídios (MQO)	Furtos (SAR)	Roubos (SAR)	Tráfico (SAC)
Constante	4,4373 (0,2004)	4,732*** (0,0000)	4,7519 (0,2044)	-6,5449* (0,0683)
Irenda	-0,3513 (0,6568)	0,858*** (0,0000)	3,899*** (0,0000)	4,2015*** (0,0000)
Ieduc	-0,4942 (0,6187)	0,0936 (0,657)	-1,1196 (0,3147)	0,7069 (0,4728)
Isaúde	-5,171* (0,079)	-0,7791 (0,1957)	-0,7322 (0,819)	-7,157** (0,0261)
Gini	3,191*** (0,0004)	0,6933*** (0,0006)	1,0958 (0,2949)	-0,6474 (0,4835)
Emp	-3,2284* (0,0879)	-0,4908 (0,2176)	-4,7059** (0,0205)	-8,0054*** (0,0000)
EmpJov	2,5865** (0,0497)	0,1457 (0,5994)	2,4088* (0,0852)	4,9019*** (0,0022)
JuvMasc	2,555** (0,0365)	0,0123 (0,9622)	1,8585 (0,1576)	0,601 (0,6297)
Cas	-3,274*** (0,0007)	-1,2897*** (0,0000)	-5,3568*** (0,0000)	-10,2402*** (0,0000)
RendaBeN	-0,3455 (0,471)	-0,196* (0,0522)	-1,241** (0,0185)	-0,1684 (0,6983)
JovNFesc	0,0061 (0,9795)	0,0104 (0,8174)	0,1137 (0,6628)	0,2523 (0,2319)
EvaEsc2000	0,0491 (0,797)	0,0483 (0,2338)	0,1064 (0,5778)	-0,0458 (0,7671)
MãesAd91	0,1228 (0,4445)	0,0547* (0,0821)	0,2634 (0,1028)	0,0969 (0,5299)
Rho		0,2575** (0,0471)	0,0193 (0,8809)	-0,3755*** (0,0004)
Lambda				0,40908

Fonte: Elaboração do autor. Entre parênteses estão os p-valores indicando a significância. Os asteriscos mostram se os resultados são significativos, a *10%, **5% ou ***1%.

A variável Idese Renda foi positiva e significativa para os crimes de Furtos e Roubos e para o Tráfico de Entorpecentes. Esses resultados estão de acordo com a teoria, pois o maior nível de renda remete a um maior número de alvos atrativos e um maior retorno em potencial da prática criminosa. No caso dos Furtos e Roubos, as pessoas com maior nível de renda, dado sua propensão marginal a consumir, possuem uma maior quantidade de bens mais valiosos e potencialmente atrativos para roubos e furtos, como, por exemplo, joias e eletrônicos.

Já no caso do Tráfico como se trata de um mercado ilegal, sujeito às regras de oferta e demanda, um maior nível de renda em uma localidade implica em maior demanda em potencial para o consumo de drogas, e com isso, a oferta, e possivelmente, o número de ofertantes, também tende a aumentar. Assim, tanto o consumo, quanto o fornecimento tendem a ser mais elevados.

Oliveira (2008) encontrou resultados semelhantes, indicando que um aumento na renda dos mais ricos gera um aumento nos crimes contra o patrimônio, já um aumento na renda dos mais pobres gera diminuição nos crimes contra a pessoa. Desta forma, destacando o importante papel que o nível de renda possui sobre o comportamento criminoso. Já Gaulez e Maciel (2015), obtiveram resultados que indicaram que a criminalidade ocorre onde o retorno esperado é maior.

A variável Idese Saúde possui sinal negativo e foi negativa para os crimes de Homicídios e Tráfico, o que está de acordo com o esperado, pelo fato de que a qualidade da Saúde é uma das principais *proxies* de desenvolvimento e qualidade de vida de um município. Com um elevado nível de desenvolvimento, é esperado que um município possua menor criminalidade.

O nível de qualidade de vida afeta diretamente a criminalidade pois cria um ambiente pouco propício para cometer crimes, devido aos custos morais serem mais elevados e o crime ser mais condenável socialmente em lugares mais desenvolvidos, principalmente no caso de crimes mais violentos, como os homicídios. Além disso, se esse bem-estar é fruto de políticas do Estado, o agente sente-se acolhido e valorizado pelo poder público, de modo que isso também aumentará o seu custo moral e diminuirá sua propensão ao crime.

Ainda, políticas de combate às drogas, na maioria das vezes estão relacionadas a medidas de saúde pública, promovidas pelos governos. Se o desenvolvimento municipal em termos de saúde é fruto de políticas governamentais adequadas, o combate às drogas pode estar sendo promovido no município por tais medidas, de forma que consigam aumentar os

custos morais dos indivíduos tanto em consumir como vender drogas. Assim, se o município consegue manter elevados níveis de qualidade em termos de saúde, provavelmente, também pode atuar como um promotor no combate as drogas, justamente para manter tais níveis, criando assim um ambiente fortemente desfavorável ao tráfico.

