

Economic Analysis of Law Review

Pobreza Multidimensional E A Criminalidade: Uma Análise Espacial Dos Municípios Do Rio Grande Do Sul

Multidimensional Poverty and Crime: A Spatial Analysis of the Municipalities of Rio Grande do Sul

Augusta Raiher¹

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Rossane Ferraz dos Santos²

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Carlos Eduardo Struminski³

Universidade Estadual de Ponta Grossa

RESUMO

Este artigo buscar identificar a associação existente entre a pobreza multidimensional e a criminalidade dos municípios do Rio Grande do Sul, no ano de 2010. Em termos metodológicos, construiu-se um Índice Multidimensional da Pobreza (IPM) por meio do método Fuzzy. Na sequência, foi feita uma extensão do método de regressão ponderada geograficamente (RPG) visando acomodar a heterogeneidade espacial, manifestada nos coeficientes estimados para cada município, e também a dependência espacial refletida na estimação do modelo SLX. Como corolário, tanto a pobreza multidimensional como a própria criminalidade detinham, em 2010, um padrão de concentração espacial ao longo do estado. Nos resultados econométricos, identificou-se um efeito positivo e estatisticamente significativo do IPM na criminalidade dos municípios do Rio Grande do Sul. E na análise local, o IPM tendeu a afetar diretamente a criminalidade de 17% dos municípios. Portanto, para alguns espaços, se confirmou que a exclusão social, com consequências na privação dos indivíduos, associa-se diretamente à nível mais intenso de criminalidade.

Palavras-chave: Criminalidade; Multidimensional; Pobreza; Regressão Ponderada Geograficamente.

ABSTRACT

This article seeks to identify the association between multidimensional poverty and crime in the municipalities of Rio Grande do Sul, in the year of 2010. Methodologically, a Multidimensional Poverty Index (MPI) was constructed using the Fuzzy method. In the sequence, an extension of the geographically weighted regression (RPG) method was used to accommodate the spatial heterogeneity, manifested in the estimated coefficients for each municipality, as well as the spatial dependence reflected in the estimation of the SLX model. As a corollary, both multidimensional poverty and crime itself had, in 2010, a pattern of spatial concentration throughout the state. In the econometric results, a positive and statistically significant effect of the IPM on the crime of the municipalities of Rio Grande do Sul was identified. In the local analysis, the MPI tended to directly affect the crime of 17% of the municipalities. Therefore, for some spaces, it has been confirmed that social exclusion, with consequences in the deprivation of individuals, is associated directly to the most intense level of criminality

Keywords: Criminality; Multidimensional Poverty; Geographically Weighted Regression.

JEL: I3

R: 23/07/18 A: 13/09/18 P: 30/12/18

¹ E-mail: apelinski@gmail.com

² E-mail: rcfs9@hotmail.com

³ E-mail: carlos.struminski@etec.sp.gov.br

1. Introdução

A insegurança pública sempre foi um dos principais problemas do Brasil, no entanto, nos últimos anos, os índices de criminalidade alcançaram níveis alarmantes. Atrelado a isso, os debates acerca da segurança pública ganharam destaque, com discussões sobre os fatores determinantes da criminalidade, bem como das ações que potencialmente podem minimizar tal problema social.

A nível internacional, trabalhos importantes, como o de Becker (1968), contribuíram para se identificar as causas da criminalidade, focando especialmente no componente racional do criminoso, bem como, no efeito de incentivos e de interações do mercado ao decidir ingressar nas atividades ilícitas.

Além desses trabalhos que argumentam acerca de uma avaliação racional em torno dos benefícios e custos esperados de se entrar no crime, outros focam nos aspectos exógenos que podem induzir a essa inserção. Zaffaroni (2011) inclui o Estado e a sociedade na responsabilidade de algumas práticas criminosas, ao não proporcionar condições adequadas de bem-estar para todos, excluindo aqueles que não se enquadram nos padrões da classe dominante. O autor traz à tona a expressão “coculpabilidade”, responsabilizando parcialmente o Estado pela efetivação de alguns tipos de crime. Ademais, sugestiona até mesmo a necessidade de modificação na lei para considerar a responsabilidade do Estado.

É claro que o crime pode ocorrer em qualquer classe, estrato ou fração social, entretanto, as diferenças históricas de segregação de certos grupos que ocorreram no Brasil desde o Império até os dias de hoje podem influenciar nesta prática. Essa sobre-representação da criminalidade que é observada nas camadas mais pobres⁴ não significa que a pobreza é a principal causa da criminalidade, mas que essa população pode estar sendo engolida pelo contexto de marginalização que historicamente sofreu.

Por isso, este artigo não buscou identificar a relação de causa-efeito entre pobreza “monetária” e o crime, mas sim, investigar a associação existente entre o crime e a pobreza “multidimensional”. Parte-se da hipótese de que não somente a falta de recursos monetários induz a criminalidade, mas que a precarização da infraestrutura social, bem como a contenção da ampliação das capacidades dos indivíduos, pode estar associada diretamente à criminalidade.

O enfoque da pobreza multidimensional deriva da abordagem das capacitações desenvolvida por Sen (1990), apontando a pobreza como a pior forma de privação, acarretando em ausência de oportunidades, negando a possibilidade dos indivíduos de obterem recursos essenciais para sua sobrevivência (como emprego, infraestrutura social, habitação, direitos, políticas, acesso à cultura, etc). É importante destacar que a renda não necessariamente garante a obtenção de todas essas dimensões, se apresentando como uma condição necessária, mas não suficiente para se obter o bem-estar pleno dos indivíduos.

Portanto, a existência de políticas públicas excludentes e de uma marginalização historicamente construída, podem estar na raiz dos problemas de criminalidade no Brasil. Neste escopo, este artigo busca investigar a associação existente entre a criminalidade⁵ e a pobreza multidimensional dos municípios do Rio Grande do Sul em 2010. Para isso, estimou-se uma Regressão Ponderada Geograficamente (RPG) com o intuito de se fazer associações específicas,

⁴ Como exemplo, Misse (2006) cita a superioridade de pessoas na condição de pobreza que existe nos presídios brasileiros.

⁵ Proxy refere-se ao furto por mil habitantes.

com respostas locais da pobreza multidimensional sobre a criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul.

Escolheu-se este estado tendo em vista a disponibilidade de informações a nível municipal, além do que, o Rio Grande do Sul vem apresentando algumas estatísticas negativas da segurança pública, como, por exemplo, sendo o terceiro em relação à taxa de furtos e roubos de carro no Brasil, com uma taxa acima da média brasileira. Ressalta-se ainda que esta análise se pautou no ano de 2010 tendo em vista que boa parte dos dados necessários para a construção do Índice de Pobreza Multidimensional foram obtidos do Censo, disponíveis apenas para este ano.

Assim, para se aferir os objetivos deste artigo, construiu-se cinco seções, incluindo esta. Na segunda se faz um apanhado geral sobre a criminalidade e a pobreza, seguida da metodologia. Na quarta seção tem-se a análise dos resultados, findando com as considerações finais.

2. Pobreza e Criminalidade: Elementos Teóricos

Existe uma gama de trabalhos que discutem os fatores responsáveis pelas práticas delitivas na sociedade formalmente organizada. A questão é de tamanha importância que a discussão ultrapassa o meio jurídico e abrange sociólogos, economistas, filósofos, cientistas políticos e educadores.

