

# As Teorias Econômicas e a Economia Aplicada

LUCCA SIMEONI PAVAN  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora

Ano 2018

**LUCCA SIMEONI PAVAN**

(Organizador)

# **As Teorias Econômicas e a Economia Aplicada**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
T314	As teorias econômicas e a economia aplicada [recurso eletrônico] / Organizador Lucca Simeoni Pavan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-85-85107-32-1 DOI 10.22533/at.ed.321181109  1. Economia. 2. Política econômica. I. Pavan, Lucca Simeoni. CDD 330
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A ciência econômica é um ramo científico diferente dos demais. Ela se enquadra em uma ciência de núcleo duro, em que as técnicas matemáticas e estatísticas dão suporte ao seu desenvolvimento teórico e aplicações empíricas, entretanto, o estudo da economia não se limita somente a este núcleo. Dado que seu objeto de estudo são as interações humanas, ela não permite a aplicação cega de conceitos puramente matemáticos. Isso acontece por que o ambiente econômico não é um laboratório onde podemos controlar todos os fatores que possam interferir nos resultados de determinado estudo, fato possível na física e na química por exemplo.

A sociedade possui relações extremamente complexas que são impossíveis de serem reproduzidas com a exatidão necessária às ciências exatas. Porém, é com esta complexidade das relações humanas que a ciência econômica busca lidar. Para isso, ela se baseia em uma metodologia própria que visa equilibrar a exigência e rigor das ciências exatas com a complexidade e subjetividade das relações humanas.

Várias formas de abordagem científica fazem parte do contexto da ciência econômica, como estudos histórico-filosóficos e pesquisas aplicadas. Atendendo à essa diversidade existente na ciência econômica, este livro reúne os mais variados trabalhos, seja no que se refere à técnica de estudo utilizada ou o tema de pesquisa abordado. Digo isso para ressaltar a relevância desta coletânea de artigos, mostrando os mais variados temas e formas de se investigar os fenômenos associados ao ambiente econômico.

O livro não está organizado conforme um único critério, dada a diversidade de temas e métodos que ele apresenta. Aqui o leitor poderá encontrar artigos que usam a metodologia de economia regional e econometria espacial para estudar a relação entre “bancarização” e desenvolvimento econômico, por exemplo. Questões sobre o comércio com outros países também são abordadas usando esta metodologia. Questões de tributação e financiamento do desenvolvimento também são tratadas nos artigos incluídos nesta edição.

Alguns trabalhos aplicados que usam técnicas econométricas também estão contidos neste livro. Os temas também são diversos, sendo relacionados ao setor agropecuário na forma de análise de preços de commodities ou da produção do setor agropecuário. A questão ambiental também se insere dentre os temas abordados, seja na forma de estudos de viabilidade de geração de energia ou de estudos sobre inovação e gestão organizacional no setor de produção de combustíveis.

Neste livro constam trabalhos sobre diversas regiões e estados brasileiros, do Sul ao Nordeste, mostrando que além da diversidade de temas e métodos, a ciência econômica está bem difundida no território nacional e contribui com o desenvolvimento de todas as regiões do país.

Por fim, desejo ao leitor um bom proveito dos artigos apresentados nesta edição, ressaltando a qualidade dos artigos selecionados e a diversidade de temas e métodos

utilizados. Com certeza este livro servirá de suporte para muitos pesquisadores que estejam inseridos na mesma área de pesquisa dos artigos aqui contidos. Sem dúvida os trabalhos servirão de inspiração para novos pesquisadores em economia ou como complemento nos estudos em andamento.

Lucca Simeoni Pavan, Doutorando em economia pelo PPGDE/UFPR.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A “BANCARIZAÇÃO” E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: UMA ABORDAGEM ESPACIAL PARA O ESTADO DO PARANÁ	
<i>José Rodrigo Gobi</i>	
<i>Pietro André TelatinPaschoalino</i>	
<i>Luiz Guilherme de Oliveira Santos</i>	
<i>Luan Vinicius Bernardelli</i>	
<i>José Luiz Parré</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>20</b>
DETERMINAÇÃO DE UMA REGIÃO NO ESTADO DO PARANÁ: APLICAÇÃO DA TEORIA DA BASE DE EXPORTAÇÃO	
<i>Andréia Ferreira Prestes</i>	
<i>Renata Cattelan</i>	
<i>Marcelo Lopes de Moraes</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>40</b>
EFEITO DO GERADOR E TRANSBORDAMENTO DE IMPOSTOS INDIRETOS NA ECONOMIA DE SANTA CATARINA EM 2004	
<i>Karla Cristina Tyskowski Teodoro Rodrigues</i>	
<i>Auberth Henrik Venson</i>	
<i>Marcia Regina Gabardo da Camara</i>	
<i>Paulo Rogério Alves Brene</i>	
<i>Umberto Antônio Sesso Filho</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>59</b>
O FNE COMO FONTE FINANCIADORA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL: O CASO DE PERNAMBUCO	
<i>Wesley Santos</i>	
<i>Elmer Nascimento Matos</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>76</b>
O INDICADOR DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE SANTA CATARINA	
<i>Tatiani Sobrinho Del Bianco</i>	
<i>Jandir Ferrera de Lima</i>	
<i>Camilo Freddy Mendonza Morejon</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>98</b>
A RELIGIÃO E O CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE PARA O PARANÁ DE 1991 A 2010	
<i>Luan Vinicius Bernardelli</i>	
<i>Ednaldo Michellon</i>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>119</b>
TRANSMISSÃO ASSIMÉTRICA DE PREÇOS: O CASO DO MERCADO DE ETANOL PARA MUNICÍPIOS SELECIONADOS DO PARANÁ	
<i>Lucca Simeoni Pavan</i>	
<i>Alessandro Garcia Bernardelli</i>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>135</b>
ANÁLISE DO NÍVEL DA ATIVIDADE AGROPECUARISTA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	
<i>James José de Brito Sousa</i>	
<i>Alysson de Brito Araújo</i>	
<i>Maria de Jesus Gomes de Lima</i>	

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>151</b>
AS MICRORREGIÕES DE CHAPECÓ, CONCÓRDIA E XANXERÊ E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO RURAL	
<i>Sérgio Begnini</i>	
<i>Lirane Elize Denfante Ferreto de Almeida</i>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>173</b>
ANÁLISE COMPARATIVA DE SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR DE ÁGUA E SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICO: UM ESTUDO DE CASO	
<i>Tatiane Dinca</i>	
<i>José Carlos Marcos</i>	
<i>Carlos Alberto Piacenti</i>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>190</b>
INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL DA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – A GESTÃO AMBIENTAL	
<i>Jacks Williams Peixoto Bezerra</i>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>213</b>
INSTRUMENTOS NORMATIVOS E ECONÔMICOS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE RECURSOS HÍDRICOS: UM OLHAR SOBRE O ESTADO DO CEARÁ	
<i>Rárisson Jardiel Santos Sampaio</i>	
<i>Ivanna Pequeno dos Santos</i>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>228</b>
CRIMINALIDADE NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA PARA OS COREDES NO ANO DE 2010	
<i>Ewerton da Silva Quartieri</i>	
<i>Maicker Leite Bartz</i>	
<i>Gabrielito Reuter Menezes</i>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>240</b>
FENÔMENO OU RAÍZES: A POBREZA COMO PARTE DO BRASIL	
<i>Alex Eugênio Altrão de Moraes</i>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>253</b>
EDUCAÇÃO DO CONSUMIDOR INFANTOJUVENIL A FAVOR DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO DE CASO EM JUAZEIRO DO NORTE CEARÁ.	
<i>Isabelle Bezerra Bem</i>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>268</b>
NEOLIBERALISMO, GLOBALIZAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA NO BRASIL NAS DÉCADAS DE 1980 E 1990	
<i>Everaldo da Silva</i>	
<i>Joel Haroldo Baade</i>	
<i>Rodrigo Regert</i>	
<i>Adécio Machado dos Santos</i>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>282</b>
INSERÇÃO COMERCIAL DO NORDESTE: UMA ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS NORDESTINOS NA RELAÇÃO COMERCIAL DO BRASIL COM O RESTO DO MUNDO NO PERÍODO ENTRE 2000 E 2015	
<i>Kassia Larissa Abrantes Alves</i>	
<i>Soraia Santos da Silva</i>	