A variável Gini foi positiva e significativa nos Furtos e principalmente nos Homicídios, onde demonstrou possuir forte efeito explicativo. Em ambos os crimes o resultado está de acordo com o esperado. No caso dos Furtos, a desigualdade de renda denota a uma concentração, tanto de pessoas mais ricas que são possíveis alvos atrativos para crimes patrimoniais, quanto de pessoas mais pobres, que são as com o menor custo de oportunidade de cometer um crime e criminosos em potencial. Já no caso dos Homicídios, apesar de que a desigualdade de renda, teoricamente, possua mais efeitos sobre crimes contra o patrimônio, devido ao fato de que as motivações relativas aos homicídios podem, ou não, ser financeiras, pode-se pensar que ela promova um ambiente de inveja e frustração por parte dos menos favorecidos, o que aumenta a probabilidade de ocorrência de crimes motivados por impulsos agressivos, que geralmente são contra a pessoa.

Estes resultados também foram encontrados por Mendonça (2002), no qual o índice de Gini possuiu grande impacto sobre os homicídios, e também por Mariano (2010), no qual o índice de Gini foi a variável com maior poder de explicação dos crimes contra o patrimônio. Ainda nesta perspectiva, Resende e Andrade (2011) encontraram efeitos positivos da desigualdade, tanto para os homicídios, quanto para crimes contra o patrimônio, apesar destes efeitos serem menores sobre os homicídios, e ainda argumentam que a desigualdade de renda assume papel central na criminalidade urbana do Brasil.

A variável Nível de Emprego foi significativa e negativa para os Homicídios, Roubos e Tráfico. O resultado está de acordo com o esperado pela teoria, pois os indivíduos empregados possuem tanto custo de oportunidade, quanto custo moral, maiores ao se cometer um crime, de um lado pela perda do salário em caso de prisão, e por outro, os estigmas sociais que virão a sofrer ao decidirem cometer um crime ao invés de manterem-se no mercado legal. Ainda, a recompensa necessária para estes indivíduos assumirem este risco precisa ser mais elevada, acima do salário no mercado legal, sendo que, como em qualquer empreendimento ou atividade, seja legal, ou ilegal, os resultados são incertos.

O resultado sobre o nível de emprego corrobora com os resultados encontrados por Mendonça (2002) e Raphael e Winter-Ebmer (2001), para os quais o desemprego é um importante determinante da criminalidade, tanto dos crimes violentos quanto os crimes contra a propriedade.

Já a variável Nível de Emprego dos Jovens também foi significativa nos Homicídios, Roubos e Tráfico, porém seu resultado foi diferente do esperado, de forma que quanto maior o nível de emprego dessa faixa etária, maior a criminalidade.

Uma possível explicação para este comportamento é que os jovens que precisam trabalhar, principalmente os menores de idade, são aqueles cujas condições familiares sempre foram precárias, sendo que muitas vezes esses jovens precisaram ajudar a prover a subsistência da família desde cedo. Sendo que, possivelmente tiveram que largar os estudos para isso. Com isso, seus custos morais e de oportunidade serão menores. Além disso, essa variável capta apenas o nível de emprego, e não os aspectos relativos à salários e estabilidade.

No caso dos crimes patrimoniais, o comportamento dessa variável pode indicar uma insatisfação dos jovens com as oportunidades no mercado legal, seja pelos baixos salários, ou pelas condições de trabalho em geral. Além disso, pelo fato dos jovens possuírem menores custos morais, são mais propensos ao crime. Portanto, a insatisfação com o emprego atual, e possivelmente, baixa possibilidade de crescimento profissional, juntamente com a propensão ao risco maior, podem estar levando os jovens a trocarem empregos formais por atividades ilícitas, como roubos e furtos, ou ainda, estarem dispostos a assumir os riscos no mercado ilegal do tráfico de drogas.

Em um estudo sobre comportamento de gangues, Levitt e Venkatesh (2000) detalharam as atividades financeiras de uma gangue de rua que vende drogas. Os resultados mostraram que os ganhos da quadrilha foram um pouco acima da alternativa legítima de mercado, de modo que, os elevados riscos da venda de drogas foram muito maiores do que o prêmio salarial. Ainda, a remuneração dentro da gangue é altamente distorcida, de modo que, os salários dos que estão mais baixo na hierarquia é menor do que o salário mínimo. Assim, a principal motivação econômica é a perspectiva de riquezas futuras e não a remuneração atual.

Nesse sentido, os resultados obtidos sobre o nível de emprego dos jovens podem indicar que estes, podem estar percebendo melhores perspectivas de crescimento em atividades ilegais, em detrimento as atividades no mercado legal. Porém, cabe frisar que o que vai determinar o risco envolvido é justamente a eficiência da justiça, principalmente no caso de crimes sem vítimas como tráfico de entorpecentes. Desse modo, a ineficiência judicial pode representar um grande incentivo em ingressar no mercado ilegal.

A variável Juventude Masculina foi significativa e positiva para os Homicídios, de modo que, a maior proporção de homens jovens em um município está relacionada com um aumento nas taxas de homicídios. Isso se deve ao fato dos homens jovens serem os mais propensos a cometer esse tipo de crime, como também, as principais vítimas.

Santos (2009) encontra resultados semelhantes, e argumenta que ações direcionadas ao grupo de homens jovens podem ter efeito de dissuasão significativo sobre o comportamento criminoso, e, portanto, reduzir a criminalidade letal. Araújo Júnior e Fajnzylber (2000) analisaram a taxa de jovens na população, não apenas os homens, e concluíram que regiões com maior presença de jovens em sua população possuíam maior número de homicídios e tentativas de homicídios.