Neste aspecto, a criminologia, como ciência atrelada ao Direito Penal, vale-se do método empírico do “ser” para estudar as condutas delitivas dos agentes, baseando sua análise na observação da realidade (MOLINA E LUIZ FLÁVIO GOMES, 2011). Assim, a criminologia não se volta somente para aspectos teóricos e hipotéticos como o Direito em si, mas estuda a realidade social como forma de aferir causas e efeitos, buscando soluções.

Por isso, a análise da pobreza multidimensional como causa impulsionadora de práticas delitivas está atrelada a criminologia, com o objetivo de verificar dentro da realidade as interferências desta na ocorrência de condutas ilícitas.

Com efeito, o modelo de Estado do bem-estar social, vivenciado no Brasil e em boa parte das Repúblicas, demanda a participação do Estado como agente político e social minimizador da marginalização dos indivíduos diante da pobreza multidimensional. E esse Estado apresenta-se como ético na medida em que suas principais ações conduzem à elevação do bem-estar da massa populacional (GRAMSCI, 2011).

Neste contexto, compete ao Estado dentro das suas funções possibilitar melhores condições culturais e morais para a população, sendo corresponsável pela própria eliminação da multidimensionalidade da pobreza.

É certo que nem todos cometem delitos por se encontrarem dentro do que se entende por pobreza multidimensional, mas há muitos que são influenciados pelo atual sistema - um mercado capitalista que estimula a aquisição de bens e produtos como fator determinante para aceitação social. A sociedade que atua de forma a incluir e excluir é também responsável pela marginalização dos indivíduos que passam a ser vítimas desse modelo e são previamente culpados por quaisquer erros que venham a cometer em suas vidas, culminando em uma estigmatização.

Versando sobre o exposto, Baratta (2002) discorre sobre as diferenças entre a tradicional criminologia e nova sociologia criminal, enfatizando:

O que distingue a criminologia tradicional da nova sociologia criminal é visto, pelos representantes do *labelling approach*, principalmente, na consciência crítica que a nova concepção traz consigo, em face da definição do próprio objeto da investigação criminológica e em face do problema gnosiológico e de sociologia do conhecimento que está ligado a este objeto (a “criminalidade”, o “criminoso”), quando não o consideramos como um simples ponto de partida, uma entidade natural para explicar, mas como uma realidade social que não se coloca como pré-constituída à experiência cognoscitiva e prática, mas é construída dentro destas experiências, mediante os processos de interação que a caracterizam. Portanto, esta realidade deve, antes de tudo, ser compreendida criticamente em sua construção (2002, p. 86-87).

Ou seja, não é possível partir de verdades preestabelecidas sem considerar as peculiaridades de cada caso e as características de cada agente.

Cerqueira e Lobão (2004) inferem que os primeiros trabalhos sobre o comportamento criminoso foram elaborados, em geral, por pessoas fora do círculo acadêmico. Essas reflexões não se traduziam em teorias explicativas sobre a criminalidade, mas tinham objetivos de alimentar apenas o discurso de teólogos, reformadores e médicos da época. Neste processo do desenvolvimento teórico da criminologia, tinha-se abordagens como a de Lombroso (1968), apresentando as patologias individuais como causa do crime. Depois dos anos de 1950, abandonou-se essa explicação biológica e passou-se a inferir como determinantes algumas características físicas, com um tratamento bastante racista do tema.

Ainda, Cerqueira e Lobão (2004) sustentam a impossibilidade de se fixar um padrão físico ou até mesmo genético para aferição da tendência do agente a práticas delitivas. Antes desta análise e da verificação da conduta delitiva em si, é importante aferir se de fato há influência da pobreza multidimensional, visando constatar se esta ensejou ou mesmo contribuiu para a prática do crime. Destarte, a pobreza multidimensional ultrapassa a questão econômica, centrando-se da privação dos indivíduos, na limitação de suas capacidades (SEN, 1990).

A mensuração da pobreza somente pela renda não é suficiente, devendo ser analisada pelas suas múltiplas formas, abrangendo os aspectos pessoal, social, cultural, político, ambiental e familiar. Por ser um fenômeno com múltiplas facetas, é entendida e percebida de diferentes formas, apresentando, contudo, a mesma essência em todas as abordagens, que é a não satisfação das necessidades básicas de um indivíduo ou grupo de indivíduos. Monteiro (2003) elenca como necessidades básicas a alimentação, a habitação, o vestuário, a educação, a assistência à saúde, dentre outros pontos.

Portanto, o caráter multidimensional da pobreza abrange questões relacionadas a fatores sociais, familiares, de saúde, educação, ressaltando que a ausência destes, ou a ineficácia nestes serviços, de algum maneira pode estar atrelado à criminalidade.

Portanto, o estado e toda a construção história que se teve ao longo do Brasil, são corresponsáveis pela formação da pobreza “multidimensional”. Na linha do exposto, Adorno (2000, p.140) afirma que não basta a redução das desigualdades sociais para controlar a criminalidade, sendo necessária uma valorização da vida dentro do estado democrático, visando minorar a criminalidade de modo eficaz. Para isso, se necessita da institucionalização de um regime jurista pluralista, “baseado em princípios de avaliação e julgamento cujo valor fundamental deve ser a vida, e não a liberdade”.

Noutra via, Kazmierczak (2010), ao tratar sobre a exclusão e a pobreza como motivação para práticas delitivas, destaca que na maioria das vezes a exclusão não está relacionada apenas à pobreza. De certo modo, a falta de renda é importante no processo de exclusão total, mas não é a única fonte, a qual advém da privação de diferentes âmbitos.

A existência de políticas excludentes, invariavelmente, trata de incluir tardiamente certos indivíduos em determinados grupos; no entanto, o cidadão, na ânsia de ser incluído neste ou naquele grupo, pode vir a cometer ilícitos com intuito de acelerar este processo e acaba sendo vítima do modelo vigente, o qual prioriza a figura da suposta vítima, em total detrimento ao agente reconhecido como criminoso, privando-o de condições mínimas de vida.

Assim, a afirmação apresentada anteriormente de Adorno (2010) apresenta-se como uma medida oportuna e eficaz quando se tem em mente a valorização da vida, quer seja para o suposto agente criminoso, quer seja para a suposta vítima, sendo preceito fundamental do Estado Democrático de Direito, o que não se vislumbra hodiernamente.

A mudança é necessária especialmente porque nem todos os indivíduos gozam de iguais condições de vida, impondo-se uma postura diversa do Estado e da própria sociedade. Ou seja:

Todo sujeito age numa circunstância dada e com um âmbito de autodeterminação dado, mas como a sociedade, por melhor organizada que seja, não proporciona a todos iguais oportunidades, existem indivíduos que condicionados por estas causas sociais, possuem menor âmbito de autodeterminação (ZAFFARONI; PIERANGELI, 2011, p. 611).

A coculpabilidade criada pelo argentino Zaffaroni (2011) trata de aferir estes outros fatores externos relacionados a prática criminosa, de modo que a responsabilização não se limite a figura do sujeito que praticou o ato delitivo. Portanto, o princípio da coculpabilidade nada mais é do que a ponderação da participação do Estado e da sociedade na prática de crimes pelo sujeito.