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>294</b>
O PADRÃO DE INSERÇÃO COMERCIAL E A MUDANÇA NA ESTRUTURA PRODUTIVA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DOS ANOS 2000	
<i>Danniele Giomo</i>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>301</b>
POLÍTICAS SOCIAIS COMO PROPULSORAS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	
<i>Maristela Dumas</i>	
<i>Maria Lucia Figueiredo Gomes de Meza</i>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>323</b>
REFLEXÕES SOBRE POTENCIALIDADES OU GARGALOS LOCAIS A PARTIR DA LEITURA DE ÍNDICES E INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL	
<i>Cláudio Machado Maia</i>	
<i>Myrian Aldana Vargas Santin</i>	
<i>Flávio Antonio Manfrin</i>	
<i>Nemésio Carlos da Silva</i>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>339</b>
POLÍTICA INDUSTRIAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: OS CASOS BRASILEIRO E SUL-COREANO	
<i>Gabriela Garbi Bissacot</i>	
<i>Robson Luis Mori</i>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>362</b>
PRODUTIVIDADE EMPRESARIAL E CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO: COMPARAÇÃO COM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA	
<i>Eliane Maria Martins</i>	
<i>Camila Salvador</i>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>382</b>
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVA: O CASO DA NATURA COSMÉTICOS	
<i>Eliane Maria Martins</i>	
<i>Daniela Catarina de Borba</i>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>422</b>



## CRIMINALIDADE NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA PARA OS COREDES NO ANO DE 2010

**Ewerton da Silva Quartieri**

Universidade Federal do Rio Grande - FURG  
Rio Grande – Rio Grande do Sul

**Maicker Leite Bartz**

Universidade Federal de Viçosa – UFV  
Viçosa – Minas Gerais

**Gabrielito Reuter Menezes**

Universidade Federal de Pelotas – UFPel  
Pelotas – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** O presente trabalho buscou identificar alguns dos fatores que determinam a criminalidade nas regiões do Rio Grande do Sul, a partir da divisão do estado entre Conselhos Regionais de Desenvolvimento - COREDES. Para isso estimaram-se modelos econométricos via Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para furtos, roubos e homicídios e conclui-se que características de cunho geográfico de cada região - como a densidade demográfica e a taxa de urbanização - influenciam nas ocorrências de alguns crimes. Além disso, a partir da análise de variáveis de renda, constatou-se que aumentos de renda aumentam os crimes. No entanto, se esse aumento de renda for dos mais pobres, há uma diminuição de crimes. Ademais, os resultados apontaram que desigualdade de renda e uma estrutura familiar instável impactam positivamente nas taxas de crimes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Criminalidade;

COREDES; Rio Grande do Sul.

**ABSTRACT:** The present work aims to identify some of the factors that determine criminality in the regions of Rio Grande do Sul. To do so, the state division known as Regional Development Councils - COREDES was used. For this purpose, econometric models were estimated through Ordinary Least Squares (OLS) for theft, robbery and homicide, and it was concluded that geographic features of each region - such as demographic density and urbanization rate - influence the occurrence of some crimes. Besides, from income variables analysis, it was found that the income increase causes the crime rates to increase as well. However, if this income increase is among the poorest, there is a decrease in crime. In addition, the results pointed out that income inequality and unstable family structure have a positive impact on crime rates.

**KEYWORDS:** Criminality; COREDES; Rio Grande do Sul.

### 1 | INTRODUÇÃO

A criminalidade é um problema que fragiliza a sociedade em todos os âmbitos, infringindo custos de todos os tipos e perpetuando-se como um dos cerne da organização social

contemporânea, cenário recorrente no Brasil. Segundo o Mapa da Violência de 2012 (WAISELFISZ, 2012), a taxa de homicídios (em 100 mil habitantes) no Brasil, da década de 80 até o ano de 2010, passou de 11,7 para 26,2; tendo o Rio Grande do Sul (RS), escopo do atual trabalho, acompanhando a crescente nacional, indo de 8,1 homicídios por 100 mil habitantes para 19,3, considerando o período citado anteriormente.

Trazendo a discussão para região de interesse, o RS, verifica-se - ainda segundo o Mapa da Violência de 2012 (WAISELFISZ, 2012) - uma caracterização específica do crescimento deste tipo de crime perante sua diferenciação espacial dentro do Estado. O autor registra que a região da Capital e sua respectiva região metropolitana auferiram um crescimento de 353,8% da taxa de homicídio por 100 mil habitantes entre 1980 e 2010, um crescimento anual de cerca de 5,2%. Este recorte representa um crescimento maior do que o nacional e o estadual, partindo de uma taxa de 6,5 em 1980 para uma taxa de 29,6 em 2010. O interior do RS também apresentou crescimento, porém bem mais discreto; a taxa foi de 8,9 para 13,2 no período compreendido.

É evidente que nos últimos anos o crime e a violência urbana vêm ganhando destaque na análise econômica, por conta principalmente das externalidades negativas que geram sobre as economias. Diversos estudos confirmam esses efeitos nocivos da criminalidade sobre o bem-estar social, salientando o aumento dos gastos públicos e privados com segurança, a retração do turismo, dos investimentos e do valor dos imóveis nas localidades, com impactos significativos sobre o Produto Interno Bruto (PIB) (SARAIVA; CONCEIÇÃO; FRANÇA, 2016).

Dado a relevância do assunto, fazem-se necessárias pesquisas que tratem sobre os determinantes e os impactos da criminalidade. E, nesse sentido, o presente artigo pretende contribuir com a literatura analisando a criminalidade no Rio Grande Sul, a partir de um recorte regional de análise das regiões COREDES do estado. Sendo um ponto que difere esse trabalho dos demais encontrados na literatura, isso porque a maioria baseia suas análises em divisões municipais, e não regionais. A ideia parte do pressuposto que, dado que os COREDES agrupam em uma mesma região municípios próximos, a política de combate à criminalidade em um município, deveria ser a mesma no município vizinho, ou seja, compreenderia todos os municípios próximos e pertencentes ao mesmo COREDE. Isso é visto em Oliveira (2008), onde o autor argumenta que as políticas públicas devem ser globais, ou seja, dado que a vizinhança importa, a política pública adotada em uma cidade somente reduz a criminalidade se os vizinhos adotarem igual política (OLIVEIRA, 2008).