A variável Porcentagem de Pessoas Casadas, foi significativa e demonstrou possuir grande impacto negativo sobre as taxas dos quatro tipos de crimes analisados. O casamento pode ser considerado uma forma de controle social informal se os indivíduos casados possuírem maiores responsabilidades já que compartilham sua vida com outra pessoa. Nesse caso, o casamento aumenta seus custos morais e diminuem a sua propensão de cometer crimes, como sugere a teoria do controle social. Segundo Hirschi (1995), um dos vínculos controladores dos indivíduos é o compromisso, que leva em consideração as relações sociais que as pessoas valorizam e não querem comprometer com atos desviantes, de modo que ficam constrangidas pelo possível julgamento de reprovação da contraparte diante de tais atos.

O casamento representa um forte vínculo social, e quando os indivíduos fixam esse vínculo, já estão focados em constituir uma família, e seus custos morais aumentam consideravelmente, logo, se mostra um forte componente de controle social a ser explorado.

No caso do tráfico, a importância dessa variável pode ser percebida tanto pelo lado da oferta, quanto pelo lado da demanda por drogas. Por um lado, o fato do indivíduo estar casado implica em maior custo moral em trocar o mercado legal pelo ilegal, sob o risco de perder tanto a liberdade quanto o(a) companheiro(a). Por este ser um vínculo valorizado, ocorre que, pelo lado da demanda, se um membro do casal, possui algum tipo de aversão ao consumo de drogas, e o outro membro for usuário, com certeza haverá um constrangimento para que este diminua ou pare seu consumo. E este comportamento poderia ser levado em conta diante de qualquer tipo de vício, ou por gerar custos, ou por ser nocivo para o indivíduo ou para o casal. Assim sendo, o casamento pode promover a diminuição no consumo de drogas, e com isso diminuindo o tráfico no município.

O trabalho de Sampson, Laub e Wimer (2006) demonstra robustamente esse efeito do casamento sobre o comportamento criminoso. Os autores ainda argumentam que o casamento pode levar a um ou mais dos seguintes elementos: oportunidade de investimentos em novos relacionamentos que oferecem apoio social, crescimento e novas redes sociais; rotinas estruturadas que se concentram mais na vida familiar; formas de supervisão do

comportamento; ou situações que oferecem oportunidade de transformação de identidade e permitem uma renovação pessoal.

A variável Diferença Salarial entre Brancos e Negros foi significativa para os Furtos e Roubo, porém, mostrou um sinal contrário ao esperado, indicando que quanto maior a desigualdade, menores os níveis de ambos os crimes. Esse comportamento pode ser explicado pela pequena população negra residente no Rio Grande do Sul, de modo que, segundo dados do Censo de 2010, a população branca representa 83,2%, já a população negra apenas 5,5%. Como apenas uma parcela muito pequena da população é negra, a desigualdade entre as raças não possui efeito positivo sobre a criminalidade. E ainda, a maior parte da população negra do estado migrou de outros estados ou países procurando melhores condições no mercado legal, e não em busca de oportunidades de novas atividades ilícitas.

Outro fator, demonstrado no trabalho de Hipp (2007), é que a desigualdade de renda pode ser mais sentida entre pessoas que fazem parte de um mesmo grupo étnico e social, de modo que, quando outro membro desse mesmo grupo possui mais recursos, se torna um incentivo maior à criminalidade do que a desigualdade diante à outros grupos.

Por fim, a última variável que foi significativa apenas no modelo para os Furtos foi a variável Mães Adolescentes no ano de 1991. Apesar de seu efeito ser pequeno, o fato de ser positivamente relacionada com as taxas de furtos está de acordo com a teoria. Esse comportamento remete à ideia de que mães adolescentes estão menos preparadas tanto psicologicamente, quanto financeiramente, para dar uma criação adequada aos filhos, e por vezes, estes filhos não são desejados, de modo que, filhos indesejados e que não recebem a devida atenção na infância são mais propensos a cometerem crimes. Dessa forma, as crianças filhas de mães adolescentes em 1991, são os jovens que podem vir a serem mais propensos a cometerem crimes em 2010, com isso, percebe-se que variáveis defasadas sobre a infância podem ajudar a explicar a criminalidade atual.

O trabalho de Hartung (2009) foi um dos poucos que explorou os efeitos variáveis demográficas defasadas sobre a criminalidade de períodos posteriores, seus resultados indicaram que a taxa de homicídios está relacionada com a fração de crianças entre 5 e 15 anos criadas sem um dos pais ou filhas de mães adolescentes dez anos antes.

Outros aspectos relacionados a relação entre condições na infância e criação dos filhos com a criminalidade, referem-se aos mecanismos de autocontrole e de controle social informal. Os mecanismos de autocontrole são adquiridos na infância, e, caso haja deficiência na criação, as crianças não desenvolvem estes mecanismos e estão mais propensas ao crime. Como também, os mecanismos de controle social informais, que se referem ao nível de apego

aos pais e à escola, e estão diretamente associadas ao aumento do custo moral nas crianças que promovem a inibição no comportamento delinquente. Dessa forma, pode-se inferir que em ambos os casos, é possível que mães adolescentes tenham mais dificuldades em promover estes mecanismos, e com isso, seus filhos tenham maior propensão à criminalidade.