Zaffaroni (2011) defende que o Estado e a sociedade são responsáveis, mesmo que indiretamente, pela criminalidade que assola o mundo, pois não proporcionam condições adequadas de vida a todos, criando guetos para excluir àqueles que não se adequam ao padrão da classe dominante.

Na temática em comento, Batista (2011, p.105) explica que a coculpabilidade “faz sentar no banco dos réus, ao lado dos mesmos réus, a sociedade que os produziu”.

Dessa forma, é possível que a intensificação da pobreza multidimensional esteja associada com a fomentação da criminalidade, estando atrelada a coculpabilidade defendida no Direito Penal.

3. Metodologia

Com o objetivo de mensurar a associação existente entre a criminalidade e a pobreza “multidimensional”, estimou-se uma Regressão Ponderada Geograficamente (RPG) com o intuito de se fazer associações específicas, com respostas locais da pobreza multidimensional sobre a criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul.

Nas subseções seguintes é detalhada a construção do índice de pobreza e o modelo econométrico utilizado, apresentando a estratégia empírica que foi seguida.

3.1 Índice De Pobreza E Criminalidade: Estratégia Empírica

A pobreza é um fenômeno com múltiplas facetas, entendida e percebida de diferentes formas, tendo, porém, a mesma essência, que é a não satisfação das necessidades básicas de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos. Kageyama e Hoffmann (2006) definem-na como

privações dos indivíduos, pautando-se em restrições materiais como também em elementos de ordem cultural e social.

Na prática, a pobreza é entendida como insuficiência de renda, abordagem comumente utilizada especialmente pela disponibilidade de dados. Entretanto, muitas críticas são elencadas a esse tipo de *proxy*, especialmente por existirem outros fatores que afetam o bem-estar (como a violência, a poluição, a desigualdade, etc) e que fogem da alçada individual.

Por isso, para este trabalho foi construída uma *proxy* para a pobreza dos municípios do Rio Grande do Sul, denominada de Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), agregando elementos econômicos e também de outras dimensões do bem-estar, visando retratar as privações dos indivíduos em suas diferentes vertentes, privações que não necessariamente são escolhas dos agentes, mas muitas vezes são resultantes da própria atuação do Estado. Todos os indicadores que compõe o IPM estão apresentadas no quadro 1, cuja escolha das variáveis foi baseada na literatura especializada [como Freire (2011) e Lopes (2003)], aliado à disponibilidade dos dados a nível municipal.

QUADRO 1 – Descrição das variáveis que compõe o índice de Pobreza Multidimensional, suas fontes e relação com a Pobreza.

Dimensão	Indicadores	Relação na Pobreza	Fonte
Renda	Renda <i>per capita</i>	Inversamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Renda	% pessoas com renda <i>per capita</i> menor que 1/2 sal. mínimo	Diretamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Renda	Frota de Veículos por Habitante	Inversamente	Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN)
Educação	% de 6 a 17 anos com 2 ou mais anos de atraso escolar	Diretamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Educação	% de analfabetos com 15 anos ou mais	Diretamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Educação	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)	Inversamente	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)
Saúde/Social	Mortalidade Infantil por Mil Habitantes	Diretamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Saúde/Social	% de Mães Adolescentes	Diretamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Infraestrutura/Saneamento	% da População com Água Proveniente da Rede Geral	Inversamente	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Infraestrutura/Saneamento	% de Domicílios Próprios	Inversamente	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Infraestrutura/Saneamento	% de Domicílios que Possuíam Esgoto ou Fossa Séptica	Inversamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Infraestrutura/Saneamento	% de Domicílios com Energia Elétrica	Inversamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
Infraestrutura/Saneamento	% da População com Coleta de Lixo	Inversamente	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Fonte: Resultado da pesquisa

Para agregar os indicadores do quadro 1 utilizou-se o método *Fuzzy*. Esse método surgiu para formalizar matematicamente as situações envolvendo “graus de verdade”, ou seja, situações nas quais não se pretende apenas encontrar duas possíveis respostas [0,1], mas também valores que estejam neste intervalo (PACHECO, DEL VECCHIO, KERSTENETZKY, 2010).

A partir dos trabalhos de Freire (2011) e Pacheco, Del Vecchio e Kerstenetzky (2010), apresentou-se duas fórmulas para a construção do índice *Fuzzy* para cada indicador selecionado: uma para indicadores que afetam diretamente à pobreza (1), e outra para indicadores que afetam de forma inversa (2), conforme destacado no quadro 1.

$$X_{ij} = \frac{N_j - \text{Min}_j}{\text{Max}_j - \text{Min}_j} \quad (1)$$

Em que X_{ij} é o valor do índice *Fuzzy* para o indicador j calculado para o município i ; N_j representa o valor observado do indicador j para o município i ; Min_j é o valor mínimo observado do indicador j e Max_j é o valor máximo observado do indicador j .

$$X_{ij} = \frac{\text{Max}_j - N_j}{\text{Max}_j - \text{Min}_j} \quad (2)$$

Para se obter um índice de pobreza fiel na representação da realidade, este deve ter como peso a ponderação que a sociedade faz dos indicadores que o compõe (BARROS; CARVALHO e FRANCO, 2006; FREIRE, 2011). Por isso, utilizou-se de aparato matemático para a elaboração desses pesos (3).

$$w_j = \ln \left[\frac{n}{\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i} \right] \quad (3)$$

Em que w_j é o peso do indicador j ; x_{ij} é o valor do índice *Fuzzy* para o indicador j calculado para o município i ; n é a população total e n_i refere-se à população do município i .

Neste método, aqueles indicadores que tiveram bons resultados na maioria dos municípios recebem maior peso, ou seja, os indicadores nos quais as pessoas enfrentam menores privações são os que detém maior importância na composição do Índice *Fuzzy* Multidimensional.

Por fim, para se obter um único índice de pobreza e poder compará-lo entre os diferentes municípios do Rio Grande do Sul foi necessário agregar todos os índices *Fuzzy*, conforme (4), lembrando que este índice varia entre zero e um, de modo que quanto maior o seu valor, mais elevada tende a ser as privações daquele município.

$$\mu_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad (4)$$

Em que μ_i é o Índice *Fuzzy* Multidimensional agregado ou Índice de Pobreza Multidimensional para o município i ; x_{ij} é o valor do índice *Fuzzy* para o indicador j calculado para o município i e w_j é o peso do indicador

Para a criminalidade, a *proxy* utilizada foi o furto por mil habitantes, disponibilizado pela FEE (Fundação de Economia e Estatística). A escassez de informações impediu que se fosse construído outro indicador; no entanto, acredita que esta *proxy* é adequada, pois está se tentando analisar a associação entre a pobreza multidimensional com as práticas de delitos resultantes da privação dos indivíduos.

Depois de construído o IPM e coletado as informações sobre a criminalidade, utilizou-se a análise exploratória dos dados espaciais para entender a distribuição desses dois elementos. Para isso, calculou-se a autocorrelação espacial global, medida pelo I de Moran global, a autocorrelação bivariada, e a autocorrelação local.

A autocorrelação espacial global permite identificar se a distribuição espacial de uma variável ocorre de forma aleatória ou não. Caso a distribuição espacial seja considerada aleatória isso significa que a variável de um município não depende da mesma variável nos municípios vizinhos. Destaca-se que essa análise foi feita mediante a aplicação da estatística I de Moran (5):

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{z'Wz}{z'z} \quad (5)$$

Em que n denota o número de municípios; z corresponde ao valor da variável a investigar no município (padronizado); Wz representa os valores médios da variável padronizada nos vizinhos, definidos conforme a matriz de ponderação espacial adotada (W); S_0 é o somatório de todos os elementos da matriz de ponderação espacial (W).