Dentro deste escopo, será feita uma análise para as 28 regiões COREDES do Rio Grande do Sul, onde serão estimados modelos econométricos que visam investigar os principais determinantes para crimes como homicídios, roubos e furtos. Além dessa introdução, o presente artigo está dividido em mais quatro seções: a seção dois faz uma análise da teoria econômica do crime e os principais trabalhos da área; a terceira seção especifica os dados utilizados e os procedimentos metodológicos; na quarta seção são demonstrados os resultados encontrados e; na quinta seção são

apresentadas as considerações finais.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta o referencial teórico utilizado no trabalho. Primeiramente explica-se a Teoria Econômica do Crime a partir de Becker (1968) e Ehrlich (1973), e posteriormente mostram-se os principais trabalhos empíricos da área.

### 2.1 Teoria econômica do crime

Tendo em vista o problema latente da criminalidade, a Teoria Econômica passou a produzir contribuições, visando realizar diagnósticos e trazer à discussão uma nova ótica para o entendimento da relação entre sociedade e o crime em si. Economistas passaram a utilizar métodos diferentes das demais ciências interessadas no assunto para tentar produzir novas respostas e análises, visando possíveis formas de atuação para conter o emergente problema da violência. A ciência econômica tenta trazer para o debate acadêmico novos questionamentos acerca da criminalidade, bem como o modo como esta se propaga e de que formas ela atinge a sociedade como um todo.

É importante ressaltar um dos trabalhos primordiais dentro da chamada Economia do Crime, que foi a elaboração da Teoria da Escolha Racional, de Becker (1968). Neste trabalho o autor deu um caráter de racionalidade ao criminoso, tornando suas escolhas tangíveis para o estudo do tema.

Becker (1968) criou um modelo que relaciona a escolha do indivíduo aos seus possíveis ganhos e custos em realizar um ato considerado ilegal, optando este agente por cometer o crime num ponto onde suas expectativas de ganhos superassem os seus custos relacionados a esta prática.

Considerando que o criminoso em potencial não tem a criminalidade como uma característica inerente, Becker (1968) condiciona a atuação deste agente a uma série de fatores passíveis de previsão, que ele define como seus benefícios líquidos. No lado que influencia positivamente o crime, e custos relacionados ao ato criminal, bem como os ganhos que ele abriria mão se permanecesse no mercado legal, como aspectos que desencorajam o indivíduo de cometer um crime. Segundo Becker (1968), conforme visto em Araujo Jr. e Fajnzylber (2001), o indivíduo optará pela ilegalidade se o conjunto de utilidades esperadas se der de tal maneira:

$$(1 - pr) * U(li - ci - Mi) - pr * U(pu) > U(wi) \quad (1)$$

Onde:

$pr$  é a probabilidade que o indivíduo atribui a sua captura e condenação;

$li$  é o ganho monetário com o crime em questão;

$ci$  é o custo de planejamento e execução do crime;

Mi é o custo moral que o indivíduo atribui a tal prática;  
pu é o valor que ele atribui à punição e;  
wi é o custo de oportunidade, ou quanto ele ganha permanecendo no mercado legal.

Este modelo permite intuir que a decisão de um indivíduo pelo mercado ilegal sofre impactos em sentidos opostos, sendo mais fácil adentrar na criminalidade tão maior seja a relação entre seus ganhos possíveis e suas perdas atribuídas. Os estímulos podem partir de diferentes aspectos, sejam estes relacionados a capacidade do sistema legal de captura e punição do indivíduo - desalentando o criminoso em potencial caso estes sejam eficientes -, assim como aspectos relacionados à renda - tanto do indivíduo no seu custo de oportunidade, quanto das suas potenciais vítimas e seus possíveis “privilégios” -, educação e tantos outros fatores a serem considerados dentro deste tema complexo.

A partir da Teoria da Escolha Racional, diversos pontos passaram a ser trabalhados com mais critério dentro da Teoria Econômica do Crime: vínculo entre renda – desigualdade desta –, educação, características regionais e a distribuição espacial das cidades. Diversos conceitos passaram a fazer parte das lacunas a serem preenchidas dentro do escopo da Teoria Econômica, no que tange a criminalidade e como esta se relaciona com os indivíduos. Por exemplo, Ehrlich (1973) definiu um impacto positivo da desigualdade em crimes contra propriedade, considerando que o potencial criminoso toma a decisão pela criminalidade conforme ele se sente mais incentivado pelas possíveis vítimas. Em ambientes onde poucas pessoas absorvem a maior parte da renda, estas podem se tornar um alvo para os possíveis agressores; uma possibilidade atestada pela Teoria da Escolha Racional.

## 2.2 Resultados Empíricos sobre a Teoria Econômica do Crime

Dentre as ramificações dos trabalhos realizados acerca da interação entre criminalidade e seus possíveis fatores determinantes, criam-se lacunas acerca das diversas possíveis abordagens na relação entre crimes e variáveis de incentivo ou desincentivo. Como supracitado, a Teoria Econômica do Crime se propagou de tal forma que criou-se a possibilidade de preencher as lacunas dentro do tema ao analisar diretamente a associação de atividades ilegais e o ambiente onde estas se inserem.

Entorf e Splenger (2000), ao realizarem um estudo de dados em painel para Alemanha, para o período de 1975 a 1996, corroboram os resultados de Ehrlich (1973), traçando uma relação positiva e significativa entre os instrumentos utilizados para definir a desigualdade de renda e custo de oportunidade dos indivíduos que prospectam adentrar na ilegalidade e a perpetuação do crime em si, destacando-se os crimes contra propriedade. Os autores utilizaram como variáveis para a medida de renda no mercado ilegal e oportunidade no mercado legal o PIB *per capita* e o Produto Nacional Bruto (PNB) *per capita* subtraído do Estado Federativo em questão, respectivamente.

A renda de uma determinada região pode determinar o nível da atividade criminal dentro deste ambiente, tendo em vista que pode representar tanto o custo de oportunidade do potencial agressor como o número de eventuais vítimas. Em especial, dentro deste vínculo, estão os crimes de caráter econômico, onde o indivíduo criminoso tem definidas as suas expectativas de ganhos monetários, dado o nível de renda desta determinada área (EHRlich, 1973; ARAUJO JR.; FAJNZYLBER, 2000).

Um fator importante na análise de elementos que impactam na criminalidade é a espacialidade. Nada impede que criminosos tenham mobilidade de regiões menos prósperas no que tange a criminalidade para regiões que apresentem uma possibilidade de ganhos maiores dentro da lógica racional no mercado ilegal. Peixoto (2003) e Almeida, Haddad e Hewings (2005) argumentam que há motivos para crer na possibilidade de relação entre regiões próximas nos níveis de criminalidade e a existência de aglomerações criminosas.

Ao estudar a correlação de variáveis importantes na literatura sobre determinantes de criminalidade com as taxas de crimes para a RMPA em 2000, Brunet et al. (2008) relacionaram significativamente as variáveis renda, educação, densidade populacional e mulher responsável pelo domicílio – para entender esse resultado, ver na página 18 -, com os níveis de criminalidade. Segundo os autores, a renda apresenta ligação positiva com a criminalidade, pois representa uma aglomeração de vítimas mais atraentes ao olhar do criminoso potencial; o que pode também explicar o resultado da educação, visto que educação e renda também se relacionam positivamente; o número de domicílios chefiados por mulheres também apresentou um impacto direto, sendo uma medida que represente desorganização social do ambiente onde os agentes se desenvolvem. A densidade populacional também apresentou uma correlação considerável; este aspecto será melhor tratado na sequência.