6 CONCLUSÃO

Esse estudo objetivou fazer uma análise dos determinantes da criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2010, bem como examinar a relação espacial existente na criminalidade dos municípios com a criminalidade de seus vizinhos. O alcance destes objetivos foi possível pelo uso de dois métodos, a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), que permitiu a visualização da maneira na qual a criminalidade está distribuída no espaço, e os modelos econométricos espaciais, que permitiram estimar os impactos e analisar os efeitos de diversas variáveis sobre diferentes tipos de crimes.

Por meio da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) pôde-se identificar a existência de dependência espacial entre os municípios com a estatística I de Moran Global, e os locais onde essa dependência é maior, com a estatística I de Moran Local e os mapas de *clusters*. Os resultados mostraram que os homicídios são o crime com a menor dependência espacial, de modo que os vizinhos influenciam pouco na criminalidade do município. Já no caso dos furtos, roubos e tráfico de entorpecentes, os principais *clusters* de criminalidade foram encontrados nas regiões litorâneas e na região metropolitana de Porto Alegre.

No caso das regiões litorâneas, esse comportamento se deve principalmente a dois fatores. Em primeiro lugar, o grande aumento da população em determinadas épocas do ano, que faz com que aumente fortemente a criminalidade, e distorce os dados devido a estes serem medidos pela população residente. O segundo fator refere-se ao fato de que grande parte das propriedades ficam vazias durante grande parte do ano, o que facilita a prática de furtos. Já no caso da região metropolitana, por essa ser a mais populosa, urbanizada e rica do Estado, concentrando dessa forma, um grande número de vítimas, como um grande número de criminosos, em potencial.

Os resultados das estimativas econométricas indicaram que um maior nível de desenvolvimento em termos de renda está positivamente relacionado com crimes contra o patrimônio e o tráfico de drogas, de modo que, a maior renda implica também em maiores ganhos da atividade criminosa. Já os resultados referentes à desigualdade de renda não foram tão significativos, sendo que, os efeitos foram mais fortes nos homicídios, que nos próprios crimes contra o patrimônio.

Outro aspecto relacionado ao desenvolvimento com a criminalidade foi o impacto negativo do desenvolvimento em termos de saúde sobre os homicídios e o tráfico, indicando que políticas voltadas a melhorias nas condições de saúde pública municipal, podem ter

efeitos de transbordamento sobre as taxas de crimes. Já o desenvolvimento em termos de educação não teve significância estatística.

O nível de emprego nos municípios se mostrou como um dos principais elementos de dissuasão da criminalidade, de forma que os custos de oportunidade e o custo moral são maiores em indivíduos empregados, que possuem o risco de perder seus salários no mercado legal em caso de prisão. Já o nível de emprego dos jovens mostrou o efeito contrário, o que pode estar relacionado à uma insatisfação dos jovens com o emprego atual, possivelmente devido à baixos salários ou condições precárias de trabalho, de modo que, isso indica que para esses jovens a opção pelo crime compensa, a ponto de trocarem a renda no mercado legal por atividades criminosas.

Outro aspecto relacionado aos jovens foi o comportamento da variável juventude masculina que possui um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre a taxa de homicídios. Isso se deve ao fato de homens jovens possuírem menores custos de oportunidade e custo moral de se cometer um crime, e ainda, são os principais agressores, e também principais vítimas, no caso dos homicídios. Dessa forma, políticas voltadas às necessidades dessa camada etária podem ter efeitos significativos sobre os homicídios.

Uma relação pouco explorada na literatura nacional é a relação existente entre o casamento e a criminalidade. Os resultados mostraram esta como sendo a variável com maior impacto negativo sobre todos os tipos de crimes. De modo que, o casamento se mostrou um forte meio de controle social informal, que faz com que aumente os custos morais dos indivíduos devido ao fato de ser uma relação que estes valorizam e não gostariam de comprometer com atos desviantes.

Outro elemento pouco explorado é a possível relação entre variáveis sociais demográficas defasadas sobre a criminalidade atual. Nesse sentido, os resultados puderam demonstrar que existe relação entre o percentual de mulheres entre 15 a 17 anos que tiveram filhos em 1991 sobre a taxa de furtos de 2010. Isso indica que políticas voltadas à orientação e auxílio de crianças em famílias desestruturadas podem promover diminuição na criminalidade futura.

Cabe ressaltar que a principal limitação desse trabalho, e da maioria dos trabalhos empíricos sobre o tema, é a utilização de variáveis agregadas que não captam perfeitamente as motivações individuais dos agentes. Dessa forma, costuma-se inferir explicações sobre motivações pessoais e individuais a partir de variáveis agregadas. Com isso, para trabalhos futuros, sugere-se a busca por dados primários capazes de trazer informações mais precisas a respeito das motivações e incentivos que levaram os agentes a cometerem crimes.