A hipótese nula a ser testada é a de que a distribuição espacial da variável é aleatória. O valor esperado do teste é $-[1/(n-1)]$. Caso exista aleatoriedade na distribuição espacial da variável investigada, a estatística I de Moran deve ser igual ao seu valor esperado, conforme o nível de significância adotado; caso contrário, se rejeita a hipótese nula. Um valor de I maior do que o seu valor esperado, indica uma autocorrelação espacial positiva, e um valor de I abaixo do seu valor esperado, corresponde a uma autocorrelação espacial negativa.

3.2 O Modelo Econométrico

A Regressão Ponderada Geograficamente (RPG) apresenta-se como uma alternativa para se controlar tanto a heterogeneidade espacial como também a dependência espacial. Conforme Fotheringham, Brundson e Charlton (2000), cada espaço pode ter diferentes relações, refletindo em coeficientes variados, e por isso, a RGP apresenta-se como uma alternativa, possibilitando se ter um beta para cada região indicando a não-estacionariedade das respostas das variáveis explicativas.

O método permite a inclusão da dependência na forma de defasagem espacial (6), mas pode se ter outras formas de dependência espacial, as quais foram acomodadas neste artigo por meio do transbordamento espacial das variáveis explicativas (modelo com *lag* em X).

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_k \beta_k(u_i, v_i)x_{ik} + \sum_k \tau_k(u_i, v_i)Wx_{ik} + \varepsilon_i \quad (6)$$

Em que: (u_i, v_i) são as coordenadas geográficas (centroides de polígonos de cada município i); x são as variáveis explicativas; k é o número de variáveis explicativas; W é a defasagem espacial (neste artigo, defasagem espacial utilizada foi a rainha, apresentando os maiores valores de dependência espacial do modelo original)

Neste trabalho, a variável dependente refere-se à criminalidade por mil habitantes dos municípios do Rio Grande do Sul em 2010 (*proxy*: furto por mil habitantes), e as explicativas referem-se ao Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) e a defasagem espacial do IPM. Teoricamente, supõe-se que quando se tem alteração dos fatores determinantes da criminalidade (neste caso, a condição de pobreza) num município, pode-se afetar a criminalidade do seu envoltório. Por isso, optou-se por fazer uma extensão da RGP, acrescentando a dependência espacial do IPM como mais uma variável dependente⁶.

Cabe ressaltar que em trabalhos como o de Gaulez e Maciel (2015), as variáveis explicativas e estatisticamente significativas da criminalidade foram: renda, banco, densidade demográfica, e grau de urbanização. Em parte, o índice de pobreza multidimensional detém alguns desses aspectos, condensados em uma única variável.

⁶ Sabe-se que outras variáveis poderiam influenciar a criminalidade dos municípios rio-grandenses, como, por exemplo, o número de policiais. No entanto, dada a indisponibilidade de dados não se pode incluir tais variáveis de controle.

Por meio de (6) se gera uma sequência de regressões lineares, resultantes de estimativas para cada município e suas subamostras, que são determinadas a partir de pesos individuais atribuídos a partir de um ponto de regressão (distância), com a hipótese de que a influência das observações é decrescente à distância desse ponto. Por isso, cada observação é ponderada de acordo com a sua distância do ponto pré-determinado.

Além da especificação deste ponto, também deve-se determinar a largura da banda (feita por meio do *Kernel* espacial), apresentada como um parâmetro de suavização, de maneira que quanto maior for a banda, mais observações são usadas como ponto de calibragem e maior tende a ser a suavização dos coeficientes locais (ALMEIDA, 2010).

O *Kernel* espacial fixo apresenta uma largura de banda constante. O problema é que para subamostras densas de dados pode se enviesar os coeficientes, por ter muitas observações para calibrar o modelo; já para as regiões com poucos dados, o problema resultante é a ineficiência (FOTHERINGHAM; BRUNDSON; CHARLTON, 2002). Por isso, a adaptação que se faz é gerar um *Kerner* adaptativo, de maneira que ele se estenda em áreas de pouca observação e se encolha para os espaços mais densos de informações.

Ademais, a estimação da RPG é feita por Mínimos Quadrados Ponderados (MQP), tendo pesos não fixos, mas que se modificam de acordo com a proximidade do ponto de regressão i , identificado pelas coordenadas (u_i, v_i) .

De maneira geral, em (6) se controla a heterogeneidade espacial, atribuindo um coeficiente para cada município; a dependência espacial é controlada por meio de uma adaptação, com a inclusão do parâmetro espacial (neste caso, defasagem espacial da variável explicativa), componente teoricamente escolhido (equação 6).

Em certas situações, espera-se teoricamente que algum coeficiente possa ser global, enquanto outros coeficientes são supostamente locais. As variáveis locais a serem inseridas devem ser aquelas que revelem ser estruturalmente instáveis por meio de um teste de variabilidade dos coeficientes. Para isso, usou-se o teste de Monte Carlo, cuja hipótese nula é de que os coeficientes são estáveis espacialmente, obtendo os resultados: 11,59 (estatisticamente significativo a 5%) para IPM e; 1,9 para WIPM (não significativo). Assim, o primeiro foi considerado coeficiente local e o segundo global. No teste da ANOVA obteve um valor igual a 2.98 (estatisticamente significativo a 5%), indicando que o modelo RPG representa uma melhora em relação ao modelo de regressão linear clássico.

4. Pobreza Multidimensional E A Criminalidade: Evidência Empírica Para Os Municípios Do Rio Grande Do Sul

A preocupação com a criminalidade vem aumentando a cada ano, deixando de ser uma inquietação marginal e se apresentando como uma possibilidade presente na vida da população brasileira (YOUNG, 2002).

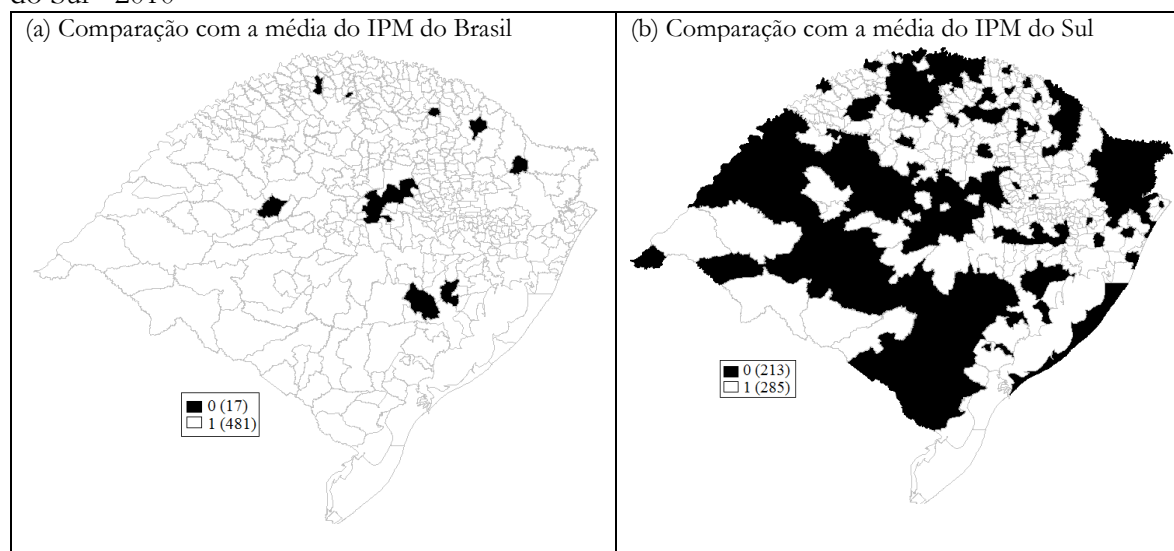
Em geral, as estatísticas demonstram uma sobre-representação da criminalidade nas camadas mais pobres; no entanto, isso não significa que a pobreza é a principal causa da criminalidade, mas que essa população pode estar sendo afetada pelo contexto de marginalização que historicamente sofreu. Parte-se da hipótese que não necessariamente a falta de recursos monetários induz a criminalidade, mas que a precarização da infraestrutura social, bem como a contenção da ampliação das capacidades dos indivíduos, pode associar-se à criminalidade.