Araújo Jr. e Fajnzylber (2000), relacionam o fato da renda apresentar um caráter direto sobre a criminalidade, tendo em regiões que têm maior concentração de bens e estoque um maior incentivo para ocorrência de crimes que tenham uma motivação econômica. Os autores ainda ressaltam que isso pode, de certa forma, acarretar em crimes que sejam de motivos puramente violentos (MENDONÇA; LOUREIRO; SACHSIDA, 2003).

Seguindo no escopo da pesquisa de Araújo Jr. e Fajnzylber (2000), os autores relatam impacto negativo da educação em crimes contra pessoas. O que pode ser explicado pelo fato de que maiores níveis educacionais representam não só um maior custo de oportunidade, mas um maior custo moral de praticar um crime. Já em crimes contra o patrimônio, a relação foi direta, reforçando o fato de que regiões com maiores níveis de educação também apresentam um maior nível de renda, o que as tornaria, assim, mais aprazíveis ao criminoso em potencial. Os autores também verificaram que uma maior desigualdade de renda impacta num maior nível de crimes contra pessoas, podendo ser explicado pela tensão causada por essa distorção socioeconômica, do ponto de vista sociológico, ao agente mais fragilizado.

A importância da espacialidade na análise de criminalidade se dá pelo motivo de cada região ter uma característica específica, se inserindo de formas distintas quanto a sua colocação perante a atividade criminal. Especificações demográficas e socioeconômicas representam fatores importantes quanto a interação entre crime e uma determinada sociedade em questão, bem como evidenciam a necessidade de políticas conjuntas e coesas, evitando que o crime não seja suprimido de forma apenas pontual, mas sim geral. Neste sentido, Gonzalez-Navarro (2013), ao testar esta relação para os Estados Unidos, verificou que havia um efeito migratório de furtos de veículos, em consequência da adoção de alguns estados da federação quanto a exigência de utilização do mecanismo LoJack. O autor argumenta que, ao não existir paridade entre estados vizinhos na adoção desta medida de precaução, houve um efeito de afastamento da ocorrência desta tipologia de crimes para regiões vizinhas, onde não havia a cobrança de instalação do dispositivo anti-furto.

Oliveira (2008) traz esse debate para o estado do RS, fazendo uma inferência sobre os locais com alto índice de criminalidade e alta dependência espacial da unidade estudada. Para isso, o autor faz uso de um modelo econométrico espacial e analisa os determinantes para a criminalidade no RS. O avanço deste tipo de pesquisa se dá no sentido de que o modelo passa a considerar o entorno social que faz o agente optar ou não pela escolha de cometer um crime. Dessa forma, passa a considerar fatores que são exógenos ao indivíduo, que explicam a sua história e inserção dentro da sociedade; seu ambiente familiar, as políticas internas da sua cidade etc. Isso afeta o custo de oportunidade e o custo moral do criminoso em potencial.

É destacável que Oliveira (2008) demonstrou ao se considerar as vizinhanças dentro da região, que as modalidades de furtos e roubos apresentam difusão entre as regiões. Além disso, o autor verificou os efeitos positivos para urbanização em todos os tipos de crimes, sugerindo que regiões mais populosas representam menores custos para se cometer um crime, bem como maior anonimato ao criminoso. Desigualdade de renda também representou um incremento nas taxas de criminalidade. A educação apresentou sinal positivo, o que o autor diz ser um indício de que a escola não esteja cumprindo seu papel na formação moral e profissional dos indivíduos, além da variável de famílias chefiadas por mulheres apresentaram um impacto positivo a criminalidade.

### **3 | METODOLOGIA**

Essa seção apresenta os métodos de investigação usados para explorar o tema criminalidade nos COREDES. Inicia-se com a apresentação da base de dados e em seguida é apresentada a metodologia utilizada.

#### **3.1 Base de dados**

Os dados deste trabalho referentes a crime são informações disponibilizadas

pela Secretaria de Segurança Pública (SSP) do estado do Rio Grande do Sul, base essa que fornece informações para inúmeros crimes no estado para diversos anos. Já os dados socioeconômicos são do IBGE referentes ao Censo do ano de 2010. A descrição de cada uma das variáveis encontra-se logo abaixo na tabela 1:

Variável	Descrição
Lntxroubo	log da taxa de roubo para cada 100000 habitantes
Lntxfurto	log da taxa de furto para cada 100000 habitantes
Lntxhomicidio	log da taxa de homicídio para cada 100000 habitantes
Lntxurbanizacao	log da taxa de urbanização
Lndensidade	log da taxa de densidade populacional por km <sup>2</sup>
Lnrpsup	log da proporção de pessoas com superior completo
Lnrqcr	log da proporção de pessoas que frequentaram creche
Incrsf2000	log da proporção de residências com crianças onde nenhum dos moradores tinham ensino fundamental completo em 2000
Lnpibpc	log do PIB per capita
Inre20pobre	log da renda per capita dos 20% mais pobres
Inren10rico	log da renda per capita dos 10% mais ricos
Lntxanalf	log da taxa de analfabetismo
InIGini	log do Índice de Gini
Inmcf2010	log da proporção de lares onde mulheres são chefes de família

Tabela 1 – Descrição das variáveis utilizadas

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do Censo 2010 e SSP/RS.

### 3.2 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

Um primeiro passo a se tomar ao estimar um modelo empírico de criminalidade é testar a dependência espacial entre as regiões. Para isso será utilizada a AEDE, que conforme Almeida et al. (2008) é um método fundamentado em visualizar e descrever os aspectos espaciais contidos na base de dados, tratando diretamente dos efeitos de heterogeneidade e autocorrelação espacial.

Como explica Almeida (2012), visto em Carrets, Oliveira e Menezes (2016), a autocorrelação surge quando o valor de determinada variável em uma região  $i$ , por exemplo, está relacionado ao valor dessa variável em uma região próxima  $j$ . Ou seja, há fatores externos a região  $i$  que explicam determinado fenômeno, os quais podem estar associados ao valor dessa variável na região vizinha  $j$ .

Nesse aspecto, Anselin (1988) acentua que percepção de dependência espacial acarreta na necessidade de estabelecer a influência de uma região particular nas outras regiões do sistema espacial. Formalmente, essa relação é apresentada na noção de vizinhança através da construção de matrizes de pesos espaciais.

### 3.3 Matriz de pesos espaciais (W) e Índice Global de Moran

Uma das formas mais comuns de testar autocorrelação espacial é através do I de Moran conforme visto em Oliveira e Marques Junior (2009), e que apresenta a

seguinte fórmula funcional:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} x_i x_j}{\sum_{i=1}^n x_i^2} \quad (2)$$

Onde:

$n$  representa o número de regiões;

$w_{ij}$  representa os elementos da matriz de pesos espaciais e;

$x_i$  e  $x_j$  são os valores da variável analisada em desvios da média.

Normalmente os resultados do I de Moran são muito influenciados pela matriz de pesos espaciais escolhidas. Oliveira e Marques Junior (2009) argumentam que a escolha deve ser sempre teórica. Neste trabalho, assim como Monasterio e Ávila (2004), Ávila e Bangolin (2014), Oliveira e Marques Junior (2009) e Oliveira (2008), Carrets, Oliveira e Menezes (2016), Farias, Leivas e Menezes (2016), será utilizada a matriz *Queen*, onde são consideradas vizinhas todas as unidades que dividem qualquer tipo de fronteira com a unidade analisada seja uma borda comum ou um nó comum. A tabela 2 apresenta os resultados do I de Moran para as variáveis taxa de homicídios, furtos e roubos, para ordens de contiguidade 1, 2 e 3.