A criminalidade é um problema complexo, que gera altos custos para a sociedade, e é um grande limitador do desenvolvimento e do bem-estar social. E apesar de todo avanço social e tecnológico ocorrido ao longo dos séculos, a criminalidade é um problema que persiste e ainda carece de uma solução definitiva. Dessa forma, se faz extremamente relevante a busca pelo seu entendimento e os incentivos que levam os indivíduos a cometerem crimes, bem como a análise de medidas que possam minimizar seus efeitos perversos, melhorar a vida, e diminuir o medo, da população como um todo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**, Campinas: Editora Alínea, 2012.
- ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997. *Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira*. vol. 2, p 775-808, 2000
- ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.
- ANSELIN, L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. **Geographical Information Systems: principles, techniques, management and applications**, v. 1, p. 251-264, 1999.
- ARAÚJO JÚNIOR, A. F. de; FAJNZYLBBER, P. Crime e economia: um estudo das microrregiões mineiras. *Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira*, vol. 2, p 809-840, 2000.
- BECCARIA, C. **Dos delitos e Das penas**, Editora Pillares, 2013.
- BECKER, G. S. Crime and punishment: An economic approach. In: **The economic dimensions of crime**. Palgrave Macmillan, London. p. 13-68, , 1968
- BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 1, p. 215-242, 2017.
- BUSHWAY, S; COOK, P J.; PHILLIPS, M. The overall effect of the business cycle on crime. **German Economic Review**, v. 13, n. 4, p. 436-446, 2012.
- CAMPOS, M. S. Escolha racional e criminalidade: uma avaliação crítica do modelo. **Revista da SJRJ**, v. 15, n. 22, p. 93-110, 2010.
- CARRETS, F. D.; OLIVEIRA, J. de.; MENEZES, G. R. A criminalidade no Rio Grande do Sul: uma análise espacial para anos de 2005, 2010 e 2015. **Perspectiva Econômica**, vol. 14, n. 1, p. 33-46, janeiro-junho 2018.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, Vol. 47, n.2, p. 233 a 269, 2004.
- CERQUEIRA, D.; MOURA, R. L. O efeito das oportunidades no mercado de trabalho sobre as taxas de homicídios no Brasil. *Anais Do XLIII Encontro Nacional de Economia*, Florianópolis, 2016.
- COOK, P. J.; ZARKIN, G. A. Crime and the business cycle. **The Journal of Legal Studies**, v. 14, n. 1, p. 115-128, 1985

CORTES, R. Investigação de padrões criminais e de indicadores de segurança para os municípios do Rio Grande do Sul, por meio de técnicas estatísticas multivariadas. Porto Alegre: FEE, **Texto para discussão** n° 143, 2016.

DONOHUE III, J. J.; LEVITT, S. D. The impact of legalized abortion on crime. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 116, n. 2, p. 379-420, 2001.

DOS SANTOS, B. F. A.. Economia do crime: especificidades do caso brasileiro. Monografia, UFSC, Florianópolis, 2007.

EHRlich, I. Crime, Punishment, and the Market for Offenses , **The Journal of Economic Perspectives**, vol. 10, No. 1. p. 43-67, 1996.

EHRlich, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy**, 1973.

FAJNZYLBER, P.; ARAÚJO JÚNIOR, A. F. O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Texto para discussão n 162. CEDEPLAR/FACE/UFMG, Belo Horizonte, 2001a.

FAJNZYLBER, P.; ARAÚJO JÚNIOR, A. F. Violência e criminalidade. In Lisboa, M. B. & Menezes Filho, N. A., editors, **Microeconomia e Sociedade no Brasil**, 2001b.

FLEISHER, B. M. The effect of unemployment on juvenile delinquency. **Journal of Political Economy**, v. 71, n. 6, p. 543-555, 1963.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, **Indicador Idese**. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/serie-historica-nova-metodologia/>>. Acesso em 20 jun. 2019

GAULEZ, M. P.; MACIEL, V.F. Determinantes da criminalidade no Estado de São Paulo: uma análise espacial de dados em cross-section. **Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia**, v. 8, 2015.

GLAESER, E. L.; SACERDOTE, B. Why is there more crime in cities?. **Journal of political economy**, v. 107, n. S6, p. S225-S258, 1999

HARTUNG, G. C. **Ensaio em demografia e criminalidade**. Tese de Doutorado. Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 101 f, 2009.

HIPP, J. R. Income inequality, race, and place: Does the distribution of race and class within neighborhoods affect crime rates?. **Criminology**, v. 45, n. 3, p. 665-697, 2007.

HIRSCHI, T. Causes and Prevention of Juvenile Delinquency. In **Contemporary Masters of Criminology**. Edited by Joan McCord and John H. Laub, Plenum Press, New York, 1995.

HOBBS, T. **Leviatã**, ou, Matéria, forma e poder de um estado eclesiástico e civil / 3. ed. São Paulo : Abril Cultural, 1983.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 1991**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=283450>>. Acesso em 20 jun. 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2000**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/pt/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=783>>. Acesso em 20 jun. 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=797&view=detalhes>>. Acesso em 20 jun. 2019

KELEJIAN, H. H.; PRUCHA, I. R. A generalized moments estimator for the autoregressive parameter in a spatial model. **International economic review**, v. 40, n. 2, p. 509-533, 1999.

KELEJIAN, H. H.; PRUCHA, I. R. A generalized spatial two-stage least squares procedure for estimating a spatial autoregressive model with autoregressive disturbances. **The Journal of Real Estate Finance and Economics**, v. 17, n. 1, p. 99-121, 1998.