Isto posto, analisou-se primeiramente a distribuição da pobreza multidimensional e da criminalidade ao longo do Rio Grande do Sul, findando com a relação encontrada entre essas duas variáveis.

Sen (1990) infere que a avaliação das privações dos indivíduos deve focar na qualidade de vida que está se tendo, e não apenas na quantidade de mercadorias que se pode adquirir. Neste sentido, a pobreza deve ser trabalhada a partir do seu conceito multidimensional, partindo das capacidades e funcionamentos dos indivíduos, considerando que os pobres são os agentes que tem sua liberdade privada em alguma dimensão. Alguns exemplos de privação de liberdade são fomes coletivas, a falta de acesso a saneamento, a saúde e a água tratada. Existem também as privações relacionadas às liberdades políticas e direitos civis básicos, que são geralmente observados em sistemas políticos autoritários, nos quais se alega que essa negação é algo benéfico para o desenvolvimento econômico rápido.

No caso dos municípios do Rio Grande do Sul, construiu-se o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), visando captar essas dimensões das privações. Ao comparar o índice obtido pelos municípios do estado com a média do IPM do Brasil (figura 1a), verificou-se que a maioria dos espaços rio-grandenses detinha um nível de privação menor, correspondendo a 97% dos municípios. Porém, quando a comparação foi com a Região Sul (figura 1b), 57% dos municípios conseguiram um IPM menor que a média sulina. Portanto, ao longo do estado existiam municípios com um nível de carência mais acentuado, localizados especialmente entre as regiões Sul e Oeste, indo até o Centro do estado.

Figura 1: Comparação com a média do IPM do Brasil e da região Sul – municípios do Rio Grande do Sul - 2010



Fonte: Resultado da pesquisa.

Nota: 1 é para os municípios que apresentaram um IPM menor que a média que se está comparando [em (a) é o Brasil e em (b) é o Sul]; 0 quando o IPM ficou acima da média.

A Tabela 1 ratifica tais inferências, demonstrando a heterogeneidade na distribuição do bem-estar entre os municípios rio-grandenses, com um IPM médio de 0.14, alcançando valores de até 0.28. Se considerar a média do próprio estado, apenas 52% dos municípios tinham valores inferiores, reforçando a existência de uma pobreza mais intensa em boa parte do Rio Grande do Sul.

Tabela 1: Estatística descritiva acerca do IPM– município do Rio Grande do Sul - 2010

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação	Máximo	Mínimo	Mun. Acima da média (%)
IPM	0.14	0.04	0.28	0.29	0.06	236

Fonte: Resultado da pesquisa

Essa distribuição concentrada do IPM pode ser visualizada por meio da Figura 2, com uma proximidade dos municípios com os maiores índices, assim como, aqueles que detinham valores baixos para o IPM também tenderam a estar próximos. Infere-se, deste modo, a existência de um padrão de concentração espacial da pobreza ao longo do Rio Grande do Sul, comprovado por meio da estatística I de Moran (tabela 2). Essa constatação reflete um processo de transbordamento negativo entre esses municípios com altas privações, resultantes, por exemplo, da falta de oportunidades econômicas na região, de má gestão pública, da fuga de capital humano para outros espaços, dentre outros fatores.

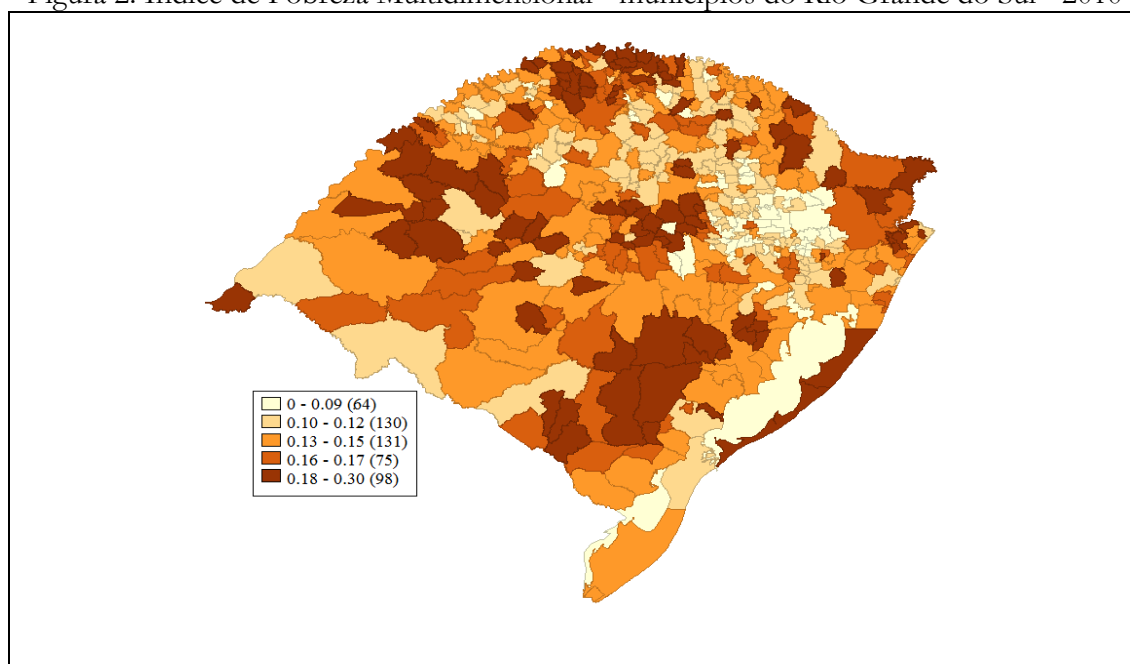
Tabela 2: Estatística I de Moran - Municípios do Rio Grande do Sul- 2010

	Rainha	Torre	4 vizinhos
IPM (a)	0,36*	0,36*	0,38*

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: * significativo ao nível de significância de 1%. ** significativo ao nível de significância de 5%. A pseudo-significância empírica é baseada em 999999 permutações aleatórias.

Figura 2: Índice de Pobreza Multidimensional - municípios do Rio Grande do Sul - 2010



Fonte: Resultado da pesquisa

No caso da criminalidade, ao pegar a média de furtos por mil habitantes (tabela 3), 42% dos municípios estavam acima desse valor, demonstrando um patamar elevado da criminalidade em boa parte dos municípios rio-grandenses. Ademais, a discrepância entre os valores máximo e mínimo também era alta, indicando um padrão heterogêneo na distribuição da insegurança, com alguns municípios detendo altos índices de furto por mil habitantes e outros com valores bem menores.

Tabela 2: Estatística descritiva furtos por mil habitantes – município do Rio Grande do Sul - 2010

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação	Máximo	Mínimo	Mun. Acima da média (%)
----------	-------	---------------	----------------	--------	--------	-------------------------

Furtos por mil habitantes	9.56	12.97	1,36	74.83	0.01	42
---------------------------	------	-------	------	-------	------	----

Fonte: Resultado da pesquisa

Essa distribuição pode ser visualizada por meio da Figura 3, a qual se apresentou um pouco mais aleatória que à da pobreza multidimensional, embora também tenha auferido um coeficiente I de Moran positivo e estatisticamente significativo (Tabela 4). Neste contexto, argumenta-se que, apesar de não ser tão concentrada espacialmente, a criminalidade também não se distribuía aleatoriamente no espaço, havendo municípios com elevados valores de furtos por mil habitantes próximos de outros com igual característica (e vice-versa).

Todos esses resultados demonstram a heterogeneidade da criminalidade que existia ao longo do Rio Grande do Sul, característica que também se verificou para a pobreza multidimensional.

Com efeito, ao comparar as Figuras 2 e 3 se constata uma associação entre as localidades com IPMs mais altos e taxas de crime também elevadas, com tendência das maiores privações estarem correlacionadas com altas taxas de inseguranças. Tem-se, na média, um espriamento da insegurança na vizinhança das localidades com altos IPMs, conforme destaca o I de Moran bivariado entre essas duas variáveis (Tabela 3), indicando uma possível relação espacial entre ambas.

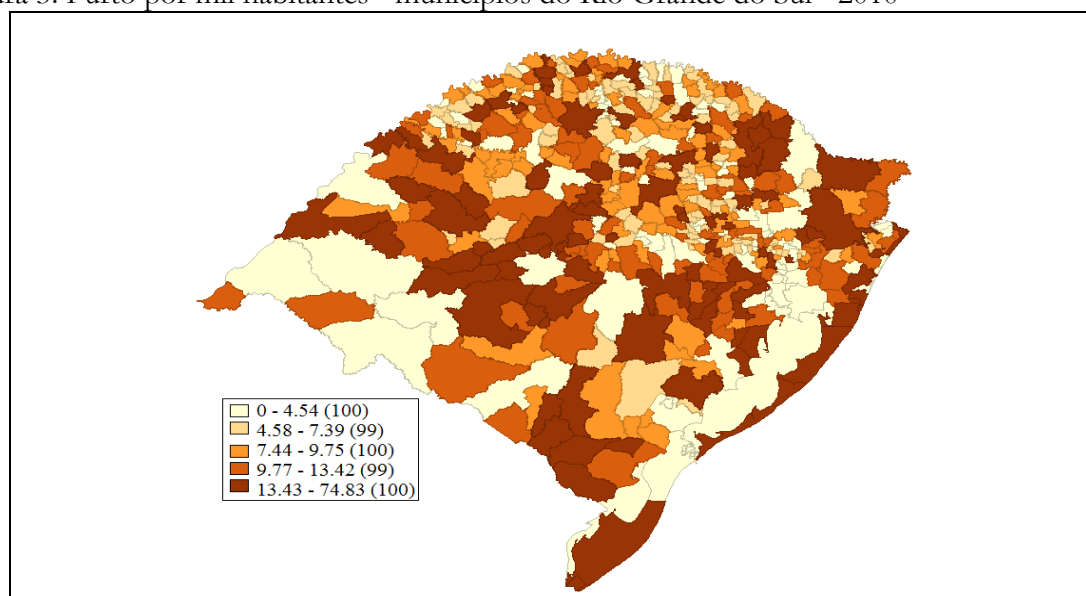
Tabela 3: Estatística I de Moran - Municípios do Rio Grande do Sul- 2010

	Rainha	Torre	4 vizinhos
Furto por mil habitantes (a)	0,19*	0,19*	0,18*
I de Moran Bivariado: IPM <i>versus</i> (a)	0,10**	0,10**	0,14*

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: * significativo ao nível de significância de 1%. ** significativo ao nível de significância de 5%. A pseudo-significância empírica é baseada em 999999 permutações aleatórias.

Figura 3: Furto por mil habitantes - municípios do Rio Grande do Sul - 2010



Fonte: Resultado da pesquisa

Isto posto, a questão que finda este trabalho é: até que ponto as diferenças do IPM interferem no nível de criminalidade dos municípios do Rio Grande do Sul? Para isso, estimou-se uma Regressão Ponderada Geograficamente (RPG), com o intuito de controlar tanto a heterogeneidade espacial como também a dependência espacial.

Os resultados estão reportados na Tabela 4. Com base no modelo global, se observa um efeito positivo e estatisticamente significativo do Índice de Pobreza Multidimensional sobre a *proxy* da criminalidade, de modo que, níveis maiores de IPM associam-se diretamente a maiores valores de furtos por mil habitantes. Ao defasar espacialmente o IPM, não se encontrou um coeficiente significativo, não se constatando estatisticamente a existência de transbordamentos dos efeitos da pobreza multidimensional sobre a criminalidade dos municípios vizinhos. O que esses resultados globais inferem é que, na média, as privações locais afetam diretamente a criminalidade local do Rio Grande do Sul. Ou seja, conjectura-se que o ambiente, a coesão social, a estrutura local, a presença maior do Estado, podem intervir no processo de insegurança de um município, conforme evidenciado por autores, como Krivo e Peterson (1996).

Tabela 3: Resultados globais da estimação das regressões espaciais locais

Variável	Coefficiente	Desvio padrão	Teste t
Intercepto	9.4347*	0.3743	25.2005
IPM	0.2335*	0.0666	3.5055
W_IPM	-0.1049	0.1840	-0.5700

Fonte: Resultado da pesquisa

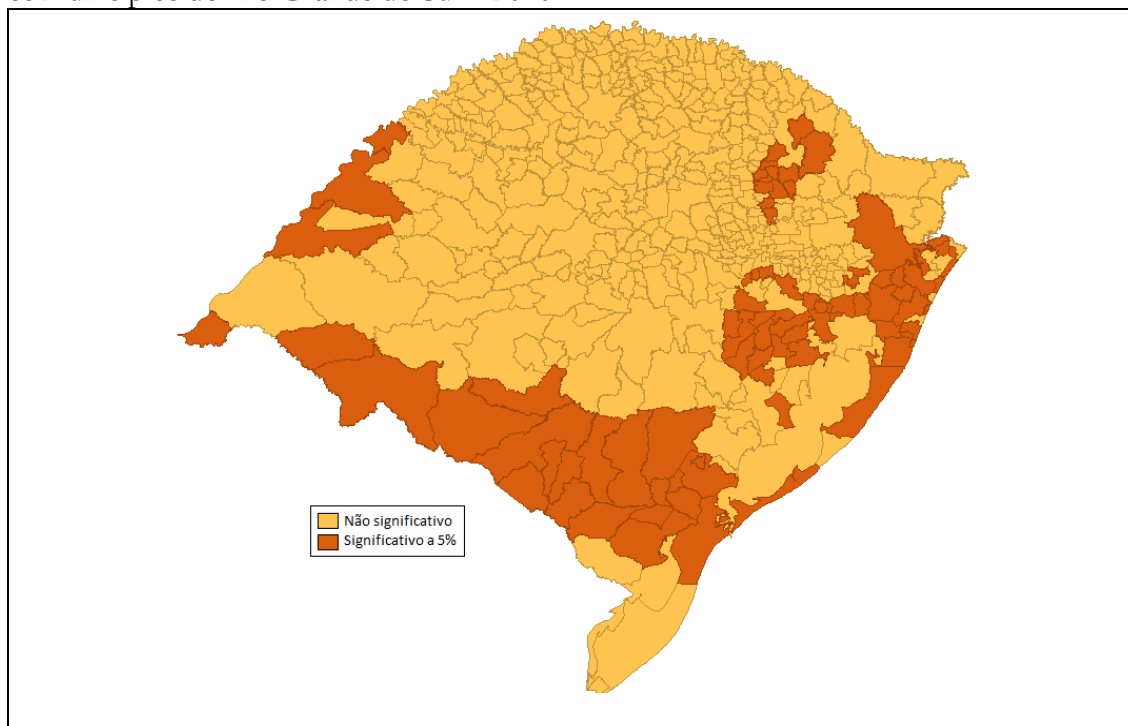
Ressalta-se, porém, que quando se considera coeficientes médios supõe-se um efeito comum para todos os espaços, não existindo diferenças estruturais entre eles. Entretanto, a heterogeneidade entre os municípios rio-grandenses é um fato, decorrente das diferenças quanto ao clima, o relevo, a colonização, a formação produtiva, etc, e, por isso, betas locais tendem a ser mais eficientes do que resultados médios. Ademais, comprovou-se, por meio dos testes estatísticos apresentados na metodologia, que os coeficientes que acompanham o IPM são locais e não globais. Por isso, reestimou-se a relação crime *versus* IPM por RPG.

A Figura 4 mostra a distribuição desses coeficientes locais e, diferente do que foi obtido na regressão global, nem todos os municípios auferiram coeficientes positivos e estatisticamente significativos entre a pobreza multidimensional e a criminalidade. Pelo contrário, para a maioria dos municípios (83%) essa relação não é válida, ou seja, não é a ausência de privações (econômicas e sociais) que induzem à criminalidade. Autores como Krivo e Peterson (1996), Wilson (1987), dentre outros, demonstram que, internamente, se existir coesão social, com a presença de organizações locais (como igrejas, escolas, centros recreativos) que liguem indivíduos às instituições sociais mais amplas e que promovam valores tradicionais, é possível restringir ações criminosas mesmo quando se tem ausência de elementos básico formadores do bem-estar. Esta pode ser uma das explicações para a ausência de efeito da pobreza multidimensional na criminalidade da maioria dos espaços rio-grandenses.

Em apenas 86 municípios (17%) se obteve coeficientes positivos e significativos. E entre estes, é notória a proximidade existente, formando um corredor que vai desde o Sul até o Oeste do estado, com um aglomerado mais disperso na parte Leste do Rio Grande do Sul. Na figura 5 tem-se a mesma distribuição dos coeficientes locais, porém, considerando à sua magnitude. Percebe-se um grupo de 11 municípios com fortes impactos do IPM na criminalidade, todos localizados próximos, e outro formado por 40 municípios, com impacto intermediário, também apresentando proximidade espacial. Alguns elementos, como a ausência de renda, de infraestrutura local, de uma estrutura institucional básica, podem explicar essa relação mais forte da pobreza com a criminalidade desses espaços, efeitos que transpassam as fronteiras municipais, afetando o envoltório (WILSON, 1987). Seriam características estruturais negativas dessas regiões que estariam impulsionando a existência desse efeito da pobreza na criminalidade local.

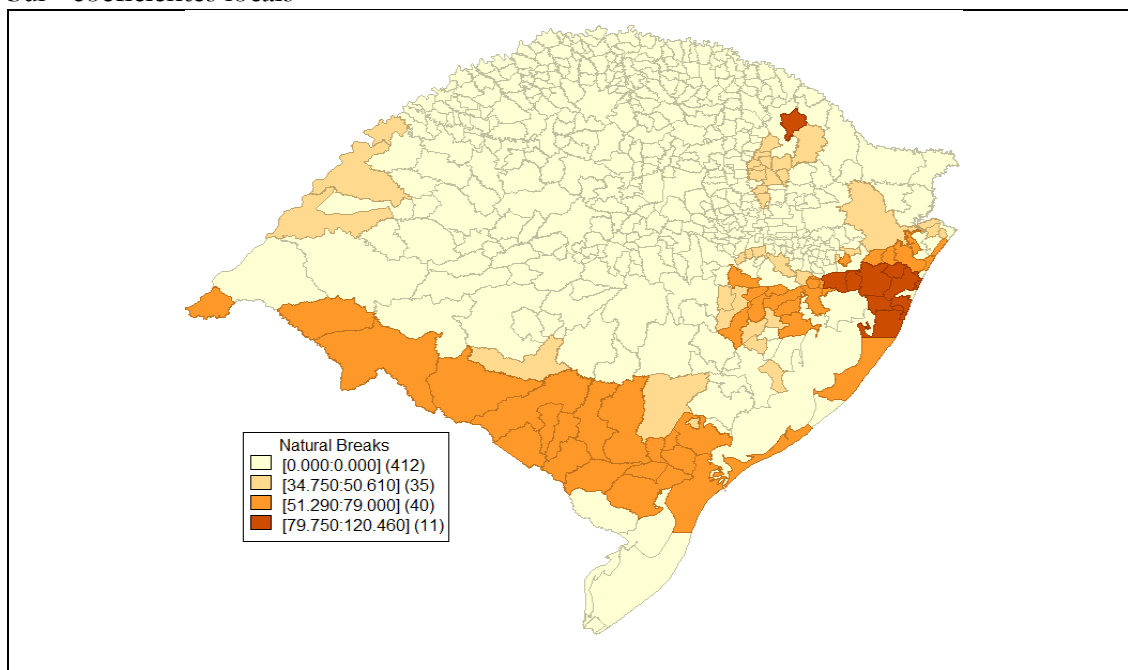
Nesse contexto, as restrições estruturais (sociais e econômicas) existentes nesses municípios apresentam-se como centrais para entender a criminalidade e minimiza-la.

Figura 4: Distribuição espacial dos coeficientes locais estatisticamente significativos do IPM para os municípios do Rio Grande do Sul – 2010



Fonte: Resultado da pesquisa

Figura 5: Distribuição espacial dos efeitos (*betas*) do IPM para os municípios do Rio Grande do Sul - coeficientes locais



Fonte: Resultado da pesquisa

5. Considerações Finais

O objetivo deste artigo consistiu em identificar a associação existente entre a pobreza multidimensional e a criminalidade dos municípios do Rio Grande do Sul, no ano de 2010. Em termos metodológicos, foi feita uma extensão do método de regressões ponderadas

geograficamente (RPG) para acomodar a heterogeneidade espacial, manifestada nos coeficientes estimados para cada município, e também a dependência espacial refletida na estimação do modelo SLX.

A hipótese inicial era de que as privações que os indivíduos enfrentam, resultado das políticas públicas excludentes, da marginalização que historicamente foi construída, dentre outros fatores, podem afetar o nível de criminalidade dos municípios do Rio Grande do Sul.

Numa análise local, identificou que apenas 17% dos municípios são afetados diretamente pelos seus níveis de pobreza multidimensional. Assim, não se pode afirmar que é o nível de pobreza que impacta na insegurança pública de maneira geral. Em alguns espaços isso é verificado, mas não se pode inferir que uma região, por ter privações econômicas e sociais, terá nível elevado criminalidade. Existem outras características específicas de cada região que contribuem para que essa relação se efetiva, e uma das mais apontadas pela literatura refere-se ao controle social.

Nos municípios em que se verificou efeitos positivos e estatisticamente significativos do IPM na criminalidade, é necessário identificar os elementos que podem romper com o círculo vicioso da pobreza multidimensional, de maneira que tal ação, de forma direta e indiretamente, tenderá a afetar o nível de crime existente.

Por fim, ressalta-se que esse trabalho não encerra a discussão sobre privações e criminalidade, pelo contrário, abre um leque de questões cruciais para o entendimento dos determinantes dessa relação, como: Dentre as privações, quais apresentam maior impacto sobre a criminalidade? Aspectos econômicos ou sociais? O que determina as privações municipais? O controle social é o resultado de quais medidas? Qual a importância do controle social na taxa de criminalidade de uma região?

Essas são algumas das questões que emergem a partir dos resultados obtidos neste artigo, e que precisam ser investigadas em trabalhos futuros.

6. Refrências Bibliograficas

ADORNO, Sergio. **A criminalidade urbana violenta no Brasil**: um recorte temático. BIB, nº 3 5, Rio de Janeiro, 1993.

ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas: Editora Alínea, 2012. 498p.

BARATTA, Alessandro. **Criminologia Crítica e Crítica do Direito Penal**: Introdução à Sociologia do Direito Penal. Tradução Juarez Cirino dos Santos. 3.^a ed.. Rio de Janeiro: Revan, 2002.

BARROS, R. P. de; CARVALHO, M. de; FRANCO, S. **POBREZA MULTIDIMENSIONAL NO BRASIL**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Texto para Discussão nº 1227. Rio de Janeiro, outubro de 2006.

BEATO, C.C. e REIS, I.A. **Desigualdade, Desenvolvimento Socioeconômico e Crime**, in R. Henriques (org.), **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro, IPEA, 2000.

BECKER, Gary. S. Crime and Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, 169-217, 1968.

CAMPOS, Eduardo. **Onu apresenta índices experimentais e pobreza e desigualdade**. Jornal Eletrônico Valor, dia 14 de março de 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3045466/onu-apresenta-indices-experimentais-de-pobreza-e-desigualdade>>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

CERQUEIRA, Daniel Ricardo de Castro; e LOBÃO, Waldir Jesus de Araújo. **Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos**. Dados – Revista de Ciências Sociais. Rio de Janeiro, v. 47, n.º 2.º, 2004, p. 233-269.

_____, _____; e _____, _____. O. **Condicionantes Sociais, Poder de Polícia e o Setor de Produção Criminal**. Texto para Discussão, n.º 957, IPEA, 2003.

COELHO, Eduardo Campos. **A Criminalização da marginalidade e a marginalização da criminalidade**. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro: abr./jun, p. 139-162, 1978.

FOTHERINGHAM, A. S.; BRUNSDON, C.; CHARLTON, M. **Geographically weighted regressions: the analysis of spatially varying relationships**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2002.

_____. **Quantitative geography: perspectives on spatial data analysis**. London: Sage Publications, 2000.

FRANCO, Maria Laura Publi Barbosa. **Análise de Conteúdo**. 3.ª ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

FREIRE JUNIOR, José. et al. **Entendendo os Principais Indicadores Sociais e Econômicos**. Fortaleza: IPECE, 2011. 131 p.

GAULEZ, M.; MACIEL, V. Determinantes da criminalidade no estado de São Paulo: uma análise espacial de dados em cross-section. 2015. Disponível em:<https://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_I/i12-8a5bcf2d9c8ec5c8690571936cc03e4b.pdf>. Acesso em julh. 2017.

GRAMSCI, Antonio. Caderno 8 (1931-1932). In: **Cadernos do cárcere**. Maquiável. Notas sobre o Estado e a política. Tradução de Luiz Sérgio Henriques, Marco Aurélio Nogueira e Carlos Nelson Coutinho. 4.ª edição, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. 3, 2011.

KAGEYAMA, A.; HOFFMAN, R. Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 79-112, janeiro -junho de 2006.

KAZMIERCZAK, Luiz Fernando. **Direito Penal Constitucional e Exclusão Social**. Porto Alegre: Núria Fabris, 2010.

Krivo, L. J., Peterson, R.. Extremely disadvantaged neighborhoods and urban crime. **Social Forces**, v.75, p. 619–48, 1996.

LYRA FILHO, Roberto. **Criminologia e Dialética**: Estudo Comemorativo do Bicentenário de Hegel (1770-1970) - 1. parte, Revista de Direito Penal, Rio de Janeiro, fascículo 1, jan/ mar, pág. 7 – 31, 1971.

- MISSE, Michel. **Crime e violência no Brasil contemporâneo**. Estudos de sociologia do crime e da violência urbana. Rio Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.
- MOLINA, Antonio García-Pablos de; GOMES, Luiz Flávio. **Criminologia**: introdução a seus fundamentos teóricos, introdução às bases criminológicas da Lei 9.099/95 – Lei dos Juizados Especiais Criminais. 7.^a ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- MONTEIRO, Carlos Augusto. **A dimensão da pobreza da desnutrição e da fome no Brasil**. Revista Estudos Avançados 17(48), 2003, p. 07-20.
- PACHECO, K.; DEL-VICCHIO, R.; KERSTENETZKY, C. **Pobreza Fuzzy Multidimensional**: uma análise das condições de vida na zona oeste do Rio de Janeiro: 1991 a 2000. Centro de Estudos sobre Desigualdade e Desenvolvimento (CEDE). Texto para Discussão n° 30. Niterói, setembro de 2010.
- SEN, A. K. Development as Capability Expansion. In: Griffin K., Knight, J. (Eds.). **Human Development and the International Development Strategy for the 1990s**, London: MacMillan, p. 41-58, 1990.
- SILVESTRI, Luciana Pavowski Franco. **Privação de liberdade e a criminalização de adolescentes**: um estudo sobre o centro de socioeducação de Ponta Grossa - PR. 2013, 212 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas – Área de concentração: Cidadania e Políticas Públicas) , Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, PR, 2013.
- YOUNG, Jock. **A Sociedade Excludente** – Exclusão social, criminologia e diferença na modernidade recente. Rio de Janeiro: Revan, 2002.
- ZAFFARONI, Eugenio Raúl. **Política Criminal Latinoamericana**. Buenos Aires: Hammurabi, 1982.
- _____, _____; PIERANGELI, José Henrique. **Manual de Direito Penal Brasileiro**. Rio de Janeiro: Revan, 2011.
- WILSON, W. J.. **The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy**. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1987.