Ordem de contiguidade	Índice Global de Moran		
	Tx de Homicídio	Tx de Furto	Tx de Roubo
1 <sup>a</sup>	-0,0175	0,0672	0,0838
2 <sup>a</sup>	-0,0502	0,0234	0,0346
3 <sup>a</sup>	0,0024	0,0189	-0,0013

Tabela 2 – I de Moran Global das variáveis dependentes dos modelos

Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o *software* GeoDa versão 1.8.14

Os resultados do I de Moran (tabela 2) apresentam uma associação espacial positiva para a taxa de furtos para as três ordens de vizinhança, sendo o maior valor de 0,0672. Já a taxa de roubos apresenta associação espacial positiva em ordem de vizinhança 1 e 2, mas na 3 a relação é negativa (-0,013). Por fim a taxa de homicídios apresenta resultado negativo nas duas primeiras ordens e na terceira apresenta uma relação positiva. No entanto, como pode-se perceber, os valores encontrados são estritamente baixos, ou seja, estão muito próximos de zero, indicando uma autocorrelação espacial possivelmente não significativa, em todos os casos (MARQUES et al., 2010). Isso implica que a ocorrência de furtos, roubos e homicídios em um COREDE, provavelmente, são pouco correlacionadas no espaço com o valor médio de furtos, roubos, homicídios com seus COREDES vizinhos.

### 3.4 Modelo econométrico – Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

Assim como em Oliveira e Marques Junior (2009), onde os autores não



encontraram dependência espacial global no COREDE Produção, e optaram por estimar um modelo econométrico para criminalidade sem considerar a possibilidade de dependência espacial, o presente trabalho, por também não ter encontrado uma dependência espacial significativa entre os COREDES, estimará modelos sem considerar essa premissa.

Dentro da literatura de análise dos determinantes da criminalidade existem alguns métodos que podem ser utilizados. Nesse trabalho, em vista da falta de observações de crimes no ano de 2000, o que inviabilizou a estimação um modelo de dados em painel para os períodos de 2000-2010, optou-se pelo modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO), dado que os dados estavam em um formato *cross-section* para o ano de 2010, onde as variáveis dependentes são as taxas de ocorrência de cada tipologia de crime trabalhada, e as variáveis independentes correspondem ao restante das variáveis apresentadas na tabela 1. Além disso, esse modelo também é aplicado por Oliveira (2008), Araújo Jr. e Fajnzylber (2000), Shikida, Araújo Jr. e Murta (2008), Lemos, Santos Filho e Jorge (2005), Freitas (2012), Hartung (2009).

No trabalho foram estimados 4 modelos empíricos para diferentes variáveis, e para isso utilizou-se a regressão *stepwise* que estima o melhor modelo dado o conjunto de variáveis. Tomou-se o cuidado para não incluir variáveis que poderiam ter algum tipo de endogenia, isso explica a existência de mais de um modelo por tipo de crime – todas essas relações entre variáveis possivelmente endógenas estão explicadas no tópico dos resultados.

Em relação aos testes, primeiramente estimou-se os modelos com a robustez de White, onde retira-se a hipótese de heterocedasticidade, ou seja, nosso modelo terá variância homocedástica, sendo um dos preceitos do MQO. Além disso, foi feito o teste *Variance Inflation Factor* (VIF), que mede a colinearidade das variáveis, ao ponto de que se os resultados forem acima de 10, têm-se problema de multicolinearidade – esses resultados podem ser conferidos na tabela que está no apêndice. Outro ponto importante é analisar se o modelo apresenta algum problema de omissão de variável importante, para isso foi feito o teste de Ramsey, e os resultados apontaram para a não omissão de variável relevante no modelo.

## 4 | RESULTADOS

Esta seção irá apresentar os principais resultados do trabalho. Começa-se com uma análise espacial dos crimes nos COREDES, a partir de mapas de georreferenciamento, e depois explica-se os resultados das estimações dos modelos econométricos.

### 4.1 Distribuição espacial da criminalidade

Nesta subseção será utilizado o recurso de georreferenciamento do *software GeoDa*, visando facilitar a visualização da distribuição de furtos, roubos e homicídios

nos COREDES do Rio Grande do Sul. A análise é dada pela distribuição das cores, sendo o amarelo mais claro as regiões com menores taxas de crimes e as regiões com tons mais escuros correspondentes a regiões com maior incidência de crimes.

Na figura 1 podemos visualizar a distribuição de homicídios no Rio Grande do Sul. É notável que as regiões com maior área territorial estão com a cor mais clara, COREDE Sul e COREDE Fronteira Oeste, o que é um indicativo que dimensão do espaço geográfico aliado com a densidade demográfica são fatores que influenciam crimes. Já as regiões COREDE Metropolitano Delta do Jacuí, onde encontra-se a capital Porto Alegre, e COREDE do Vale do Rio dos Sinos, é onde as taxas de crimes são maiores correspondendo, respectivamente, a 25 e 20 homicídios a cada 100.000 habitantes.

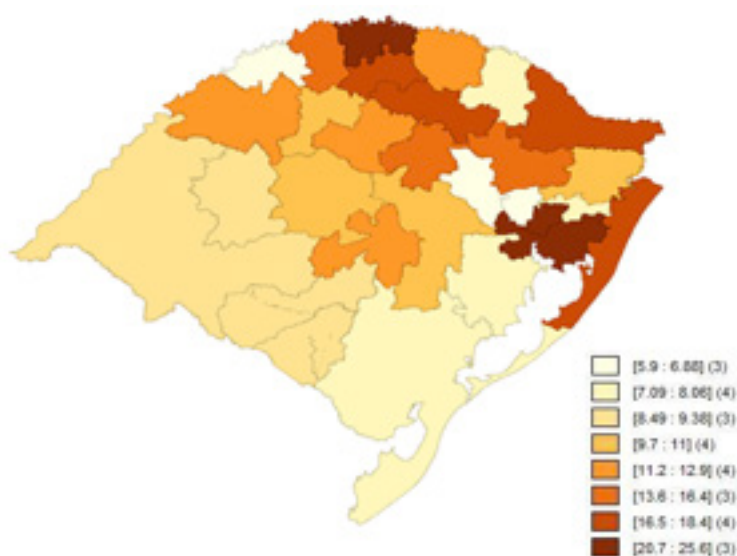


Figura 1 – Mapa de distribuição de homicídios nos COREDES do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o *softwareGeoDa* versão 1.8.14

Já na figura 2 temos referência a distribuição de furtos. Nesse tipo de crime constatamos uma maior taxa de ocorrência em todos COREDES, pois trata-se de um crime menos violento e mais frequente. No entanto o COREDE Metropolitano Delta do Jacuí e o COREDE Vale do Rio dos Sinos ainda são uns dos mais violentos nessa tipologia. Outro COREDE que se destaca negativamente ao analisar-se a distribuição de furtos é o Litoral, que apresenta uma taxa de 3503 furtos a cada 100000 habitantes. Mesmo sendo um COREDE pequeno e com baixa densidade demográfica, essa região por ser litorânea acaba recebendo muitos turistas durante o ano, o que acaba resultando num aumento de potenciais vítimas de furtos.