LEMOS, A. A. M.; SANTOS FILHO, E. P.; JORGE, M. A. Um modelo para análise socioeconômica da criminalidade no município de Aracaju. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 35, n. 3, p. 569-594, 2005.

LEVITT, S. D.; DUBNER, S. J. **Freakonomics: O Lado Oculto de Tudo que Nos Afeta**. 1ª Edição. Ed. Elsevier. Tradução por Regina Lyra, Rio de Janeiro, 2005

LEVITT, S. D.; VENKATESH, S. A.. An economic analysis of a drug-selling gang's finances. **The quarterly journal of economics**, v. 115, n. 3, p. 755-789, 2000.

LIMA, J. A. de.: Teorias sociológicas sobre a criminalidade: análise comparativa de três teorias complementares. **Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina**, v. 38, n. 2, p. 215-232, jul./dez. 2017

LOCKE, J. **Ensaio acerca do entendimento humano** / São Paulo, SP : Nova Cultural, 1988.

LOUREIRO, A. O. F.; CARVALHO JÚNIOR, J. R. A. O impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade brasileira. **Encontro Nacional De Economia**, v. 35, 2007

MARKOWITZ, F. E.; BELLAIR, P. E.; LISKA, A. E.; LIU, J. Extending social disorganization theory: modeling the relationships between cohesion, disorder, and fear. **Criminology**, vol 39 n 2: 293-319, 2001.

MENDONÇA, M. J. C. de. Criminalidade e violência no Brasil: uma abordagem teórica e empírica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, v. 2, n. 1, 2013

MENDONÇA, M. J. C. de; LOUREIRO, P. R. A.; SACHSIDA, A.. Criminalidade e interação social. IPEA, **Texto para discussão n° 968**, Rio de Janeiro, 2003.

MERTON, R. K. "Social Structure and Anomie". **American Sociological Review**, 1938

MINISTÉRIO DA SAÚDE ; DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS – DATASUS. Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* segundo Município. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginirs.def>>. Acesso em: 20 jun. 2019

MURAVEN, M. ; POGARSKY, G. ; SHMUELI, D. Self-control Depletion and the General Theory of Crime, **J Quant Criminol** 22:263–277, 2006.

OLIVEIRA, C. A. de. Análise espacial da criminalidade no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia**, v. 34 n. 3 (ano 32), p. 35-60, set./dez. 2008.

OLIVEIRA, V. C. de ; Revisão Sistêmica da Teoria da Desorganização Social: Um estudo sobre vitimização em Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Curitiba. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Sociologia e Antropologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2009.

PRATT, T.C. ; GAU, J.M.; FRANKLIN, T.W.; **Key Ideas in Criminology and Criminal Justice**. Ed SAGE, 2010.

RAPHAEL, S; WINTER-EBMER, R. Identifying the Effect of Unemployment on Crime. *UC San Diego: Department of Economics, UCSD*. Retirado de <https://escholarship.org/uc/item/5hb4h56g>, 1998.

RESENDE, J. P. de; ANDRADE, M. V. Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 41, n. 1, p. 173-195, 2011.

ROUSSEAU, J. J. **O contrato social** / Porto Alegre, RS : L&PM, 2009.

SAMPSON, R. J.; GROVES W. B. Community structure and crime: Testing social-disorganization theory. **American Journal of Sociology** 94, no. 4: 774-802. 1989.

SAMPSON, R. J.; LAUB, J. H.; WIMER, C.. Does marriage reduce crime? A counterfactual approach to within-individual causal effects. **Criminology**, v. 44, n. 3, p. 465-508, 2006.

SANTOS, M. J. dos. Dinâmica temporal da criminalidade: mais evidências sobre o “efeito inércia” nas taxas de crimes letais nos estados brasileiros. **Revista EconomiA**, v. 10, n. 1, p. 169-194, 2009

SANTOS, M. J. dos.; DOS SANTOS FILHO, J. I. Convergência das taxas de crimes no território brasileiro. **Revista EconomiA**, Brasília (DF), v.12, n.1, p.131–147, jan/abr 2011.

SANTOS, M. J. dos.; KASSOUF, A. L. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **Revista EconomiA**, Brasília(DF), v.8, n.2, p.187–210, maio/ago 2007

SARAIVA, M. V.; CONCEIÇÃO, O. C.; FRANÇA, M. T. A.; Os determinantes da criminalidade nos municípios gaúchos: evidências de um modelo econométrico espacial. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 38, n. 3, p. 521-552, dez. 2017.

SECRETARIA GERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Custos econômicos da criminalidade no Brasil. Relatório de Conjuntura N 4, junho 2018.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO RIO GRANDE DO SUL. Indicadores criminais. Disponível em: < <https://www.ssp.rs.gov.br/indicadores-criminais>>. Acesso em: 20 jun .2019

SUTHERLAND, E. H. **Principles of criminology**, ed Lippincot, 1939.

SUTHERLAND, E. H. “White-collar criminality”, in **American Sociological Review**, v. 5, n. 1, p. 01-12 ,1940.

SUTHERLAND, E. H.; CRESSEY, D. R. **Criminology**, tenth ed Lippincot, 1978.

SUTHERLAND, E. H. *White collar crime*: the uncut version. London: Yale University Press, 1983.