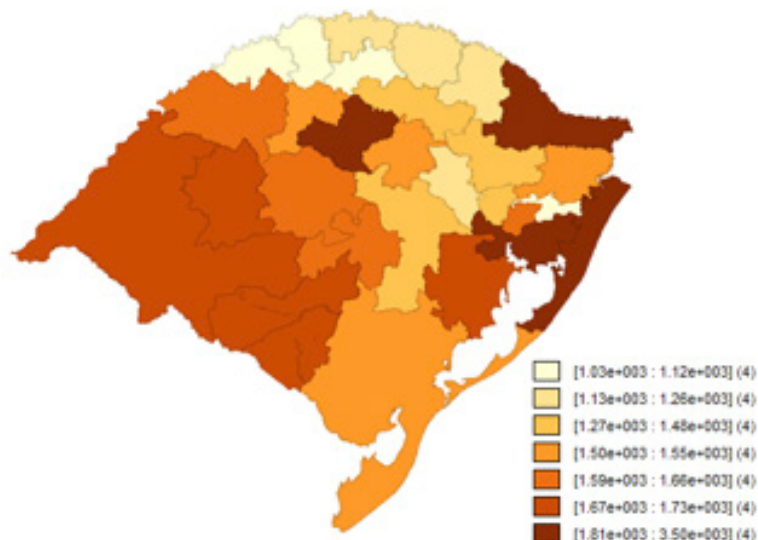


Imagem 2 – Mapa de distribuição de furtos nos COREDES do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o *software GeoDa* versão 1.8.14

Na figura 3 temos a distribuição de roubos no RS, destacando novamente os COREDES Metropolitano Delta do Jacuí e Vale do Rio dos Sinos com as maiores taxas de roubos, sendo respectivamente 924 e 623 ocorrências de roubo a cada 100000 habitantes. Outros dois COREDES se destacam também por apresentarem altas taxas de roubos, o COREDE Sul e o COREDE Produção. A explicação para o COREDE Produção, pode ser porque a região apresenta uma das maiores proporções de pessoas com grau de instrução alto – curso superior -e, conseqüentemente, alta renda per capita, indo de acordo com que concluíram Brunet et al. (2008), que a renda apresenta ligação positiva com a criminalidade pois representa uma aglomeração de vítimas mais atraentes ao olhar do criminoso potencial; podendo também explicar o resultado da educação, visto que educação e renda também se relacionam positivamente

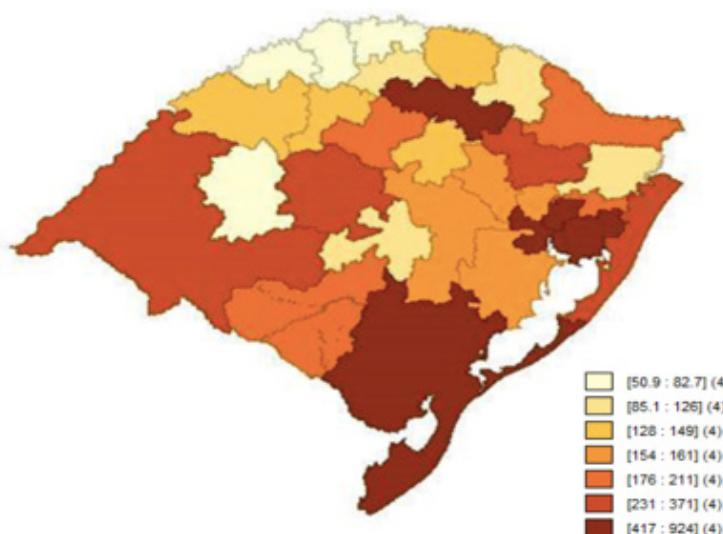


Figura 3 – Mapa de distribuição de roubos nos COREDES do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o *softwareGeoDa* versão 1.8.14

## 4.2 Resultados do modelo empírico

Nesta subseção serão explicados os resultados dos modelos econométricos. Foram testadas inúmeras variáveis de acordo com que a literatura sobre o tema propõe. Dessas variáveis, e por meio da regressão *stepwise*, buscou-se estimar diferentes modelos para cada tipo de crime, dado a relevância de cada variável.

Em relação as variáveis e os resultados esperados buscou-se trabalhar com variáveis que tratassem da caracterização do território, como o grau de urbanização e a densidade demográfica, a fim de testar se a distribuição geográfica da região tem algum reflexo nas taxas de criminalidade. Oliveira (2005) destaca que regiões maiores e com uma alta densidade demográfica possuem taxas de crimes mais altas. Variáveis que expressam a renda das regiões também foram utilizadas, como o PIB *per capita*, a renda *per capita* dos 20% mais pobres e dos 10% mais ricos, e a renda *per capita* dos ocupados. As mesmas tentam captar o nível da atividade criminal dentro de uma região, tendo em vista que a renda pode representar tanto o custo de oportunidade de um indivíduo cometer um crime como o número de vítimas em potencial, pontos de extrema relevância dentro da abordagem que segue o trabalho de Becker (1968).

Além dessas variáveis temos duas que tratam de desigualdade, a primeira é o Índice de Gini (IG) que mede especificamente a desigualdade de renda, e com a mesma espera-se encontrar a mesma relação que Ehrlich (1973): ambientes onde poucas pessoas absorvem a maior parte da renda podem apresentar a casta mais abonada como potenciais alvos para os possíveis agressores.

Ainda investigou-se algumas variáveis que tratam da educação dos indivíduos. Dessas temos o percentual de pessoas que frequentaram creche, que tem como expectativa um resultado inverso a taxa de crimes, quanto maior a proporção de pessoas que já frequentaram creche menor o número de crimes. Nesse sentido temos alguns autores que defendem que promover a educação do indivíduo nas primeiras fases do ciclo de vida pode desenvolver noções de moralidade e civilidade, aumentando a probabilidade de o indivíduo obedecer às leis (BECKER, 1968; HECKMAN, 2000; LOCHNER, 2004), conforme visto em Becker e Kassouf (2016).

Um ponto importante a ser discutido é a possível endogenia entre educação e renda, que é argumentada por Brunet et al. (2008) e por outros autores na literatura econômica. Por isso, variáveis como a proporção de pessoas com ensino superior completo não foram utilizadas em conjunto com variáveis de renda. Já com o intuito de tentar captar o impacto da educação da família no desenvolvimento de um jovem, foi utilizada a variável de percentual de crianças que viviam em lares onde nenhuma pessoa possuía ensino fundamental completo. Essa variável se destaca, pois é referente ao Censo de 2000, período de 10 anos anteriores ao que esse trabalho utiliza, e que abrangeria então pessoas de 10 a 24 anos em 2010.

Ainda foram utilizadas as variáveis taxa de analfabetismo, onde espera-se uma relação positiva com a incidência de crimes e a variável que mede o número de domicílios chefiados por mulheres, que conforme Brunet et al. (2008) serve como medida de desorganização social do ambiente onde os agentes se desenvolvem, o que teria um impacto positivo na criminalidade. Os resultados dos modelos encontram-se na tabela 3 abaixo:

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>Intxurbanizacao</i>	2.927*** (0.619)			0.861*** (0.256)
<i>Lndensidade</i>	0.163** (0.0598)	0.201*** (0.0668)	0.280*** (0.0587)	
<i>Lnpropsup</i>	1.540*** (0.400)			
<i>Lnfrqcr</i>	-8.638*** (2.030)			
<i>Incrsf2000</i>	1.309** (0.549)			
<i>Inren20pobre</i>		-1.528*** (0.339)		
<i>Inren10rico</i>		2.115*** (0.613)		
<i>Lnpiibpc</i>			0.722*** (0.170)	
<i>Lntxanalf</i>			1.076*** (0.176)	
<i>Inmcf2010</i>				0.182* (0.102)
<i>InIGini</i>				1.502** (0.562)
<i>Constante</i>	17.68* (9.901)	-5.066 (4.126)	-7.655*** (1.764)	4.246*** (1.156)
Obs.	28	28	28	28
R <sup>2</sup>	0.859	0.399	0.537	0.451

Tabela 3 – Modelo de Mínimos Quadrados Ordinários

Fonte: Elaborado pelos autores. OBS.: os desvios-padrões são robustos à heterocedasticidade. (estão entre parênteses) \* parâmetros significativos a 10%; \*\* parâmetros significativos a 5%; \*\*\* parâmetros significativos a 1%.

O modelo 1 refere-se a estimação para a taxa de roubos, 2 e 3 referem-se a taxas de homicídios, e o modelo 4 trata das taxas de furtos. Analisando os resultados do modelo 1, percebe-se que a urbanização e a densidade demográfica têm efeitos positivos sobre a taxa de roubos. Essa relação pode ser ilustrada ao analisar-se as regiões do COREDE Delta do Jacuí, por exemplo, que possui a maior densidade demográfica da amostra e é uma região totalmente urbanizada. Nesse sentido, por

Oliveira e Marques Junior (2009) conclui-se que o tamanho das regiões tem um papel significativo na probabilidade de punição no sentido de reduzi-la. Isto pode ser explicado pelo maior anonimato existente em regiões com maior população. Onde há uma maior densidade populacional, há uma maior dificuldade na identificação e posterior punição dos agressores. O que, intuitivamente, é inverso em regiões com baixa densidade populacional, representando custos maiores aos potenciais criminosos. Nesses mesmos modelos ainda foi utilizada a variável de percentual de pessoas que já frequentaram a creche, e o resultado foi o esperado, ou seja, a educação desde os primeiros anos de vida reduz a chance dos indivíduos de desobedecer às leis e não cometer crimes.

No modelo 1 o resultado da variável de proporção de pessoas com ensino superior completo também foi positivo; nas regiões onde mais pessoas possuem ensino superior completo, há mais roubos. Esse resultado pode ser justificado por esta variável estar altamente correlacionado a renda, como já dito. Outra variável abordada nesse modelo é *Incrsf2000*, um avanço do presente estudo no sentido metodológico, que teve como resultado uma relação positiva entre o desenvolvimento do jovem em um lar com pessoas com baixo nível educacional e a criminalidade.

Nos modelos 2 e 3 podemos perceber que também existe uma relação entre regiões com maior densidade e homicídios. Um ponto importante no modelo 2 é que ele utiliza variáveis de renda dos 20% mais pobres e 10% mais ricos, as mesmas podem ser vistas como custo de oportunidade e benefício do crime, respectivamente. Assim como em Oliveira (2005), os resultados foram os esperados, ou seja, há uma relação positiva entre renda dos 10% mais ricos e criminalidade e uma relação negativa entre a renda dos 20% mais pobres e o crime. Já no modelo 3 podemos ver isso por outra ótica, onde temos apenas o PIB *per capita*, e assim como em muitos outros trabalhos na literatura, o resultado foi uma relação positiva entre PIB *per capita* de cada região com a criminalidade. Isso significaria que o benefício do crime se sobressai ao custo de oportunidade (OLIVEIRA, 2005). Além disso, nesse mesmo modelo, a variável taxa de analfabetismo teve uma relação positiva com as taxas de homicídios.

Por último temos o modelo 4, onde relacionam-se algumas variáveis com a taxa de furtos. Primeiramente, notamos que um maior grau de urbanização impacta em mais furtos. A variável *Inmcf2010* representa o papel da família no desenvolvimento do indivíduo. Araújo Jr e Fajnzylber (2001) e Glaeser e Sacerdote (1999), Oliveira (2005) e Brunet et al. (2005) também incluem esta variável e, assim como o presente artigo, encontram um sinal positivo para a mesma. A explicação é que:

apesar de famílias monoparentais serem um fenômeno cada vez mais comum estas em média representam um fator de risco mais do que um fator de proteção com relação à criminalidade. Estas famílias quando chefiadas por mulheres possuem vários problemas, que começam pela redução da renda familiar, pois há somente uma fonte de renda, e vão até a problemas para a criação dos filhos. Uma vez que a chefe de família é a responsável pelo sustento da residência, não é incomum a criação dos indivíduos por irmãos mais velhos, por outros familiares e em casos

extremos, até o abandono dos mesmos, que acabam em situação de rua. Estes problemas no microsistema dos indivíduos afetarão o seu desenvolvimento, incluindo o seu desenvolvimento moral. Estas relações farão parte da história de vida do indivíduo e serão partes da construção dos seus valores morais. Estes afetam diretamente os custos morais de se praticar um crime e por consequência afetam a sua decisão entre o mercado lícito e ilícito. Logo, a presença de famílias monoparentais chefiadas por mulheres representa uma condição de vulnerabilidade que afeta positivamente a criminalidade. (OLIVEIRA, 2005, p.15)

Ainda no modelo 4, temos a relação do Índice de Gini, que mede a desigualdade de renda de cada região, com a taxa de furtos. O resultado foi o esperado, isto é, nos COREDES onde têm-se uma maior desigualdade de renda, têm-se uma maior taxa de furtos. Este resultado corrobora o indicado anteriormente, como por exemplo em Ehrlich (1973) e Araujo Jr. e Fajnzylber (2000); ambientes com maior desigualdade de renda tendem a apresentar uma maior incidência de crimes, visto que o número de vítimas potenciais – representados nos grupos que absorvem o maior nível de renda -, e o número de criminosos potenciais – representados na esfera menos abastada dessa relação -, são maiores.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visa contribuir com a literatura da economia do crime ao analisar as ocorrências de furto, roubo e homicídios nas regiões COREDES do Rio Grande do Sul. Com uma análise espacial dos crimes, pôde ser conferido em mapas de georreferenciamento as regiões onde haviam maior nível de atividade criminal. Posteriormente, foram feitos testes de autocorrelação espacial, com o intuito de testar a presença de alguma dependência nos crimes das devidas regiões. Os resultados foram muito próximos a zero, o que pode significar uma pequena dependência espacial, não sendo necessariamente utilizar um modelo econométrico espacial. Alguns trabalhos na literatura - Oliveira (2008), Araújo Jr. e Fajnzylber (2000), Shikida, Araújo Jr. e Murta (2008), Lemos, Santos Filho e Jorge (2005), Freitas (2012), Hartung (2009) - também utilizam este método e, a partir disso, decidiu-se estimar modelos por Mínimos Quadrados Ordinários.

Os principais resultados apontaram para a forte relação entre o espaço geográfico e criminalidade, isso porque nas regiões onde há maior taxa de urbanização e densidade demográfica, estas contribuem para maiores taxas de crimes. A renda e a educação também são fatores determinantes, dado que em regiões onde têm-se um maior nível de renda pode acarretar num maior número de possíveis vítimas em potencial. A renda, vista por outra ótica, também pode contribuir para a diminuição dos crimes, isto ocorre se houver uma melhor distribuição da mesma, o que cria uma maior homogeneidade entre os estratos da sociedade e diminui os ganhos esperados pelos potenciais agressores e aumenta os seus respectivos custos de oportunidade. A educação, por tem uma forte associação com a renda, possui uma relação positiva.