THORNBERRY, T. P. Toward an interactional theory of delinquency. **Criminology**, vol 25, n4, p.863-892, 1987 .

VIAPIANA, L. T. **Economia do Crime**: uma explicação para a formação do criminoso. Porto Alegre: AGE, 2006.

WIATROWSKI, M. D., "Social Control Theory and Delinquency" . *Dissertations and Theses. Portland State University*. Paper 857. 1978.

APÊNDICE A - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA OS HOMICÍDIOS

Homicídios	MQO	SAR	SEM	SAC
Constante	4,4373 (0,2004)	4,455 (0,1802)	4,0574 (0,2384)	5,222 (0,1072)
Irenda	-0,3513 (0,6568)	-0,2508 (0,7464)	-0,3271 (0,6787)	-0,2573 (0,7292)
Ieduc	-0,4942 (0,6187)	-0,3688 (0,7173)	-0,5159 (0,6004)	-0,2793 (0,7775)
Isaúde	-5,171* (0,079)	-4,8626 (0,104)	-5,2148* (0,0733)	-4,566 (0,1203)
Gini	3,191*** (0,0004)	2,973*** (0,00072)	3,116*** (0,0005)	3,029*** (0,0004)
Emp	-3,2284* (0,0879)	-3,0542 (0,1207)	-3,1919* (0,0895)	-3,0132 (0,116)
EmpJov	2,5865** (0,0497)	2,562* (0,0511)	2,5295* (0,0538)	2,624** (0,0386)
JuvMasc	2,555** (0,0365)	2,4986** (0,0296)	2,4741** (0,0409)	2,6134** (0,0202)
Cas	-3,274*** (0,0007)	-3,079*** (0,0024)	-3,359*** (0,0005)	-2,795*** (0,0046)
RendaBeN	-0,3455 (0,471)	-0,3576 (0,4556)	-0,3452 (0,4662)	-0,365 (0,4397)
JovNFesc	0,0061 (0,9795)	-0,0332 (0,8839)	-0,0123 (0,958)	-0,0056 (0,9802)
EvaEsc2000	0,0491 (0,797)	0,0364 (0,839)	0,0486 (0,7966)	0,031 (0,8601)
MãesAd91	0,1228 (0,4445)	0,1037 (0,512)	0,1138 (0,4732)	0,1137 (0,4668)
Rho		1,1653 (0,2603)		0,2276 (0,1089)
Lambda			0,0487	-0,11852
R2 Ajustado	0,1903			
AIC		3034,413	3033,758	3063,882

Entre parênteses estão os p-valores indicando a significância. Os asteriscos mostram se os resultados são significativos, a *10%, **5% ou ***1%.

APÊNDICE B – RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA OS FURTOS

Furtos	MQO	SAR	SEM	SAC
Constante	5,9657*** (0,0000)	4,732*** (0,0000)	6,118*** (0,0000)	4,7631*** (0,0000)
Irenda	0,9515*** (0,0000)	0,858*** (0,0000)	0,9154*** (0,0000)	0,8593*** (0,0000)
Ieduc	-0,0563 (0,7859)	0,0936 (0,657)	0,0523 (0,7994)	0,1021 (0,6287)
Isaúde	-0,9232 (0,1334)	-0,7791 (0,1957)	-0,853 (0,1570)	-0,7812 (0,1959)
Gini	0,7528*** (0,0001)	0,6933*** (0,0006)	0,6323*** (0,0007)	0,6827*** (0,0008)
Emp	-0,6253 (0,1135)	-0,4908 (0,2176)	-0,6065 (0,1282)	-0,4930 (0,2189)
EmpJov	0,1266 (0,6451)	0,1457 (0,5994)	0,1343 (0,6324)	0,1466 (0,6002)
JuvMasc	-0,1102 (0,6653)	0,0123 (0,9622)	0,00004 (0,9999)	0,022 (0,9325)
Cas	-1,4923*** (0,0000)	-1,2897*** (0,0000)	-1,5345*** (0,0000)	-1,3025*** (0,0000)
RendaBeN	-0,1961* (0,0505)	-0,196* (0,0522)	-0,19952** (0,041)	-0,1964* (0,0528)
JovNFesc	0,0107 (0,8279)	0,0104 (0,8174)	-0,0055 (0,9079)	0,0085 (0,8514)
EvaEsc2000	0,0477 (0,2311)	0,0483 (0,2338)	0,055 (0,1573)	0,0493 (0,2252)
MãesAd91	0,0484 (0,1496)	0,0547* (0,0821)	0,060* (0,0664)	0,0559* (0,0762)
Rho		0,2575** (0,0471)		0,2534* (0,0525)
Lambda			0,256	0,029627
R2 Ajustado	0,4188			
AIC		1457,061	1482,122	1490,851

Entre parênteses estão os p-valores indicando a significância. Os asteriscos mostram se os resultados são significativos, a *10%, **5% ou ***1%.

APÊNDICE C - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA OS ROUBOS.