Além disso, mostrou-se que as regiões com maior desigualdade também sofrem com maior criminalidade, assim como as famílias e os lares instáveis.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. S. de. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas: Alínea, 2012.

ALMEIDA, E. S., HADDAD, E. A., & HEWINGS, G. J. D. **The spatial pattern of crime in Minas Gerais: An explanatory analysis**. *Economia Aplicada*, 9(1):39–55, 2005

ALMEIDA, E. S. de; PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P. G. C.. Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil?. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 1, p. 31-52, 2008.

ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Boston: Kluwer Academic, 1988

ARAUJO JR, A.; FAJNZYLBER, P.. Violência e criminalidade. **Texto de Discussão**, n. 162, 2001.

ARAUJO JR., A.; FAJNZYLBER, P. **Crime e economia: Um estudo das microrregiões mineiras**. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza - CE, v. 31, n. especial, p. 630-659, 2000.

ÁVILA, J.F. e BAGOLIN, I.P. **Pobreza no Rio Grande do Sul: Uma análise exploratória da sua distribuição espacial a partir de indicadores Multi e Unidimensionais**. *Revista Estudo & Debate*, Lajeado, v. 21, n. 2, p. 25-47, 2014.

BECKER, G. S. Crime and punishment: An economic approach. In: **The Economic Dimensions of Crime**. Palgrave Macmillan UK, p. 13-68., 1968

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. **Violência nas escolas públicas brasileiras: uma análise da relação entre o comportamento agressivo dos alunos e o ambiente escolar**. *Nova Economia*, v. 26, n. 2, 2016.

BRUNET, J.; VIAPIANA, L.; BERTÊ, A. e BORGES, C.. **Fatores preditivos da violência na Região Metropolitana de Porto Alegre**. *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 2008

CARRETS F. D., OLIVEIRA J. de, MENEZES G. R. (2016) **A criminalidade no Rio Grande do Sul: Uma análise espacial para os anos de 2005, 2010 e 2015**. Disponível em: [http://conteudo.pucrs.br/wp-content/uploads/sites/6/2016/03/63\\_JONATAS-DE-OLIVEIRA.pdf](http://conteudo.pucrs.br/wp-content/uploads/sites/6/2016/03/63_JONATAS-DE-OLIVEIRA.pdf). Extraído em: 17 de fevereiro de 2017

EHRlich, I. Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. **Journal of political Economy**, v. 81, n. 3, p. 521-565, 1973.

ENTORF, H.; SPENGLER, H.. Socioeconomic and demographic factors of crime in Germany: Evidence from panel data of the German states. **International review of law and economics**, v. 20, n. 1, p. 75-106, 2000.

FARIAS H. N. de; LEIVAS P. H.; MENEZES G. R. (2016). **Análise espacial da pobreza nos municípios gaúchos**. Disponível em: [http://conteudo.pucrs.br/wp-content/uploads/sites/6/2016/03/63\\_JONATAS-DE-OLIVEIRA.pdf](http://conteudo.pucrs.br/wp-content/uploads/sites/6/2016/03/63_JONATAS-DE-OLIVEIRA.pdf). Acessado em: 17 de fevereiro de 2017

FREITAS L. T. R. de. **Religião e criminalidade no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória, Espírito Santo, 2012



GLAESER, E. & SACERDOTE, B. “**Why is There More Crime in Cities.**” *Journal of Political Economy* 107(6): 225-258, 1999

GONZALEZ-NAVARRO, Marco. Deterrence and geographical externalities in auto theft. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 5, n. 4, p. 92-110, 2013.

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

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**. Disponível na internet: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>, acessado dia 16/01/2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível na internet: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>, acessado dia 16/01/2017.

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.

MENDONÇA, M.; LOUREIRO, P. e SACHSIDA, A.. **Criminalidade e desigualdade social no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA - Texto para Discussão n°. 967, 2003

MONASTÉRIO, L.; ÁVILA, R. “**Uma Análise Espacial do Crescimento Econômico do Rio Grande do Sul (1939-2001)**” In: Anais do Encontro Nacional da Anpec, 2004

OLIVEIRA, C. A. (2005). **Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: Um enfoque da economia do crime**. In XXXIII Encontro Nacional de Economia. ANPEC, Natal. Disponível em: <http://econpapers.repec.org/paper/anpen2005/152.htm> Acesso em 30 de janeiro de 2017

OLIVEIRA, C, A. de. Análise espacial da criminalidade no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia**, v. 34, n. 3, 2008.

OLIVEIRA, C. A.; MARQUES JÚNIOR, L. S. **Uma Análise da Criminalidade na Região do Corede Produção a Partir da Teoria Econômica do Crime (1997-2005)**. *Análise*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 65-83, Julho-Dezembro, 2009.

PEIXOTO, B. T. Determinantes da criminalidade no município de Belo Horizonte. Master's thesis, Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, Belo Horizonte, 2003

RIO GRANDE DO SUL. SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA do, SIP/PROCERGS. Base de dados anual de 14 tipos de crimes em nível municipal no ano de 2010. Disponível em: <http://www.ssp.rs.gov.br>. Extraído em 15 de janeiro de 2017.

SARAIVA, M. V.; CONCEIÇÃO, O. C.; FRANÇA, M. T. A.(2016). **Os determinantes da criminalidade nos municípios gaúchos: evidências de um modelo econométrico espacial**. Disponível em: [http://diamantina.cedeplar.ufmg.br/2016/anais/politicas\\_publicas/408-692-1-RV\\_2016\\_10\\_09\\_00\\_56\\_59\\_173.pdf](http://diamantina.cedeplar.ufmg.br/2016/anais/politicas_publicas/408-692-1-RV_2016_10_09_00_56_59_173.pdf). Extraído em 17 de fevereiro de 2017

SHIKIDA, C. D.; DE ARAÚJO JR, A. F.; MURTA, S. R. Religião e criminalidade no Brasil: primeiras evidências sob enfoque econômico. **Textos de Economia**, v. 11, n. 2, p. 90-107, 2009.

SHIKIDA, P. F. A.; OLIVEIRA, H. V. N. Crimes violentos e desenvolvimento socioeconômico: um estudo sobre a mesorregião Oeste do Paraná. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 8, n. 3, 2012.

**Apêndice: Teste de multicolinearidade (VIF)**

VIF p/ reg txroubo1			VIF p/ reg txfurto1		
Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
Incrsf2000	2.47	0.405059	Intxurbanização	1.19	0.840515
Lntxurbanizacao	2.03	0.491714	InIGini	1.14	0.880472
Lnpropsup	1.94	0.514283	Inmcf2010	1.09	0.913474
Lndensidade	1.44	0.692183			
Lnfrqcr	1.13	0.884989			
Mean VIF	1.80		Mean VIF	1.14	
Fonte: Elaborado pelos autores			Fonte: Elaborado pelos autores		

VIF p/ reg txhomicídio1			VIF p/ reg txhomicídio2		
Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
Inren20pobre	2.53	0.395881	Intxanalf	2.21	0.452198
Inren10rico	2.01	0.497830	Indensidade	1.82	0.549875
Indensidade	1.77	0.563739	Inpibpc	1.37	0.728868
Mean VIF	2.10		Mean VIF	1.80	

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-85107-32-1