Roubos	MQO	SAR	SEM	SAC
Constante	4,7058 (0,2221)	4,7519 (0,2044)	4,5884 (0,207)	4,4953 (0,2384)
Irenda	3,925*** (0,0000)	3,899*** (0,0000)	4,007*** (0,0000)	4,0328*** (0,0000)
Ieduc	-1,1595 (0,3002)	-1,1196 (0,3147)	-0,909 (0,3796)	-1,008 (0,366)
Isaúde	-0,758 (0,8206)	-0,7322 (0,819)	-0,9092 (0,7648)	-0,9424 (0,7697)
Gini	1,0926 (0,3174)	1,0958 (0,2949)	0,8945 (0,3406)	0,9066 (0,3876)
Emp	-4,724** (0,025)	-4,7059** (0,0205)	-5,2865*** (0,008)	-5,2505** (0,0118)
EmpJov	2,409 (0,1009)	2,4088* (0,0852)	2,7262* (0,0515)	2,6814* (0,062)
JuvMasc	1,8383 (0,1753)	1,8585 (0,1576)	2,0155 (0,1132)	1,9474 (0,1451)
Cas	-5,411*** (0,0000)	-5,3568*** (0,0000)	-5,733*** (0,0000)	-5,8006*** (0,0000)
RendaBeN	-1,2527** (0,0211)	-1,241** (0,0185)	-1,0995** (0,0257)	-1,133** (0,0308)
JovNFesc	0,1159 (0,670)	0,1137 (0,6628)	0,0401 (0,8673)	0,05144 (0,843)
EvaEsc2000	0,1069 (0,5901)	0,1064 (0,5778)	0,1283 (0,5133)	0,127 (0,5027)
MãesAd91	0,265 (0,1136)	0,2634 (0,1028)	0,2011 (0,2232)	0,2094 (0,1882)
Rho		0,0193 (0,8809)		-0,0426 (0,752)
Lambda			0,18988	0,17262
R2 Ajustado	0,2666			
AIC		3076,513	3078,646	3099,97

Entre parênteses estão os p-valores indicando a significância. Os asteriscos mostram se os resultados são significativos, a *10%, **5% ou ***1%.

APÊNDICE D - RESULTADOS DOS MODELOS ESTIMADOS PARA O TRÁFICO DE ENTORPECENTES.

Tráfico	MQO	SAR	SEM	SAC
Constante	-3,9233 (0,3008)	-6,634* (0,094)	-4,0422 (0,2377)	-6,5449* (0,0683)
Irenda	3,3238*** (0,0000)	3,6308*** (0,0000)	3,6341*** (0,0000)	4,2015*** (0,0000)
Ieduc	1,4774 (0,1486)	1,2335 (0,2287)	1,303 (0,1817)	0,7069 (0,4728)
Isaúde	-6,9366** (0,033)	-8,268** (0,0104)	-6,743** (0,0189)	-7,157** (0,0261)
Gini	-0,3812 (0,6855)	-0,8022 (0,4037)	-0,3761 (0,6709)	-0,6474 (0,4835)
Emp	-7,0044*** (0,0004)	-7,9434*** (0,0000)	-7,2051*** (0,0001)	-8,0054*** (0,0000)
EmpJov	4,8149*** (0,0002)	5,285*** (0,0000)	4,8515*** (0,0002)	4,9019*** (0,0022)
JuvMasc	0,9323 (0,4913)	0,4379 (0,7515)	1,0041 (0,4026)	0,601 (0,6297)
Cas	-8,6538*** (0,0000)	-10,0405*** (0,0000)	-8,9399*** (0,0000)	-10,2402*** (0,0000)
RendaBeN	-0,098 (0,8263)	-0,1962 (0,6673)	-0,0977 (0,8340)	-0,1684 (0,6983)
JovNFesc	0,3376 (0,146)	0,3682 (0,1057)	0,3038 (0,1816)	0,2523 (0,2319)
EvaEsc2000	-0,1031 (0,5618)	-0,1078 (0,5294)	-0,078 (0,6744)	-0,0458 (0,7671)
MãesAd91	0,1373 (0,4178)	0,106 (0,5270)	0,13 (0,4049)	0,0969 (0,5299)
Rho		-0,3314*** (0,0012)		-0,3755*** (0,0004)
Lambda			0,15173	0,40908
R2 Ajustado	0,4144			
AIC		3034,935	3018,836	3005,424

Entre parênteses estão os p-valores indicando a significância. Os asteriscos mostram se os resultados são significativos, a *10%, **5% ou ***1%.

**ANEXO A - NÚMERO DE OCORRÊNCIA DE CRIMES NO RIO GRANDE DO SUL
DE 2002 A 2018**

Ano	Homicídios	Roubos	Furtos	Tráfico
2002	1.580	53.789	209.489	1.547
2003	1.421	62.716	256.456	1.801
2004	1.317	62.614	244.714	2.031
2005	1.391	61.959	232.178	2.619
2006	1.418	63.832	224.517	2.806
2007	1.604	65.542	222.185	3.477
2008	1.720	62.226	212.665	4.697
2009	1.649	56.892	192.530	6.251
2010	1.668	48.144	177.621	7.300
2011	1.732	44.923	166.698	8.558
2012	2.016	46.623	164.946	9.352
2013	1.936	52.966	167.474	10.108
2014	2.370	62.412	171.017	9.933
2015	2.468	80.696	163.966	9.163
2016	2.653	88.613	161.333	8.894
2017	2.675	88.095	147.665	9.429
2018	2.109	72.483	136.685	11.457

Fonte: Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul