

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PEDRO HENRIQUE ZANETTI

CAUSAS ECONÔMICAS DA SENSACÃO DE
(IN)SEGURANÇA: ABORDAGEM DO MACRO E MICRO
AMBIENTE

SOROCABA - SP

2019

PEDRO HENRIQUE ZANETTI

CAUSAS ECONÔMICAS DA SENSAÇÃO DE (IN)SEGURANÇA: ABORDAGEM DO
MACRO E MICRO AMBIENTE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Rodrigues Ferro

SOROCABA - SP

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada

Folha de aprovação

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Mestrado do candidato Pedro Henrique Zanetti, realizada em 17/06/2019:

Profª. Dra. Professora Doutora Andrea Rodrigues Ferro

Instituição: UFSCar

Prof. Dr. Professor Doutor Rodrigo Vilela Rodrigues

Instituição: UFSCar

Prof. Dr. Professor Doutor Gustavo Carvalho Moreira

Instituição: UFSJ

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é dedicado aos meus avós, Olímpio e Lídia, pelo exemplo de amor, coragem e pelo apoio para que a realização deste trabalho final do Mestrado em Economia pela UFSCar fosse realizado. A fé de vocês na educação é uma força a mais para mantermos a resiliência e acreditarmos em dias melhores para a sociedade. Vó e vô, vocês estiveram presentes desde o meu sonho em ser Mestre até esta conclusão. Saibam que a distância física não me afastou um só dia de vocês, pois vocês estavam junto comigo em pensamento nas aulas, trabalhos, seminários e provas. Obrigado por me fazerem acreditar cada vez mais no poder transformador da educação. Amo vocês.

Agradeço a Deus pela realização deste trabalho e de todos os aprendizados dos últimos dois anos.

Obrigado aos meus pais e irmãos, cunhada e sobrinhas pelo suporte essencial e por serem minha força diária para que este trabalho fosse possível. Obrigado por estarem comigo nos momentos bons e difíceis e por serem minha inspiração, força e abrigo. Amo vocês.

Aos amigos que a UFSCar me deu: Karina, Henrique, Andréa, Felipe, Ana Helena, Gabi, Jamal, Oswaldo, Ana Carolina e Marina. Atravessar todas as fases foi muito melhor com vocês. Carregarei vocês e o que vivemos para sempre em meu coração. Amo vocês.

Aos amigos: Guilherme, Nath, Bia Midori, Adeline, Fabito, Érica Eme, Priscila, Luís, Gilio, Dessa, Luciana Dolci, Vivian, Karine, Karina Pavanelli, Ane, Débora, Caio e Fabi. Obrigado por serem minha família nos momentos bons e ruins desses últimos dois anos e meio. Sem vocês este trabalho não seria possível. Amo vocês.

Ao NEA (Núcleo de Economia Aplicada da UFSCar), obrigado por construirmos uma entidade de iniciativa discente para a pesquisa, ensino e extensão. Minha vivência foi extremamente enriquecedora, levando-me a acreditar cada vez mais nos retornos da educação para a sociedade.

Agradeço à Professora Andrea Ferro pelo auxílio e recomendações para a possibilidade da conclusão deste trabalho. Ao Professor Rodrigo e ao Professor Gustavo, obrigado pelas interações que tivemos, as quais foram essenciais para o desenvolvimento do trabalho. Ao Professor André Chagas pela disciplina de Econometria Espacial realizada no Programa de Pós-Graduação em Economia da FEA.

A todo o corpo docente do Departamento de Economia da UFSCar, obrigado pelas visões acerca do “pensar e fazer a Economia”. Saio do Mestrado com o sentimento de crescimento como profissional e ser humano. Obrigado.

Agradeço à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro para a realização do Mestrado, sem o qual eu não teria como realizá-lo.

RESUMO

Causas econômicas da sensação de (in)segurança: abordagem do macro e micro ambiente

A sensação de (in)segurança como objeto de estudo das ciências sociais e da psicologia é um campo vasto para investigação de causas e consequências. Neste trabalho a investigação é realizada sob o ponto de vista da Teoria do Bem-estar subjetivo e da Teoria Econômica do Crime. A criminalidade causa efeitos diretos (vitimização, por exemplo) e indiretos (como a prevenção à vitimização e a sensação de insegurança). Os indicadores de desenvolvimento econômico, trabalho e ocupação, educação, ocorrên/cia de vitimização passada e qualidade de vida são amplamente abordados e utilizados nos modelos desenvolvidos. No primeiro capítulo há uma abordagem da sensação de segurança a nível do indivíduo, por meio da utilização de um modelo logit multinomial. A conclusão do estudo traz à luz os determinantes da sensação de segurança. No segundo capítulo há uma abordagem do ambiente macro por meio da utilização de econometria espacial. As variáveis de sensação de segurança são agregadas para cada Estado Brasileiro e os indicadores estaduais de renda, trabalho e qualidade de vida são utilizados a fim de analisarmos a relação espacial entre essas variáveis.

Palavras chave: Sensação de Segurança. Bem-estar subjetivo. Economia do Crime.

ABSTRACT

Economic causes of (un)security feeling: macro and micro environment approach

The feeling of (un) security as an object of study in the social sciences and psychology is a vast field for investigation of causes and consequences. In this work the investigation is conducted from the point of view of the Theory of Subjective Welfare and the Economic Theory of Crime. Crime causes direct effects (victimization, for example) and indirect effects (such as preventing victimization and feeling insecure). The indicators of economic development, work and occupation, education, past victimization occurrence and quality of life are widely approached and used in the developed models. In the first chapter there is an approach to the sense of security at the individual level, using a multinomial logit model. The conclusion of the study brings to light the determinants of the sense of security. In the second chapter there is an approach of the macro environment through the use of spatial econometrics. The sensation of security variables are aggregated for each Brazilian State and the state indicators of income, work and quality of life are used in order to analyze the spatial relationship between these variables.

Keywords: Sense of Security. Subjective Welfare. Economics of Crime.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Sensação de Segurança (dados agregados).....	47
Figura 2 - Taxa de homicídios 2009.....	48
Figura 3 - Indicador de Trabalho 2009.....	48
Figura 4 - Renda domiciliar per capita 2009.....	49
Figura 5 - Dispersão de Moran - Sensação de Segurança no Domicílio (Urbano)	50
Figura 6 - Dispersão de Moran - Sensação de Segurança no Domicílio (Rural)	52
Figura 7 - Sensação de Segurança na Cidade (população agregada)	53
Figura 8 - Dispersão de Moran - Sensação de Segurança na Cidade (Rural).....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados Modelo ACP	25
Tabela 2 - Autovalores	25
Tabela 3 - Indicador de adequação do Modelo (Teste KMO).....	25
Tabela 4 - Distribuição da frequência	26
Tabela 5 - Efeito Marginal	27
Tabela 6 - Resultados do Modelo Logit Multinomial	34
Tabela 7 - Distribuição da população por cor ou raça.....	46
Tabela 8 - Dados sobre a ocupação da amostra.....	46
Tabela 9 - I de Moran.....	49
Tabela 10 - Resultados do Modelo SAR.....	51
Tabela 11 - Resultados do Modelo SEM	52
Tabela 12 - Resultados do Modelo SEM	53
Tabela 13 - Resultados do Modelo SEM	54
Tabela 14 - Teste LM para a sensação de segurança da população urbana no domicílio	58
Tabela 15 - Teste LM (sensação de segurança da população rural no domicílio).....	58
Tabela 16 - Teste LM (sensação de segurança na cidade)	58
Tabela 17 - Teste LM (sensação de segurança na cidade - população rural).....	58

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO GERAL	11
2. DETERMINANTES DA SENSACÃO DE SEGURANÇA	16
RESUMO	16
ABSTRACT	16
3.1 Introdução	16
3.2 Referencial Teórico	18
3.3 Dados	20
3.4 Modelo Econométrico	22
3.4.1 Análise de Componentes Principais	22
3.4.2 Logit Multinomial	23
3.5 Análise de Resultados	25
3.6 Considerações Finais	31
Referências	32
Apêndice	34
3. ANÁLISE ESPACIAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DA SENSACÃO DE SEGURANÇA NOS ESTADOS BRASILEIROS	36
Resumo	36
Abstract	36
3.1 Introdução	36
3.2 Referencial Teórico	38
3.3 Dados	42
2.4 Metodologia	43
2.4.1 Índice I de Moran	43
2.4.2 Matriz de vizinhança setorial (Matriz W)	44
2.4.3 Modelo Autoregressivo Espacial (SAR)	44
2.4.4 Modelo de Erro Autoregressivo Espacial (SEM)	45
2.5 Análise Descritiva dos Dados	46
2.6 Análise de Resultados	49
2.6.1 Sensação de Segurança no Domicílio	50
2.6.1.1 População Urbana	50
2.6.1.2 População Rural	51
2.6.2 Sensação de Segurança na Cidade	53
2.6.2.1 População Agregada	53
2.6.2.2 População Rural	54

2.7	Considerações Finais.....	55
	Referências.....	57
	Apêndice	58
4.	CONCLUSÃO GERAL	59

1. INTRODUÇÃO GERAL

Dentre os temas em discussão pela sociedade brasileira, criminalidade e segurança pública são recorrentes em noticiários e debates eleitorais. A possibilidade da ocorrência do crime gera consequências na tomada de decisão do indivíduo e do Governo. Para este último, há como exemplo o Projeto da Lei Anticrime. Para o indivíduo, a sensação de (in)segurança pode gerar consequências psicológicas como ansiedade, induzindo sentimentos pela vulnerabilidade à vitimização.

Segundo Hale (1996), os principais motivadores do medo e desorganização social estão associados à vulnerabilidade do indivíduo. Dado isso, diferenças sociais, étnicas e de gênero possuem o potencial de refletir maior medo declarado por uma parte da população que seria menos privilegiada. Segundo o autor, pode também estar atrelado à região onde essa população vive, coincidindo com maiores taxas de criminalidade.

O sentimento de insegurança pode estar relacionado ao gênero, idade, aspectos financeiros e a ocorrências de vitimização passadas, de forma direta ou indireta (através do conhecimento do fato), sendo a mídia uma fonte de informações para grande parte da população, podendo influenciar no sentimento em relação ao que é noticiado referente a crimes ocorridos, ou até mesmo por meio de uma conversa com um vizinho.

Os trabalhos abordam a sensação de segurança sob a perspectiva dos seus determinantes socioeconômicos e dos seus determinantes individuais. Ambas as abordagens se dão sob o olhar do indivíduo que é vítima do crime ou que toma medidas preventivas dada a possibilidade deste evento.

O IPEA em 2011 publicou o Sistema de Indicadores da Percepção Social para analisar a questão da sensação de segurança das 5 regiões brasileiras. A pesquisa, que teve o objetivo de questionar a população sobre sua percepção do desempenho do Estado, dedicou-se nesta edição ao tema da segurança pública. A questão feita aos entrevistados era sobre o nível de medo de ser vítima de assassinato, podendo ser classificado em “nenhum medo”, “pouco medo” e “muito medo”.

O trabalho relacionou este nível de medo da população com as taxas de homicídios a cada 100 mil habitantes registradas em 2009 (ano anterior) das regiões pesquisadas. O Nordeste foi a região com a maior taxa de medo (85,5%), sendo que no ano de 2009 a taxa de homicídio foi de 29,3, a segunda maior do país. O Sul teve a menor taxa de medo, de 69,9%, onde a taxa de homicídio em 2009 foi de 21,7, segunda menor do país. A região Sudeste, com o índice de 16,43 homicídios a cada 100 mil habitantes tem a população com a taxa de medo igual à da

Região Norte (78,4%). Dessa forma, o trabalho constatou que a redução da taxa de homicídio não reflete de forma imediata a sensação de segurança da população.

A discussão sobre criminalidade e seus impactos motiva ações do Estado visando mitigar o crime por medidas que potencializam a punição, como o “Projeto Anticrime” como citado acima, que propõe o fortalecimento da ação punitiva e flexibiliza a ação policial oferecendo proteção legal a policiais envolvidos na morte de suspeitos.

A teoria seminal sobre o poder punitivo em inibir a atividade criminosa explora a decisão do indivíduo na decisão de cometer o crime e é o alicerce teórico econômico aplicado ao evento que é a principal motivação da sensação de (in)segurança, o crime. A análise dos fatores e das consequências do crime tem sido objeto de estudo desde a década de 1960 quando Becker (1968) e Ehrlich (1973), seus principais expoentes, propuseram a investigação econômica do crime nos Estados Unidos.

A prática criminosa pode incorrer contra a pessoa ou contra a propriedade em momentos e situações variadas, sendo a vítima advinda de diferentes classes sociais e sendo impactada no seu direito básico de garantia à segurança e liberdade. Havendo características observáveis sobre a ocorrência de crimes, alguns economistas desenvolveram modelos econômicos que tivessem como finalidade o entendimento da tomada de decisão do indivíduo em cometer um crime.

O agressor pode ser descrito como um indivíduo econômico, que sob a visão da teoria econômica do crime, é capaz de ter uma utilidade esperada no crime maior do que em outra atividade lícita (BECKER, 1968). Becker (1968) faz ainda uma análise de decisões do Estado em gastos com segurança pública, que podem ser interpretados como reduções nas perdas sociais.

Becker (1968) trata a agressão como uma atividade e o prejuízo do crime como função direta do nível de atividade das agressões. Há também uma relação direta do ganho dos agressores com o nível de atividade das agressões. Dessa forma, o custo líquido social é igual ao prejuízo social menos o ganho do criminoso.

A efetividade da ação do poder público também foi abordada por Becker (1968), levantando a seguinte questão: a antecipação de punição e condenação reduziriam a perda social com agressões e, conseqüentemente, aumentariam o bem-estar social? A efetividade das políticas de repreensão com criminosos poderia variar dependendo dos custos de apreensão e condenação e das elasticidades da resposta dos criminosos a mudanças na probabilidade de condenação e na aplicação da punição.

Além do ponto de vista de inibição da ação criminosa por meios punitivos, a literatura aborda medidas preventivas que reduziriam a propensão do indivíduo a praticar a atividade criminosa, como, por exemplo, políticas de acesso à educação. O estudo de Becker e Kassouf (2017) analisa a relação entre criminalidade e gastos públicos em educação. Há quatro fatores de destaque nessa relação. Primeiramente, a educação altera o custo de oportunidade do crime, seja pelo tempo fora do mercado de trabalho, em caso de condenação, seja, pelo *trade-off* entre o crime, emprego ou salário. A educação pode alterar as taxas individuais de preferência no tempo ou as taxas de aversão ao risco. Em terceiro lugar, é possível que a ação criminosa dependa da experiência e da prática, tendo que ser vivenciada ao longo do tempo. E em quarto lugar, a probabilidade de participação em atividade criminosa depende da participação de seus pares na atividade.

Ainda sobre medidas preventivas a fim de evitar a participação do indivíduo na atividade criminosa, Kassouf e Santos (2007) estudaram a relação entre a criminalidade e o mercado de drogas ilícitas. Há, segundo o estudo, dois canais entre as drogas e o crime. O primeiro é o próprio tráfico de drogas, e o segundo é o efeito psicológico que a droga causa no usuário, podendo induzi-lo à prática de atividades ilícitas (tema debatido por muitos teóricos devido à falta de dados fidedignos).

O senso comum é o de que a droga é cara e os viciados recorrem à delinquência para obter mais renda. Porém, como destaca Kopp (1998), a segunda parte desta asserção, apesar de aparentemente sensata, é bastante discutível. Segundo o autor, o próprio sentido da causalidade entre droga e delinquência merece ser discutido, pois para alguns especialistas, é o crime que leva ao consumo de drogas e não o contrário. Ainda para outros, não são as drogas que promovem o comportamento criminoso, mas sim a ilegalidade na qual a proibição as lança, isto é, defende-se a hipótese de que a oferta de crime é elástica a aumentos de preços das drogas devido à ilegalidade e repressão (KASSOUF; SANTOS, 2007, p.190).

A conclusão do estudo foi a de que há uma relação positiva entre o tráfico e a criminalidade, mas, além disso, há uma relação positiva também entre criminalidade e as variáveis desemprego, desigualdade de renda e urbanização. Sobre o desemprego, a relação pode ser direta com o custo de oportunidade do crime presente na teoria de Becker (1968).

Ao analisar o porquê da concentração espacial do crime, Anselin, Griffiths e Tita (2008) tomam como ponto de partida as altas taxas de homicídio nos EUA na década de 90 e o movimento de concentração em algumas regiões após as taxas começarem a recuar também ao longo dos anos 90. O trabalho esteve alicerçado por dois tipos de teorias: uma da visão de geração do crime em alguns lugares que possuem alvos mais fáceis (o que motivaria o agressor) e outra que pondera mais a desorganização social de lugares com maiores taxas de criminalidade.

O Capítulo 2, tendo por objetivo identificar os determinantes da sensação de segurança do indivíduo, utilizará o modelo de Análise de Componentes Principais para a construção de um índice de mecanismos de autoproteção presentes no domicílio e o modelo Logit Multinomial para a identificação dos determinantes da sensação de segurança. O Capítulo 3 utilizará Econometria Espacial e conceitos abordados no trabalho de Anselin, Griffiths e Tita (2008) para definir *hot spots* de sensação de segurança dos Estados brasileiros, de acordo com indicadores socioeconômicos.

Referências

ANSELIN, Luc; GRIFFITHS, Elizabeth; TITA, George. Crime mapping and hot spot analysis. **Environmental criminology and crime analysis**, v. 97, n. 116, p. 5-22, 2008.

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. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 1, p. 215, 2017.

EHRlich, I. The supply of illegitimate activities. **Unpublished manu**, 1967.

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

HALE, C. Fear of crime: A review of the literature. **International review of Victimology**, v. 4, n. 2, p. 79-150, 1996.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Sistema de Indicadores de Percepção Social: Saúde**. Brasília, DF: IPEA, 2011.

JUSTUS, M., KASSOUF, A.L. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **Economia** 8 (2), 187–207, 2007.

2. DETERMINANTES DA SENSAÇÃO DE SEGURANÇA

RESUMO

O presente estudo identifica os fatores determinantes da sensação de segurança dos indivíduos através dos dados disponíveis na Pesquisa Suplementar de Vitimização e Justiça da PNAD de 2009. Os referenciais teóricos que versam sobre as causas e consequências do crime são base teórica para aprimorar a discussão sobre a relação entre o nível de renda, nível educacional do indivíduo, sua qualidade de vida e experiência de vitimização passada com o sentimento de segurança. O investimento em segurança domiciliar está representado por dois índices construídos através do Modelo de Análise de Componentes Principais (ACP). Já a investigação sobre os determinantes da sensação de segurança se dá através de um modelo Logit Multinomial, onde a variável dependente é a sensação de segurança no domicílio, no bairro e na cidade. Os determinantes são identificados, possibilitando uma discussão com a literatura levantada e também fornecendo subsídios para discussões futuras.

Palavras-chave: Economia do crime. Sensação de segurança. Desigualdade de renda. Educação.

ABSTRACT

The present study identifies the determining factors of individuals' sense of security through data available from the 2009 PNAD Supplementary Victimization and Justice Survey. The theoretical frameworks on the causes and consequences of crime are the theoretical basis for further discussion of Relationship between income level, educational level of the individual, their quality of life and past victimization experience with the feeling of security. Investment in home security is represented by two indices built through the Principal Component Analysis Model (PCA). The investigation on the determinants of the sensation of security occurs through a Logit Multinomial model, where the dependent variable is the sense of security at home, in the neighborhood and in the city. The determinants are identified, allowing a discussion with the literature raised and also providing subsidies for future discussions.

Keywords: Economics of crime. Sense of security. Inequality. Education.

3.1 Introdução

O fato de o indivíduo estar seguro não significa, efetivamente, sentir-se seguro, já que este último contempla uma análise de diversos fatores, que, não obstante de envolver uma análise quantitativa, envolve o sentimento do indivíduo, como o medo de ser assaltado, sofrer algum tipo de agressão, ter o imóvel invadido ou o carro roubado. Dessa forma, há na temática o peso da subjetividade na variável explicada ao estudo.

Considerando o contexto de desigualdade social do país, as diferentes classes sociais possuem distintas formas de lidar com a possibilidade de vitimização, sejam elas através da

restrição orçamentária no investimento em dispositivos de segurança para os patrimônios ou no investimento em apólices de seguros e seguranças particulares.

Segundo dados do Atlas da Violência - 2017 (CERQUEIRA et al, 2017), houve uma variação positiva de 10,6% na taxa de homicídios entre 2005 e 2015, passando de 26,1% em 2005 para 28,9% em 2015.¹ Junto a essa evolução das taxas de homicídio, há maior sensação de medo da população, que, por sua vez, cria mecanismos para lidar com sua insegurança, o que perante a Lei, seria dever do Estado, mas não ocorre de forma eficiente. O mecanismo de autoproteção do indivíduo conta com uma cesta de consumo onde a escolha dos itens está vinculada aos seus níveis de renda *per capita*, educação e região geográfica da residência. Um cidadão residente em um bairro periférico e de renda baixa, terá uma cesta de consumo diferente de um cidadão de classe média alta. Essa cesta de consumo agrega gastos com educação, saúde e segurança. A partir disso, a utilidade esperada com cada item da cesta dependerá das necessidades que os indivíduos terão nos ambientes em que estão inseridos.

Há dois tipos de gastos com prevenção ao crime: os gastos públicos e privados. Sobre os gastos públicos, o Estado é o provedor de capital humano, recursos materiais e tecnológicos e também tem o poder de polícia nos processos de condenação e prevenção a crimes contra o indivíduo ou contra o patrimônio. Os gastos privados com a prevenção ao crime incluem os itens de segurança para a residência. Não há uma teoria que relacione os gastos citados com a sensação de segurança.

Através de dados da presença de dispositivos de segurança na casa, o modelo de Análise de Componentes Principais será utilizado para construir um índice da disponibilidade de tais dispositivos a fim de ser utilizado no Modelo e testado como determinante da sensação de segurança.

O objetivo do trabalho é investigar os determinantes da sensação de segurança dos indivíduos no domicílio, no bairro e(ou) na cidade a partir dos dados da pesquisa suplementar de vitimização e justiça da PNAD (2009), sob a hipótese de que a sensação de segurança é impactada pela presença de dispositivos de proteção no domicílio, ocorrência de vitimização anterior, qualidade da estrutura física do domicílio, escolaridade e qualidade de vida.

As variáveis de cor, raça, sexo e estado civil também serão testadas a fim de identificar a relação com a sensação de segurança. Além disso, uma vez que a qualidade de vida do indivíduo pode interferir em sua sensação de segurança, as variáveis de quantidade de horas

¹ Taxa de homicídios que equivale a quantidade de mortes a cada cem mil habitantes.

trabalhadas na semana e do tempo de percurso entre o domicílio e o trabalho também serão utilizadas no modelo.

3.2 Referencial Teórico

A probabilidade de um evento criminoso ocorrer irá incorrer em gastos públicos em segurança, como investimento em capital humano e físico para a prevenção de crimes, além da posterior aplicação da pena. Além disso, o indivíduo adota uma série de medidas preventivas que envolvem um custo particular para a prevenção do crime na tentativa de se sentir seguro. Uma vez que o evento criminoso é cometido, há perda do indivíduo ou da propriedade e ganhos por parte do criminoso e sob os dois aspectos está estruturado o referencial teórico.

As consequências da criminalidade na sociedade são tratadas sob perspectivas individuais objetivas e subjetivas. Uma consequência mensurável e objetiva para a sociedade é a econômica. Justus e Kassouf (2007), em uma análise bibliográfica sobre os estudos da teoria econômica do crime, abordaram algumas consequências da criminalidade, como a redução do estoque de capital humano e a perda de atratividade de investimento de regiões com altas taxas de criminalidade. Segundo o Atlas da Violência (CERQUEIRA et al, 2017), entre 2005 e 2015 houve um aumento de 17,2% na taxa de homicídio de jovens de 15 a 29 anos, uma fatia da população economicamente ativa.

Além de tal situação ocasionar a redução da atividade econômica, Chisholm e Choe (2005), baseando-se nas teorias sobre escolha econômica do crime propostas por Becker (1968) e Ehrlich (1973), relacionaram os ganhos líquidos a partir do crime à desigualdade de renda (utilizando o índice de Gini) e à renda média da sociedade. A conclusão do estudo foi de que a desigualdade de renda também tem impacto nas taxas de criminalidade. Além disso, os autores constataram que há uma interação com a renda média da sociedade para determinar os ganhos líquidos do crime, fornecendo um argumento empírico sobre quais variáveis de renda deveriam ser inseridas em estudos sobre economia do crime.

As consequências subjetivas estão atreladas ao sentimento do indivíduo frente ao risco da vitimização. Ao analisar a relação entre vitimização, renda e idade, Sant'anna, Scorzafave e Justus (2017) analisaram as variáveis para os casos de agressão física, roubo, furto, tentativa de furto ou roubo utilizando a pesquisa suplementar de vitimização da PNAD de 2009. Há uma relação de U invertido entre as variáveis “rendimento pessoal” e “risco de vitimização” para furto e tentativa de furto. Segundo o estudo, quem possui renda média corre maior risco de ser vítima de furto, o que deixaria em aberto o fato de um cidadão de renda alta ou baixa não ter um risco elevado. Há uma probabilidade menor de ser assaltado quanto mais anos de estudos

e quanto maior a renda do indivíduo. Além disso, o risco de assalto é maior para os homens que residem em áreas urbanas. Os autores encontraram também uma relação de U invertido entre idade e risco de vitimização para os quatro tipos de crime analisados.

Kahn (1999) abordou os custos da violência no Estado de São Paulo analisados sob a ótica do Estado e também do indivíduo (adquirindo seguros e itens de segurança para a casa). Além disso, segundo o autor, a falta de segurança afeta decisões de deslocamento até cidades consideradas perigosas ou até mesmo a possibilidade de mudança, sendo um fator de gargalo para movimentações de empresas e comércio.

Segundo dados de pesquisas feitas na capital paulista, 8% das residências possuem armas de fogo em casa, 27% possuem fechaduras especiais para as portas, 31% dispõem de cão de guarda, 32% tem janelas e portas gradeadas e 36% possuem grades altas. 28% dos carros têm alarme, 23% possuem trava na direção ou câmbio, 27% possuem algum mecanismo de corte de combustível ou corrente elétrica (ILANUD et al Kahn, 1999).

Há gastos feitos diretamente pelos indivíduos ou empresas com segurança em decorrência do medo ou mesmo da ocorrência do crime, como custos e honorários advocatícios, perdas com crimes de “colarinho branco”, horas de trabalho perdidas, queda de produtividade, tratamento médico e psicológico, investimento em equipamentos para segurança própria, empresarial ou residencial (armas, grades, câmeras, alarmes, etc) (KAHN, 1999, p. 45).

Becker (1968) teceu uma relação dos gastos privados contra o crime através das ações adotadas pelos indivíduos, como a contratação de guardas, porteiros, instalação de alarmes e fechaduras e, até mesmo, o uso de táxi no lugar de transporte público. Segundo Becker, “a necessidade da ação privada pelos indivíduos é maior em economias altamente independentes em que os indivíduos confiam seus recursos a terceiros (como funcionários e clientes)” (BECKER, 1968, p. 35).

Sob o ponto de vista da concentração geográfica da pobreza, Ceccato, Haining e Kahn (2005) pesquisaram a variação espacial nas taxas de homicídio e as prováveis causas dessa variação (pobreza, condições determinadas por diferenças no uso da terra, o mercado das drogas e a distribuição espacial deste mercado e a disponibilidade de armas de fogo). Algumas hipóteses levantadas pelos autores se referem à relação da variação espacial das taxas de homicídio com a geografia da pobreza em longo prazo. Além disso, a variação espacial das taxas de homicídio está relacionada a padrões particulares da atividade e rotina humana, sendo estes relacionados a uma estrutura urbana e à composição da população residente e em trânsito entre essas áreas.

A população de bairros periféricos tem uma maior dependência do Estado no que tange ao acesso a saúde, educação e segurança. Moreira (2017) analisou a relação entre as variáveis “quantidade de gangues” e “vitimização” sob a hipótese de que há menos ocorrências criminosas em regiões dominadas por gangues que exercem o papel do Estado nessas localidades ou que há uma grande ocorrência de sub-registros, identificando-se uma relação negativa entre as variáveis.

Por outro lado, uma região geográfica com renda *per capita* maior implica em uma também maior posse de bens materiais, como carros, televisores, computadores e outros eletrodomésticos. A essa cesta de consumo serão somados mecanismos de prevenção ao crime, como grades nas janelas, cercas elétricas, sistemas de alarme de segurança, cães de guarda, estando essas medidas associadas ao nível de renda da população (DAHLBERG; GUSTAVSSON, 2008). A utilidade esperada desses mecanismos é maior para indivíduos que possuem uma propriedade que tenha que ser protegida, para os quais o papel desempenhado pelo Estado não é visto como suficiente para proporcionar o máximo de segurança possível.

Não há na literatura uma definição exata se a ocorrência de mais anos de estudo implica em maior sentimento de segurança. Perante os estudos sobre a desigualdade de renda e criminalidade, é possível sugerir que há uma relação entre o sentimento de segurança do indivíduo e sua renda. Porém, a direção dessa relação não é passível de avaliação sem análise empírica.

3.3 Dados

A base de dados deste trabalho será a pesquisa suplementar de Vitimização e Justiça da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2009). A pesquisa conta com uma amostra de 851 municípios, 399.387 pessoas e 153.837 domicílios. A unidade de observação será o domicílio, sendo considerado na amostra a pessoa de referência do domicílio, totalizando 97.848 domicílios.

A pesquisa suplementar de vitimização contém informações como tentativa ou ocorrência de roubo ou furto, ocorrência de agressão física, sensação de segurança no domicílio, no bairro e na cidade, além de dispositivos de segurança presentes no domicílio.

O questionário de pessoas conta com 3 variáveis binárias sobre a sensação de segurança do indivíduo no domicílio, no bairro e na cidade das pessoas entrevistadas com 10 anos ou mais de idade, em que é questionado se ele se sente seguro ou não nessas localidades. Tal informação será o vetor de variável dependente do modelo Logit Multinomial a ser desenvolvido.

A estrutura de segurança do domicílio estará presente nas variáveis binárias sobre a presença no domicílio de: alarme, cercas elétricas, grades nas janelas, câmeras de vídeo, segurança privada ou cancela e fechaduras extras ou barras nas portas. Através dessas variáveis, será construído um índice pelo Modelo de Análise dos Componentes Principais (ACP).

As variáveis sobre tempo de deslocamento entre o domicílio e o local de trabalho e a variável de jornada de trabalho com duração maior que 44 horas semanais serão consideradas *proxy* da qualidade de vida do indivíduo que vive em zonas urbanas.

As quatro variáveis sobre educação possibilitarão explorar uma visão mais precisa sobre o quanto (e se) o fato de o indivíduo possuir mais anos de estudo e maiores formações pode contribuir para seu sentimento de segurança.

O tempo de residência no município, acesso à internet e à TV serão variáveis que consideram, segundo a literatura abordada, uma visão concreta sobre a vivência em seu bairro e cidade e aquela visão macro, proporcionada pelo acesso à internet e à mídia.

Além disso, consideraremos as variáveis demográficas de sexo, cor/raça e status de relacionamento. As famílias que possuem a mulher como chefe (tendo filhos) e os formatos de famílias não tradicionais também contribuem para uma visão sobre o sentimento de segurança de homens e mulheres que possuem filhos e não se encaixam no formato patriarcal, isto é, com o homem sendo o chefe de família.

Este estudo considera a classificação de sensação de segurança como uma escolha subjetiva podendo estar ou não vinculada às 3 localidades habitadas pelo indivíduo: domicílio, bairro e cidade.

As variáveis do modelo são:

Variável	Descrição
<i>Sup</i>	Dummy que assume valor 1 para ensino superior concluído
<i>FAM_outros</i>	Famílias não convencionais (diferente de casal heterossexual e de mãe com filhos vivos)
<i>CLT</i>	Indivíduos que trabalham mais que 44 horas por semana
<i>Percurso_mais1h</i>	Percurso que indivíduo faz da casa para o trabalho leva mais do que 1 hora
<i>Percurso_de30a1h</i>	Percurso que indivíduo faz da casa para o trabalho leva entre 30 minutos a 1 hora.
<i>Percurso_ate30m</i>	Percurso que indivíduo leva da casa para o trabalho leva no máximo 30 minutos.
<i>ens_medio_supletivo</i>	Dummy que assume valor 1 para quem concluiu ensino médio no supletivo

<i>ens_medio</i>	Dummy que assume valor 1 para quem concluiu ensino médio no período regular
<i>Superior</i>	Dummy que assume valor 1 para quem frequenta o ensino superior
<i>reside_mun_10</i>	Dummy que assume valor 1 para quem reside no município há mais de 10 anos
<i>reside_mun_9</i>	Dummy que assume valor 1 para quem reside no município de 5 a 9 anos
<i>reside_mun_4</i>	Dummy que assume valor 1 para quem reside no município há até 4 anos
<i>Viúvo</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é viúvo
<i>Divorciado</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é divorciado
<i>Desquitado</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é desquitado
<i>Casado</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é casado
<i>Solteiro</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é solteiro
<i>Negro</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é negro
<i>Branca</i>	Dummy que assume valor 1 para quem é branco
<i>Teto</i>	Dummy que assume valor 1 para telhado feito de telha ou laje de concreto
<i>Parede</i>	Dummy que assume valor 1 para parede feita de alvenaria
<i>TV</i>	Dummy que assume valor 1 para quem tem acesso à televisão
<i>Sexo</i>	Dummy que assume valor 1 para sexo masculino
<i>Metrópole</i>	Dummy que assume valor 1 para quem mora em região metropolitana
<i>Urb</i>	Dummy que assume valor 1 para quem mora na zona urbana
<i>Internet</i>	Dummy que assume valor 1 para quem teve acesso à internet nos últimos 3 meses
<i>tentativa_furto</i>	Tentativa de roubo ou furto no período de referência
<i>Furto</i>	Ocorrência de roubo ou furto no período de referência
<i>Agressão</i>	Ocorrência de agressão física no período de referência

Fonte: Elaboração do próprio autor

3.4 Modelo Econométrico

3.4.1 Análise de Componentes Principais

O modelo de Análise dos Componentes Principais é uma técnica de análise multivariada que transforma uma matriz original de variáveis X em outra matriz de variáveis padronizadas Z . Assim, a matriz de dados X irá representar p características de n indivíduos de uma

população π (VARELLA, 2008). O conjunto Z chamado de Componentes Principais são combinações lineares das variáveis originais X , independentes entre si e estimados a fim de captar o máximo da variação total dos dados (TEIXEIRA; KASSOUF, 2015).

O conjunto de variáveis X será construído a partir de 6 variáveis sobre a presença (ou não) no domicílio de: alarme, cercas elétricas, grades nas janelas, câmeras de vídeo, segurança privada ou cancela e fechaduras extras ou barras nas portas e a presença de outros dispositivos de segurança. Através dessas variáveis, será construído um índice pelo Modelo de Análise dos Componentes Principais (ACP).

O objetivo do modelo será, através da estrutura de interdependência entre as variáveis da matriz X , transformá-la em uma matriz Z , sendo possível comparar os indivíduos por meio dos escores identificados que representarão os níveis de qualidade da estrutura da casa.

3.4.2 Logit Multinomial

O presente estudo tem o objetivo estimar o impacto das variáveis exógenas sobre a probabilidade de o indivíduo sentir-se seguro em casa, no bairro e na cidade, representado pela variável Y_{ij}^* , em que j pode assumir os valores 1, 2 e 3 respectivamente. O Modelo Logit Multinomial é adequado para este caso, pois a variável dependente Y_i tem natureza dicotômica e assume valores entre 0 e 1 (WOOLDRIDGE, 2002).

A resposta à questão sobre o sentimento de segurança é um caso de escolha binária. A equação que modela a probabilidade dessa ocorrência é:

$$P(Y_{ij} = 1 | X_1, X_2, \dots, X_k) = P(Y_{ij}^* > 0 | X_1, X_2, \dots, X_k) \quad (15)$$

A interação entre as diversas respostas ao sentimento de segurança gerou a variável *sensate* (Y) que assume os seguintes valores:

$$Y = \left\{ \begin{array}{l} 0 \text{ (inseguro)} \\ 1 \text{ (seguro no domicílio, bairro e na cidade)} \\ 2 \text{ (seguro no domicílio e bairro)} \\ 3 \text{ (seguro no domicílio e cidade)} \\ 4 \text{ (seguro no bairro e na cidade)} \\ 5 \text{ (seguro no domicílio)} \\ 6 \text{ (seguro no bairro)} \\ 7 \text{ (seguro na cidade)} \end{array} \right\}$$

A variável latente é função linear das variáveis explicativas e do erro aleatório:

$$Y_{ij}^* = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_{29} X_{29} + \varepsilon_{ij} \quad (16)$$

As distribuições dos erros usualmente adotadas são a normal e a logística, respectivamente para modelos probit e logit. Sendo assim,

$$P(Y_{ij} = 1 | X_1, X_2, \dots, X_k) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_{15} X_{15} + \varepsilon_{ij}) \quad (17)$$

G é uma função de distribuição acumulada de probabilidade e β um vetor de parâmetros. Assumindo que as observações são independentes, a estimação é feita pelo método da Máxima Verossimilhança. (WOOLDRIDGE, 2002).

$$l_i(\beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^J y_{ij} \ln[\text{Prob}(Y_{i=j})] \quad (18)$$

Se e somente se os termos aleatórios forem independentes e identicamente distribuídos, a probabilidade do indivíduo escolher a opção j é:

$$\text{Prob}(Y_{i=j} | X_i) = \frac{e^{\beta_j' X_i}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\beta_k' X_i}} \quad (19)$$

Os resultados não são dados diretamente pelos parâmetros e a interpretação de β_j é feita diante da mensuração de seu efeito marginal:

$$\frac{\partial \text{Prob}(Y_{i=j} | x)}{\partial x_j} = g(x\beta) \beta_j \quad (20)$$

$$\frac{\partial \text{Prob}(Y_i = j | x)}{\partial x_j} = g(x\beta) \beta_j \quad (21)$$

O efeito marginal de x_j é calculado por meio da derivada parcial. Sendo $G(\cdot)$ uma função de distribuição cumulativa estritamente crescente, o sinal do efeito é dado pelo sinal de β_j e a análise dos resultados será feita pela análise dos efeitos marginais das variáveis explicativas sobre as probabilidades de ocorrência de j .

3.5 Análise de Resultados

O Modelo ACP teve como resultado a divisão de 2 tipos de índice de dispositivos de segurança, um de luxo e outro normal. A Tabela 1 retrata os resultados obtidos.

Tabela 1 - Resultados Modelo ACP

Índice	Variáveis	Factor Loadings
Fator 1	Olho Mágico	0,5728
	Cerca elétrica	0,5162
	Câmera	0,763
	Seguro privado	0,7046
Fator 2	Fechadura	0,6664
	Grade	0,7303
	Outro	0,4388

Fonte: Elaboração do próprio autor

A coluna “Factor Loadings” representa a variância que cada ítem representa ser maior nos fatores 1 e 2. O Índice_Seg_1 tem maior peso dos dispositivos de segurança privada ou cancela, câmera de vídeo, olho mágico ou interfone e cerca elétrica ou muro de vidro. Os dois últimos dispositivos se repetem no Índice_Seg_2, com acréscimo de fechadura extra ou barra e grades na porta ou na janela. Dessa forma, o Índice_Seg_1 é considerado com um peso maior das binárias que retratam a presença de itens de prevenção não comuns e o Índice_Seg_2 pondera mais as variáveis com binárias de itens de prevenção comumente encontrados em domicílios.

A fim de rotacionar os vetores, foi utilizada a técnica Varimax através do Stata 14. Os autovalores encontrados dos fatores estão especificados abaixo

Tabela 2 - Autovalores

	Autovalores	Varição explicada pelos fatores (proportion)
Fator 1	2,03953	0,2914
Fator 2	1,15715	0,1653

Fonte: Elaboração do próprio autor

A fim de testar a adequação da amostra, foi utilizado o teste KMO (Kaiser-Meyer-Olkin). O teste encontra-se no patamar de 70% de adequação, indicador considerado razoável.

Tabela 3 - Indicador de adequação do Modelo (Teste KMO)

Qui-quadrado	graus de liberdade	valor-p	Indicador de adequação
	55659,068	21	0,703

Fonte: Elaboração do próprio autor

Os resultados do Logit Multinomial serão abordados nessa seção. A amostra foi primeiramente ponderada pelos pesos probabilísticos de cada observação, a fim de manter o tamanho da amostra e sem invalidar os erros-padrão da amostra. Desse modo, evitamos o viés de seleção na aplicação dos questionários.

A validade da estimação do modelo foi verificada a fim de testar se há quebra de algum pressuposto na modelagem. Sobre a multicolinearidade, não há nenhum resultado que exija tratamento ou atenção. Sobre a presença de heterocedasticidade, é provável a ocorrência por conta da análise de diversos grupos de sentimento de segurança; a estimação da regressão logística é feita com erros-padrão robustos.

A Tabela 4 apresenta a distribuição das observações em relação às categorias da variável dependente.

Tabela 4 - Distribuição da frequência

Sensate	Frequência	%	% acumulado
0	19.170	19,59	19,59
1	43.780	44,74	64,33
2	16.568	16,93	81,27
3	1.478	1,51	82,78
4	1.347	1,38	84,15
5	13.231	13,52	97,68
6	1.078	1,1	98,78
7	1.196	1,22	100
Total	98	100.00	

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados da PNAD (2009)

A partir dos resultados da tabela 4, notamos que 44,74% da população se sente segura em todas as localidades questionadas (domicílio, bairro e cidade), enquanto 19,59% da população se sente insegura em todos os espaços. Os 35,67% restantes da amostra estão distribuídos entre as sensações de segurança intermediárias, sendo expressivo o percentual de pessoas que se declaram seguras no domicílio e bairro (16,93%) e seguras somente no domicílio (13,52%).

Como os dados não seguem uma distribuição e forma funcional lineares, os parâmetros não representam os efeitos marginais de mudanças nas variáveis explicativas, sendo que não possuem uma interpretação direta. Desse modo, os efeitos marginais das variáveis analisadas estão representados na tabela 5 e serão analisados na sequência.

Tabela 5 - Efeito Marginal

Variáveis	Coeficiente											
	Y = 0	Y=1	Y=2	Y=3	Y=4	Y=5	Y=6	Y=7				
OCUP	-0,0278 *	0,0899 *	-0,0138	0,0017	-0,0055 **	-0,03983 *	-0,0037 **	-0,0007				
Internet	-0,0059	-0,0799 *	0,0480 *	0,0037 *	-0,0015	0,03805 *	-0,0021 **	-0,0004				
Sup	-0,0106	-0,0354 *	0,0321 *	-0,0045 **	-0,0058 ***	0,03277 *	-0,0018	-0,0068 *				
FAM_outros	-0,0331 *	0,0273 *	0,0006	0,0018	0,0024	0,00579	-0,0014	-0,0034 **				
mulher_chefe	-0,0115 ***	0,0332 *	-0,0151 **	-0,0014	0,0004	-0,00427	-0,0015	0,0001				
Clt	0,0077 **	-0,0226 *	0,0072 **	-0,0014	-0,0005	0,00693 **	0,0013	0,0012				
percurso_mais1h	0,0383 *	-0,1165 *	0,0462 *	-0,0007	-0,0029	0,04125 *	0,0001	-0,0057 ***				
percurso_de30a1h	0,0130 *	-0,1048 *	0,0482 *	-0,0021	-0,0040 **	0,05186 *	0,0005	-0,0027 ***				
percurso_ate30m	-0,0102 **	-0,0185 *	0,0134 *	0,0002	-0,0019 ***	0,01568 *	0,0014	-0,0001				
ens_medio_supletivo	-0,0057	0,0064	-0,0029	0,0011	0,0012	0,00034	-0,0001	-0,0005				
ens_medio	0,0151 ***	-0,0411 *	0,0324 *	-0,0032	-0,0037	0,00286	0,0010	-0,0034				
Superior	0,0020	-0,0298 *	0,0130 *	0,0002	-0,0042 *	0,02276 *	-0,0007	-0,0033 *				
reside_mun_10	0,0185 *	-0,0109 **	-0,0152 *	0,0014	0,0020 ***	0,00258	0,0006	0,0011				
reside_mun_9	0,0068	0,0342 *	-0,0355 *	0,0055 ***	-0,0026	-0,01146 **	-0,0002	0,0032 ***				
reside_mun_4	-0,0128 **	0,0741 *	-0,0531 *	0,0010	0,0040 **	-0,01765 *	0,0011	0,0033 **				
Viuvo	-0,0032	0,0079	-0,0011	-0,0029	-0,0004	0,00097	-0,0004	-0,0010				
Divorciado	0,0015	-0,0086	0,0039	-0,0009	-0,0018	0,01321 **	-0,0040 ***	-0,0033				
Desquitado	-0,0094	0,0181	-0,0081	0,0008	-0,0041	0,00557	-0,0039 ***	0,0009				
Casado	-0,0066	0,0062	0,0029	0,0010	-0,0012	0,00251	-0,0030 *	-0,0017				
Negro	-0,0064	-0,0048	0,0184 *	-0,0056 **	-0,0028	0,00073	0,0015	-0,0009				
Branca	-0,0219 *	0,0374 *	-0,0001	-0,0035 *	-0,0026 *	-0,00652 **	-0,0014	-0,0014				
Teto	-0,0020	0,0071	-0,0158	0,0025	-0,0016	0,00909	-0,0019	0,0026				
Parede	0,0071	-0,0301 *	0,0141 **	0,0005	-0,0026	0,01436 *	-0,0016	-0,0017				
TV	-0,0063	0,0078	0,0064	0,0029	-0,0028	-0,01137 ***	0,0029	0,0005				
Masculino	-0,0488 *	0,1283 *	-0,0285 *	-0,0023	-0,0042 *	-0,03571 *	-0,0064 *	-0,0023 ***				

Metropole	0,0014	-0,0183 *	0,0092 *	-0,0031 **	-0,0020 **	0,01695 *	-0,0010	-0,0032 *
tentativa_furto	0,1326 *	-0,2130 *	0,0089	0,0047 **	0,0065 *	0,04307 *	0,0064 *	0,0109 *
Furto	0,1012 *	-0,2155 *	0,0470 *	-0,0040	-0,0029	0,06993 *	0,0026	0,0017
Agressão	0,0574 *	-0,0919 *	-0,0045	0,0031	0,0105 *	0,00980	0,0065 *	0,0091 *
Fator1	-0,0050 *	0,0048 **	0,0007	0,0004	-0,0002	-0,00106	0,0003	0,0001
Fator2	0,0027 **	-0,0008	-0,0018	0,0005	0,0006	-0,00109	-0,0004	0,0002
Urb	-0,0058	0,0107	0,0012	-0,0028 **	0,0020	-0,00754 ***	-0,0013	0,0035 **

Fonte: resultados da pesquisa, elaboração do autor

Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

Em relação às variáveis de educação, possuir ensino médio completo aumenta em 1,5 pontos percentuais a probabilidade do indivíduo se sentir inseguro e reduz em 4,1 pontos percentuais a probabilidade dele se sentir seguro totalmente. O mesmo efeito sobre o sentimento de segurança nas 3 localidades é verificado para quem tem Ensino Superior, reduzindo em 2,9 pontos percentuais a probabilidade de se sentir seguro. Porém, há um aumento de 2,2 pontos percentuais na probabilidade de se sentir seguro somente do domicílio e de 1,3 pontos percentuais de se sentir seguro no domicílio e no bairro. Dado essa análise, o fato de mais anos de estudos reduzir a probabilidade do indivíduo ser assaltado - conforme mencionado pelo estudo de Sant'anna, Scorzafave e Justus (2017) - não reflete diretamente em sua percepção de segurança.

O trabalho de Sant'anna, Scorzafave e Justus (2017) também menciona o fato do risco de vitimização ser maior para homens que residem em áreas urbanas, porém dado os resultados do modelo, o fato de ser homem aumenta em 12,8 pontos percentuais a probabilidade de se sentir seguro em todas as localidades e reduz em 4,8 pontos percentuais a probabilidade de se sentir inseguro. O fato de ser branco aumenta em 3,7 pontos percentuais a probabilidade de se sentir seguro e reduz em 2,1 pontos percentuais a probabilidade de se sentir inseguro.

Por outro lado, famílias nas quais a mulher é a chefe ou em famílias não convencionais, há uma redução na probabilidade de se sentir inseguro e um aumento na probabilidade de se sentir seguro. Tal afirmação pode servir de subsídio para estudos futuros que analisem o comportamento dessas famílias com relação a sua percepção de segurança.

A empregabilidade reduz em 2,7 pontos percentuais a probabilidade de o indivíduo estar inseguro nas 3 localidades, porém tem efeito oposto com 8,9 pontos percentuais no grupo de quem se sente seguro nas 3 localidades. O comportamento da variável pode ser reflexo da atividade econômica do local, refletindo positivamente na percepção do indivíduo sobre sua segurança.

O indivíduo que trabalha mais que 44 horas semanais reduz em 2,26 pontos percentuais a probabilidade de se sentir seguro em todas as localidades e aumenta em 0,7 pontos percentuais a chance de se sentir inseguro.

O estudo de Ceccato, Haining e Kahn (2005) abordam a relação das taxas de homicídio com a geografia da pobreza. A essa variação espacial, os autores associam os padrões da atividade de rotina do indivíduo urbano. Dado isso, no atual estudo utilizamos variáveis que

representam o tempo de percurso entre a residência e o trabalho. A conclusão do estudo é que quanto maior o tempo de percurso, maior a probabilidade de se sentir inseguro, com exceção do percurso de até 30 minutos, em que o indivíduo tem uma redução de 1 ponto percentual na probabilidade de se sentir totalmente inseguro.

Residir em região metropolitana reduz em 1,8 pontos percentuais a probabilidade de se sentir totalmente seguro, porém aumenta em 1,6 pontos percentuais a probabilidade de se sentir seguro somente no domicílio.

Em relação ao tempo de residência no município, conforme maior o tempo, reduz-se em 1,09 ponto percentual a probabilidade de se sentir totalmente seguro. Há uma redução na probabilidade do indivíduo se sentir seguro somente no domicílio com até 9 anos de residência no município.

O acesso à internet reduz em 7,9 pontos percentuais a probabilidade do indivíduo se sentir totalmente seguro, porém aumenta em 3,8 pontos percentuais a probabilidade de sentir seguro no domicílio. O acesso à TV reduz em 1,1 ponto percentual a probabilidade do indivíduo se sentir seguro no domicílio.

A ocorrência de vitimização anterior de roubo ou furto (ou a tentativa) reduz a probabilidade do indivíduo se sentir totalmente seguro e aumenta a probabilidade de se sentir inseguro em todas as localidades.

Os resultados para o Fator1 evidenciam que a presença de dispositivos de segurança de luxo reduz a probabilidade de sentir inseguro em 0,5 ponto percentual e aumenta em 0,4 ponto percentual a probabilidade de se sentir seguro totalmente. Tal comportamento da variável evidencia uma relação da escolha por uma cesta de mais dispositivos de segurança (comparada a usual) com o fato de se sentir mais seguro. O Fator2 (que representa os dispositivos normais de segurança) aumenta em 0,2 ponto percentual a probabilidade do indivíduo se sentir inseguro totalmente. O resultado fornece subsídios para estudos futuros sobre a escolha do indivíduo sobre uma cesta de consumo de dispositivos que, teoricamente, dará a ele uma maior percepção de segurança.

3.6 Considerações Finais

Os resultados do Modelo Logit Multinomial se aproximam da expectativa dos resultados pela visão prévia da literatura sobre o tema e também permitem concluir a relação de outras variáveis que foram consideradas na hipótese para serem testadas. A desigualdade de renda é um evento presente na literatura e que suporta a hipótese para a inclusão de variáveis essenciais do modelo. Os resultados endossam essa relação negativa entre a desigualdade de renda e a sensação de segurança, como o fato do índice de presença de dispositivos de luxo apresentar uma probabilidade positiva para o indivíduo ter um sentimento de segurança.

A ocorrência de vitimização anterior é um determinante negativo da probabilidade de o indivíduo sentir-se totalmente seguro, fato que corrobora a literatura. Dado que a ocorrência passada de roubo ou furto – mesmo a tentativa – gera o sentimento de medo, o indivíduo associa eventos ocorridos com ele para projetar o sentimento presente em relação à sua segurança. Sob o mesmo prisma, eventos ocorridos com a sociedade, e não necessariamente com o indivíduo, são capazes de conduzir à mesma expectativa. O comportamento da taxa de homicídios sobre a sensação de segurança da população urbana em seu domicílio e também da população (a nível agregado) sobre a sensação de segurança na cidade (abordado no Capítulo 2) reflete essa afirmação.

As variáveis que representam a qualidade de vida do indivíduo, como tempo de deslocamento entre a casa e o trabalho e quantidade de horas trabalhadas a mais que as previstas na CLT, evidenciam-se como indicadores de qualidade de vida menor, determinando um nível de sensação de segurança pior. A relação pode estar associada à desigualdade de renda, sendo necessárias investigações futuras sobre o tema.

Referências

- BECKER, G. S. Crime and punishment: An economic approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.
- BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 1, p. 215, 2017.
- BOURGUIGNON, F. Crime, violence, and inequitable development. In: PLESKOVIC, B.; STIGLITZ, J. (Ed.). ANNUAL WORLD BANK CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS 1999/2000. Washington DC: World Bank, 1999. p. 199-220.
- CERQUEIRA, D.; LIMA, R. S.; BUENO, S.; VALENCIA, L. I.; HANASHIRO, O.; MACHADO, P. H. G.; LIMA, A.S. **Atlas da violência - 2017**. Rio de Janeiro: IPEA; São Paulo: FBSP, 2017. 68 p.
- CHIU, W. H.; MADDEN, P. Burglary and income inequality. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 69, n. 1, p. 123-141, 1998.
- CHISHOLM, J.; CHOE, C. Income variables and the measures of gains from crime. **Oxford Economic Papers**, Oxford, v. 57, n. 1, p. 112-119, 2005.
- DAHLBERG, M.; GUSTAVSSON, M. Inequality and crime: separating the effects of permanent and transitory income. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Oxford, v. 70, n. 2, p. 129-153, 2008.
- EASTERLIN, R. A. Income and happiness: Towards a unified theory. **The Economic Journal**, Oxford, v. 111, n. 473, p. 465-484, 2001.
- EHRlich, I. **The supply of illegitimate activities**. New York: Columbia University, 1967. Unpublished manuscript.
- EHRlich, I. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 81, n. 3, p. 521-565, 1973.
- FARRINGTON, D. P. Age and crime. **Crime and Justice**, Chicago, v. 7, p. 189-250, 1986.
- FLEISHER, B. M. The effect of unemployment on juvenile delinquency. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 71, n. 6, p. 543-555, 1963.
- FREEMAN, R. B. The economics of crime. In: **Handbook of Labor Economics**. Amsterdam: Elsevier, 1999. v. 3, chap. 52, p. 3529-3571.
- GOMES, F. A. R.; PAZ, L. S. The determinants of criminal victimization in São Paulo State, Brazil. **Brazilian Review of Econometrics**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 217-238, 2008.
- HAUSMAN, J.; MCFADDEN, D. Specification tests for the multinomial logit model. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, New York, v. 52, n. 5, p. 1219-1240, 1984.

JUSTUS, M., KASSOUF, A.L. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **EconomiA**, Brasília, DF, v. 8, n. 2, p. 187-207, 2007.

JUSTUS, M., KASSOUF, A.L. Evidence of the effect of wealth observed by criminals on the risk of becoming a victim of property crimes. **EconomiA**, Brasília, DF, v. 14, n. 2, p. 88–101, 2013.

JUSTUS, M., SANTOS FILHO, A.J.I. Convergência das taxas de crimes no território brasileiro. **EconomiA**, Brasília, DF, v. 12, n. 1, p. 131–147, 2011.

MOREIRA, G. C. **Dois ensaios em economia do crime**. 2017. 62 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2017.

SANT’ANNA, E. G.; SCORZAFAVE, L. G.; JUSTUS, M. Nonlinear relationship between income, age and criminal victimization in Brazil. **EconomiA**, Brasília, DF, v. 17, p. 185-198, 2017.

SCORZAFAVE, L. G.; JUSTUS, M. S.; KASSOUF, A. L. **Determinantes da vitimização e do sub-registro de crimes na cidade de São Paulo**. Relatório de Pesquisa, CPP – INSPER. São Paulo, 2011.

TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da violência nas escolas paulistas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 2, p. 221-240, 2015.

VARELLA, C. A. A. **Análise de componentes principais**. Análise multivariada aplicada as ciências agrárias. 2008. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Boston: The MIT Press, 2002.

Apêndice

Tabela 6 - Resultados do Modelo Logit Multinomial

Variáveis	Coeficiente									
	Y = 1	Y = 2	Y = 3	Y = 4	Y = 5	Y = 6	Y = 7	Y = 8	Y = 9	Y = 10
OCUP	0,3421 *	0,0734	0,2607	-0,2549 ***	-0,1859 *	-0,2095	0,0934			
Internet	-0,1347 *	0,3109 *	0,2727 *	-0,0779	0,3570 *	-0,1742 ***	0,0015			
Sup	-0,0157	0,2443 *	-0,2335 ***	-0,3671 **	0,3377 *	-0,1205	-0,4874 *			
FAM_outros	0,2401 *	0,1861 *	0,2993 **	0,3632 *	0,2322 *	0,0508	-0,0918			
mulher_chefe	0,1329 *	-0,0244	-0,0259	0,0931	0,0269	-0,0845	0,0739			
Clt	-0,0899 *	-0,0008	-0,1326 *	-0,0762	0,0164	0,0832	0,0577			
percurso_mais1h	-0,4554 *	0,0559	-0,2592 *	-0,4242 **	0,1404 **	-0,2017	-0,6727 *			
percurso_de30a1h	-0,2914 *	0,2072 *	-0,2066 *	-0,3636 *	0,3703 *	-0,0220	-0,2896 **			
percurso_ate30m	0,0174	0,1336 *	0,0666	-0,0853	0,1897 *	0,1960 ***	0,0477			
ens_medio_supletivo	0,0449	0,0149	0,1058	0,1204	0,0343	0,0253	-0,0105			
ens_medio	-0,1695 **	0,1045	-0,2880	-0,3595	-0,0589	0,0163	-0,3571			
Superior	-0,0737 **	0,0643 ***	0,0049	-0,3235 *	0,1828 *	-0,0815	-0,2737 ***			
reside_mun_10	-0,1248 *	-0,1903 *	-0,0093	0,0441	-0,0800 **	-0,0430	-0,0165			
reside_mun_9	0,0338	-0,2430 *	0,3170 **	-0,2267	-0,1355 **	-0,0578	0,2200			
reside_mun_4	0,2257 *	-0,2368 *	0,1366	0,3668 **	-0,0800	0,1751	0,3349 **			
Viúvo	0,0340	0,0112	-0,1678	-0,0122	0,0258	-0,0166	-0,0618			
Divorciado	-0,0263	0,0140	-0,0636	-0,1444	0,1043	-0,4013 ***	-0,2731			
Desquitado	0,0900	0,0051	0,1066	-0,2486	0,0994	-0,3265	0,1253			
Casado	0,0493	0,0529	0,1036	-0,0531	0,0578	-0,2568 **	-0,1029			
Negro	0,0250	0,1418 **	-0,3303 **	-0,1739	0,0414	0,1772	-0,0379			
Branca	0,1993 *	0,1201 *	-0,1063	-0,0702	0,0653 **	-0,0150	0,0113			
Teto	0,0260	-0,0801	0,1711	-0,1082	0,0886	-0,1692	0,2218			
Parede	-0,1023 **	0,0427	-0,0081	-0,2283 **	0,0832	-0,1980	-0,1786			

TV	0,0513		0,0720		0,2215	-0,1710	-0,0619	0,3209	0,0747					
Masculino	0,5383	*	0,1046	**	0,1209	-0,0418	-0,0349	-0,3547	**	0,0822				
Metrópole	-0,0461	***	0,0458		-0,2088	**	-0,1564	**	0,1367	*	-0,1040	-0,2637	**	
tentativa_furto	-1,1782	*	-0,6802	*	-0,4258	*	-0,2551	**	-0,3644	*	-0,1051	0,1427		
Furto	-1,0100	*	-0,2858	*	-0,8166	*	-0,7689	*	0,0380		-0,3095	-0,4231	***	
Agressao	-0,5095	*	-0,3427	*	-0,1188		0,4599	**	-0,2333	**	0,3123	0,4176	**	
Fator1	0,0375	**	0,0317	**	0,0525		0,0145		0,0185		0,0560	0,0361		
Fator2	-0,0167		-0,0253	***	0,0184		0,0306		-0,0244		-0,0585	0,0027		
Urb	0,0543		0,0387		-0,1525		0,1793		-0,0324		-0,0943	0,3156	**	
_cons	0,3834	***	-0,5065	**	-2,9621	*	-1,6048	*	-0,7942	*	-2,0692	*	-2,9091	*

Fonte: resultados de pesquisa, elaboração do autor

Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

3. ANÁLISE ESPACIAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DA SENSACÃO DE SEGURANÇA NOS ESTADOS BRASILEIROS

Resumo

Amparado pelas teorias do bem-estar subjetivo e de estudos sobre os impactos da criminalidade na sociedade, este estudo faz uma análise espacial da relação do sentimento de segurança da população entre Estados vizinhos e a relação dessa variável com indicadores de criminalidade, emprego e renda. Por meio dos Modelos de defasagem espacial (SAR) e de erro autorregressivo espacial (SEM) são identificadas evidências de que a desigualdade de renda, as taxas de homicídio dos Estados, a ocupação da população e os Estados vizinhos importam para o indivíduo sentir-se ou não seguro em suas cidades e domicílios. Os dados foram obtidos da PNAD 2009 e estão agregados por Estado.

Palavras-chave: Sensação de Segurança. Bem-estar Subjetivo. Desigualdade de Renda. Econometria Espacial.

Abstract

Based on theories of subjective well-being and studies on the impacts of crime on society, this study provides a spatial analysis of the relationship between the population's sense of security among neighboring states and the relationship between this variable and crime, employment and income indicators. Through the spatial autoregressive model (SAR) and spatial error model (SEM), there is evidence that income inequality, state homicide rates, occupation of the population and neighboring states matter to the individual whether or not they feel safe in their cities and homes. Data were obtained from PNAD 2009 and are aggregated by State.

Keywords: Sense of Security. Subjective Welfare. Inequality. Spatial Econometrics.

3.1 Introdução

A relação entre o medo (ou sensação de insegurança) e a renda se alicerça na literatura da Criminalidade (tratada sob a ótica da sociologia, economia e psicologia) e da Teoria do Bem-estar Subjetivo. O índice de Gini e a renda domiciliar *per capita* são variáveis que retratam a renda e sua concentração, que pela literatura do Bem-estar subjetivo de Easterlin (2001), é o evento que estabelece uma relação entre o sentimento de felicidade e renda. Diante da relação do medo e da desigualdade de renda abordada na literatura, a sensação de segurança é considerada uma *proxy* do bem-estar subjetivo, relação que será elaborada ao longo do presente trabalho.

O objetivo deste estudo é analisar a relação espacial de indicadores socioeconômicos com a sensação de segurança dos indivíduos entre os Estados, uma vez que a sensação de

segurança é considerada *proxy* do bem-estar subjetivo. A hipótese do trabalho é a de que a sensação de segurança dos indivíduos (agregado por Estado) pode ter autocorrelação espacial positiva.

Os indicadores de trabalho e emprego (IFDM - Firjan), taxa de homicídios, a renda domiciliar *per capita* e o índice de Gini são as variáveis consideradas para o estudo, sendo as duas últimas variáveis importantes na análise da desigualdade de renda e de seu impacto no sentimento de segurança da população dos Estados e da possível autocorrelação espacial que será testada.

As consequências da desigualdade de renda sobre o bem-estar subjetivo e sobre o medo de vitimização são abordadas no Referencial Teórico, primeiramente sob a perspectiva da evolução do estudo de Easterlin ao longo de 4 décadas de pesquisas sobre o bem-estar subjetivo e a posterior abordagem do Paradoxo de Easterlin sobre a relação entre felicidade e renda. A conexão com a temática da sensação de segurança é apoiada sobre duas constatações: a relação que existe entre regiões vizinhas sobre o sentimento de medo e sobre o bem-estar subjetivo do indivíduo e a “solução” do Paradoxo de Easterlin proposto por Oishi e Kesebir (2015), que concretiza o papel da desigualdade de renda sobre o bem-estar subjetivo.

A teoria econômica do crime sob o ponto de vista da vítima e possíveis impactos na sociedade não possui uma vasta literatura sob a perspectiva da relação espacial. Os possíveis impactos a serem investigados são econômicos, sociais e psicológicos, como a sensação de segurança ou insegurança em determinada região que pode sofrer influência de uma região vizinha. A análise exploratória dos dados possibilitou a identificação das variáveis com autocorrelação espacial, sendo possível a estimação pelos modelos SAR e SEM.

A Pesquisa Suplementar de Vitimização e Justiça da PNAD de 2009 questionou os entrevistados com as seguintes perguntas: “há sentimento de segurança no domicílio?”; “há sentimento de segurança no bairro?”; “há sentimento de segurança na cidade?”. As respostas foram agregadas para as regiões urbanas e rurais de todos os Estados.

A análise dos resultados está dividida em dois blocos, segmentados pela sensação de segurança do domicílio e pela sensação de segurança na cidade. A sensação de segurança foi confrontada com indicadores socioeconômicos a fim de identificar suas relações e, dentro deste objetivo, houve a evolução da discussão para a importância da desigualdade de renda e da taxa de ocupação. A sensação de segurança de forma agregada para os Estados possibilitou a identificação da autocorrelação espacial positiva e negativa entre Estados vizinhos.

3.2 Referencial Teórico

A literatura sobre o Bem-estar subjetivo e sua relação com a renda teve seu artigo seminal em 1974 com o trabalho intitulado “Does Economic Growth improve the human lot Some empirical evidence” de Richard Easterlin. A evolução deste trabalho possibilitou outras discussões acerca de aspirações materiais e poder financeiro, sendo diferente a relação destes com o bem-estar subjetivo. No estudo de 1995, Easterlin (1995) deixa uma reflexão sobre o viés cultural proveniente de pesquisa que possui a proposta de quantificar a felicidade e o bem-estar subjetivo. Há uma tentativa de superar essa limitação através da pesquisa do Psicólogo Handley Cantril, que pesquisou 14 países de diferentes estágios de desenvolvimento econômico e de diferentes culturas.

Easterlin (1995) concluiu que a relação entre bem-estar subjetivo e felicidade varia em direção proporcional com o aumento da própria renda e inversamente proporcional em relação à renda do vizinho. O aumento de renda geral (*per capita*) não aumentaria a felicidade de todos “porque o efeito positivo de uma renda maior em bem-estar subjetivo é ofuscado pelo efeito negativo de um maior padrão de vida trazido pelo aumento de renda geral” (EASTERLIN, 1995, p. 36).

Easterlin (2001) desenvolveu uma teoria unificada para Felicidade e Renda, baseada no conceito de que aspirações materiais variam ao longo do tempo, conforme aumenta a renda. Através do ciclo de vida, as aspirações crescem com a renda e, dessa forma, rebaixa-se o efeito favorável do crescimento da renda na felicidade.

O desenvolvimento do estudo apresenta um paradoxo que questiona o porquê, em um ponto do tempo, a renda e a felicidade não mais são positivamente associadas. Além de haver um senso comum de que as pessoas serão mais felizes no futuro do que foram no passado, algumas mudanças no ciclo de vida dos indivíduos, como casamento, desemprego, nascimento de uma criança, morte de alguém amado, afetam o bem-estar subjetivo. A resposta para o paradoxo é de que o bem-estar subjetivo varia diretamente com renda e inversamente com aspirações materiais.

Easterlin (2001), ao estudar a relação entre a educação e a felicidade, fez um recorte entre dois grupos socioeconômicos: o primeiro grupo com indivíduos que estudaram para além do ensino médio, e o segundo grupo com indivíduos que fizeram o ensino médio ou menos. Há 3 premissas: a primeira é a de que as preferências são bastante similares; a segunda assume que as preferências variam na proporção da renda; a terceira diz respeito à preferência atual, construída pela avaliação das preferências passadas e futuras. Àqueles com maior escolaridade

são atribuídas maiores aspirações materiais e a este grupo pertence o maior nível de renda. Há um papel importante das influências nessa análise, que são a fonte das aspirações materiais. Na vida adulta, há uma maior segregação em grupos socioeconômicos e a comparação se limita a este grupo. Nesta fase, o direcionamento da comparação é a renda pessoal dos indivíduos de tal grupo socioeconômico, sendo a “força motriz das aspirações materiais” (EASTERLIN, 2001, p. 480).

Easterlin et al. (2010) abordaram uma evidência de que, para países desenvolvidos e em desenvolvimento, as recessões e expansões de curto prazo são acompanhadas por movimentos correspondentes de bem-estar subjetivo. Então, em curto prazo, felicidade e bem-estar subjetivo são positivamente relacionados, mas em longo prazo, considerando-se o passar de 10 anos, a relação é nula. Ao longo do tempo, uma maior taxa de crescimento econômico não resulta em um maior crescimento de felicidade, sendo este, portanto o Paradoxo de Easterlin.

Oishi e Kesebir (2015) analisaram o Paradoxo de Easterlin e a relação dele com a desigualdade de renda. O trabalho cita outros estudos sobre o tema, como a pesquisa desenvolvida pela U.S. General Social Surveys de 1972 a 2008, concluindo que americanos foram em média mais felizes em anos de menor desigualdade de renda do que em anos de maior desigualdade de renda. O trabalho de Oishi e Kesebir (2015) utilizou dados de 34 países e, na análise, o crescimento econômico não foi associado ao crescimento em felicidade, sendo que, simultaneamente, houve crescimento na desigualdade de renda. O que foi encontrado no artigo sugere que, quanto maior a distribuição de renda (havendo crescimento econômico), maior a felicidade do país.

Hipótese do trabalho: os efeitos negativos da desigualdade de renda podem ofuscar os efeitos positivos do crescimento econômico na felicidade se crescimento econômico vem com crescimento em desigualdade de renda, porque crescimento em renda nacional estaria concentrado em um grupo pequeno de pessoas, o qual evocaria um senso de falta de justiça e descrença em outros. Em contraste, quando o crescimento econômico foi distribuído entre as diferentes classes da população, ele traduziria um crescimento em felicidade média, porque tal qual em uma economia, muitos cidadãos se beneficiariam a partir do crescimento econômico sem sofrer um efeito negativo de desigualdade de renda (OISHI; KESEBIR, 2015, p. 02-03).

A conclusão do estudo de Oishi e Kesebir (2015), uma vez que renda e felicidade caminham juntas, é porque o crescimento é distribuído igualmente. Existem muitos mecanismos psicológicos que devem contar para este efeito. Um é o de que as pessoas acabam por não sentir o benefício do crescimento econômico quando a desigualdade aumenta e devem, de fato, sentir que um grupo pequeno está sendo injustamente beneficiado por um crescimento da renda.

Dessa forma, o bem-estar subjetivo é diretamente influenciado pela desigualdade de renda, evidenciando que, em ambientes mais desiguais, haverá uma maior variação do bem-estar subjetivo (e da felicidade) a depender da renda dos estratos sociais analisados. Para o caso do Brasil, seria natural supor que há uma maior divergência entre o bem-estar subjetivo quando analisado de forma estratificada (por classes sociais) ou mesmo por regiões geográficas.

Gori e Maia (2013) analisaram os determinantes da autossuficiência de renda e comida no Brasil, pautados pela ideia de que as métricas de bem-estar são afetadas por condições relativas, tal qual a percepção sobre a vizinhança. O conceito da influência da vizinhança sobre o bem-estar subjetivo está atrelado a o que o indivíduo pode considerar um padrão de vida ideal, sem ser de fato o padrão de vida ideal.

Segundo o estudo, indicadores de bem-estar subjetivo podem ser usados como *proxy* de qualidade de vida, sendo que não mensuram somente variáveis como saúde, conforto e riqueza, mas também variáveis que refletem como as pessoas se sentem sobre suas próprias vidas. Nesse âmbito, o bem-estar subjetivo é negativamente relacionado com a desigualdade.

O estudo conclui que, uma vez que o indivíduo é da zona rural, há uma maior probabilidade de ele estar satisfeito com sua renda e autossuficiência alimentar do que quem mora na zona urbana. A conclusão evidencia que na zona rural as pessoas estão mais próximas de estarem satisfeitas, mesmo havendo um percentual maior de pessoas com insuficiência de renda na zona rural; em contrapartida, o indivíduo da zona urbana tem em sua rotina, além da maior suficiência, o transporte e a violência.

A relação entre a desigualdade de renda e a criminalidade motivou trabalhos como o de Chiu e Madden (1998), que propõem um modelo de agentes com risco neutro, em que suas rendas poderiam ser incrementadas pelo roubo. Os autores concluem que áreas mais ricas têm menores taxas de criminalidade e que o aumento da desigualdade de renda aumentaria as taxas de criminalidade. Porém, não há um consenso na literatura sobre o tamanho do efeito da desigualdade de renda na criminalidade, uma vez que há um problema de endogeneidade ao acessar a questão de ser uma área mais rica mais segura por receber maior força de segurança pública.

O interesse pela análise de regiões que oferecem maior risco de vitimização também foi objeto de estudo de Rodrigues e Oliveira (2012) e Mello (2016) sob a perspectiva do indivíduo e de sua vizinhança, considerando que a desigualdade de renda e o conhecimento da região podem ser variáveis determinantes do medo.

O trabalho de Rodrigues e Oliveira (2012) analisou o medo do crime e a integração social (representada pelo conceito de vizinhança) em Belo Horizonte, através da pesquisa de

vitimização aplicada nesta cidade em 2002. O trabalho foi desenvolvido sob a hipótese de que lugares desconhecidos podem oferecer maior risco e, através da estimação por um modelo *logit* multinível, foi capaz de concluir que a variável “satisfação com a vizinhança” reduz o medo catalogado pelos autores, uma vez que a percepção do ambiente e das relações sociais proporcionada por essa vizinhança importa para a qualidade de vida.

O medo do crime, segundo os autores, engloba duas dimensões em interação: emocional (elementos psicológicos vinculados ao medo, não sendo necessariamente o risco objetivo de vitimização) e cognitiva (percepção real de desorganização física, social e experiência real de vitimização anterior). Além disso, elementos subjetivos possuem papel primordial na definição do medo de crime, fazendo com que algumas pessoas se sintam inseguras em situações em que grande parte da população não teria temor.

O fato de o medo carregar tantos significados de acordo com experiências de vitimização passadas e percepções sociais (geograficamente ou não) motiva análises locais. Mello (2016) fez uma análise das zonas do medo, analisando as variações geográficas do sentimento de (in)segurança. Para isso, foi utilizado o suplemento de vitimização e acesso à justiça da PNAD desde 2009. Neste trabalho, a sensação de segurança é vista como um misto de risco percebido, acrescido de medo do crime sob a hipótese de que o sentimento de segurança seja geograficamente acumulável. Segundo o autor, “sentimento de segurança é encarado como correlato da familiaridade com o espaço” (MELO, 2016, p. 177).

Há três conceitos de Sensação de Segurança discutidos no trabalho: o risco real; o risco percebido (baseado na sociedade e em estatísticas oficiais, taxas de vitimização, notícias de jornal, conversas com conhecidos); a percepção de si como “boa vítima”; e o medo propriamente do crime.

Dolan e Peasgood (2006), analisando os custos econômicos e sociais do crime, desenvolveram metodologia para a construção de uma estimação dos custos intangíveis que crescem a partir da antecipação da vitimização, ou seja, a estimação dos custos do medo de ser vítima do crime e os desdobramentos no comportamento da sociedade em relação a isso. Os custos estariam classificados de acordo com a possibilidade de estarem ou não relacionados a problemas de saúde mental.

Mudanças não relacionadas à saúde seriam alterações em comportamento e, consequentemente, de visão da sociedade. Em ambientes onde as pessoas convivem com o medo é comum o desenvolvimento de sentimentos como raiva e ansiedade.

Tseloni e Zarafonitou (2008), em seu estudo, trabalham com três conceitos de medo: Sentimento de insegurança sozinho em casa à noite; Sentimento de insegurança andando

sozinho à noite e o medo que é preocupação em se tornar uma vítima do crime. Os resultados mostram que crimes são relacionados com o sentimento de insegurança em casa sozinho somente se estiver associado ao sentimento de insegurança andando sozinho e preocupado em se tornar uma vítima. Ou seja, há uma hierarquia entre os sentimentos de medo. Além disso, o estudo conclui que a vitimização (direta e indireta) forma um sentimento de expectativa de risco futuro.

3.3 Dados

Os dados sobre sensação de segurança foram retirados da Pesquisa Suplementar de Vitimização e Justiça da PNAD (2009) e agregados por Estado. O questionário da pesquisa suplementar catalogou 3 respostas para 3 perguntas diferentes sobre a sensação de segurança (para o domicílio, bairro e cidade): “há sentimento de segurança no domicílio?”; “há sentimento de segurança no bairro?”; “há sentimento de segurança na cidade?”. As respostas para as 3 perguntas foram agregadas para as regiões não metropolitanas de todos os Estados, considerada a variável *SS*.

A pesquisa conta com uma amostra de aproximadamente 851 municípios, 399.387 pessoas e 153.837 domicílios. Além disso, foi possível agregar informações para a população metropolitana e não metropolitana. Foi possível ter 210.882 observações para a população não metropolitana, sendo que a região metropolitana, considerada para cálculo somente pelos Estados de SP, RJ, MG, CE, BA, PA, CE, PE, PR, RS e DF.

As variáveis de controle foram retiradas de diferentes fontes agregadas para os Estados, conforme descrito abaixo.

Variável	Descrição	Origem
<i>Hom</i>	Taxa de homicídios a cada 100 mil habitantes	DataSUS
<i>Trab</i>	IFDM: mede o grau de desenvolvimento baseado em indicadores de trabalho e emprego, podendo variar de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) para classificar o nível de cada localidade em quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8) e alto (0,8 a 1) desenvolvimento.	Firjan
<i>Gini</i>	Mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita entre os indivíduos. Seu valor pode variar de 0 (inexistência de desigualdade) até 1. Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE).	Ipeadata

<i>RDpc</i>	Renda média mensal da população. Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE), com valores reais aos preços vigentes na realização da última edição da pesquisa, atualizados conforme o deflator para rendimentos da Pnad apresentado pelo Ipeadata.	Ipeadata
-------------	--	----------

Fonte: elaboração do autor

2.4 Metodologia

A análise exploratória espacial dos dados se baseia inicialmente no Índice I de Moran, que é usado para testar se há autocorrelação espacial. Foram utilizados os modelos SAR (Autorregressivo Espacial) e SEM (Erro Autorregressivo Espacial).

2.4.1 Índice I de Moran

O Índice I de Moran é feito através do teste mais utilizado para identificar a presença de autocorrelação espacial. Segundo Almeida (2012, p. 105), o índice utiliza uma medida de autocovariância na forma de produto cruzado. O I de Moran tem um valor esperado de $-[1/(n-1)]$, o valor que seria obtido se não houvesse padrão espacial nos dados. Se os valores do índice forem maiores que o valor esperado, há autocorrelação espacial positiva.

Algebricamente, temos:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (3)$$

Ou matricialmente,

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

Onde n é o número de regiões, z denota os valores da variável de interesse, Wz representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidos segundo uma matriz de ponderação espacial W . A Estatística I de Moran é a relação da autocovariância do tipo produto cruzado pela variância dos dados ($z'z$).

Se há autocorrelação positiva, indica que o alto valor de uma variável de interesse da localidade geográfica estudada tende a estar circundada com variáveis de interesse também de alto valor. Caso o valor da autocorrelação espacial seja negativo, não há similaridade entre os

valores da variável de interesse de determinada localidade e dos valores da variável de interesse nas regiões vizinhas a essa localidade.

A inferência do teste é realizada assumindo o pressuposto de normalidade, assumindo que a variável $Z(I)$ tem distribuição amostral que é uma distribuição normal com média zero e variância unitária. A fórmula para $Z(I)$ é expressa abaixo:

$$Z(I) = \frac{[I - E(I)]}{DP(I)} \quad (5)$$

Em que $E(I)$ e $DP(I)$ são o valor esperado e o desvio padrão de I

2.4.2 Matriz de vizinhança setorial (Matriz W)

A matriz de ponderação espacial W será feita por meio da identificação de vizinhos de primeira ordem. As 3 sensações de segurança (domicílio, bairro e cidade) serão associadas a cada Estado (polígono). Neste caso W_{ij} assumirá valor 1 caso os Estados i e j sejam vizinhos e valor 0 caso não sejam. A matriz escolhida para o Modelo foi a matriz de contiguidade queen em que podemos considerar os vértices dos polígonos como regiões vizinhas (contíguas).

2.4.3 Modelo Autoregressivo Espacial (SAR)

O modelo SAR pode ser expresso da seguinte forma:

$$y = \rho W y + \varepsilon \quad (6)$$

Em que $W y$ é um vetor n por 1 de defasagens espaciais para a variável dependente e ρ é o coeficiente autorregressivo espacial, que incorpora o efeito médio dos vizinhos sobre a variável dependente. (ALMEIDA, p. 153). Caso ρ seja positivo, isso indica que existe autocorrelação espacial global positiva.

A variável dependente y é influenciada pela variável dependente das regiões vizinhas ($W y$), sendo essa variável endógena. Inserindo as variáveis explicativas exógenas, temos:

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon \quad (7)$$

A regressão para a sensação de segurança no domicílio da população urbana será estimada através do Modelo SAR:

$$SS = \rho.W.SS + \beta.hom + \gamma.trab + \delta.Gini + \theta.RDpc + \varepsilon \quad (8)$$

Em que W é a matriz de ponderação espacial e ρ é o coeficiente autorregressivo.

2.4.4 Modelo de Erro Autoregressivo Espacial (SEM)

O Modelo SEM, contendo o erro espacial autorregressivo, pode ser escrito da seguinte forma:

$$= X\beta + \xi \quad (9)$$

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

O coeficiente λ é o parâmetro de erro autorregressivo espacial que acompanha a defasagem $W\xi$. Os erros associados com qualquer observação são uma média dos erros nas regiões vizinhas somado ao componente de erro aleatório. A forma reduzida do modelo pode ser escrita como:

$$y = X\beta + (I_n + \lambda W)^{-1}\varepsilon \quad (11)$$

Um requisito do Modelo é que a matriz $(I_n - \lambda W)$ seja não singular e isso exige que a matriz W precisa atender à propriedade de que a soma das linhas e colunas seja limitada a um número fixo. Sendo $|\lambda| < 1$, outro multiplicador espacial aparece na expressão da equação (17) da seguinte forma:

$$[I_n - \lambda W]^{-1} = I_n + \lambda W + \lambda^2 W^2 + \dots \quad (12)$$

O modelo de erro espacial pode informar que a influência sobre a variável dependente não é resultado apenas do choque representado pelo termo de erro (específico a uma região), mas também de transbordamentos de choques de regiões mais conectadas ou menos conectadas pela matriz W (ALMEIDA, 2012, p. 162).

A regressão das sensações de segurança na cidade (agregada), para a cidade (população rural) e para o domicílio (população rural) serão através do modelo SEM.

$$SS = \beta \cdot \text{hom} + \gamma \cdot \text{trab} + \delta \cdot \text{Gini} + \theta \cdot \text{RDpc} + \xi \quad (13)$$

$$\xi = \lambda W\xi + \varepsilon \quad (14)$$

2.5 Análise Descritiva dos Dados

A PNAD de 2009 fornece a resposta de 337.510 pessoas para o questionário da Pesquisa Suplementar de Vitimização e Justiça. A amostra conta com 15,14% de população rural e população urbana de 84,86%. A população metropolitana corresponde a 126.628 pessoas, enquanto a população não metropolitana é de 210.882, sendo 62,48% da amostra.

Considerando a variável cor ou raça, a maioria da população da amostra é parda (46,84%), seguida de branca (44,78%), preta (7,73%), amarela (0,38%) e indígena (0,25%).

Tabela 7 - Distribuição da população por cor ou raça

Cor ou Raça	Quantidade	Percentual
Pardos	158.078	46,84%
Branco	151.139	44,78%
Preta	26.084	7,73%
Amarela	1.282	0,38%
Indígena	837	0,25%

Fonte: Elaboração própria do autor a partir de dados da PNAD (2009)

Em relação ao trabalho e emprego, a maioria dos entrevistados empregados é do setor privado (77,20%), o que corresponde a 79.324 pessoas; 22,8% são funcionários públicos, o que corresponde a 23.440 pessoas.

Tabela 8 - Dados sobre a ocupação da amostra

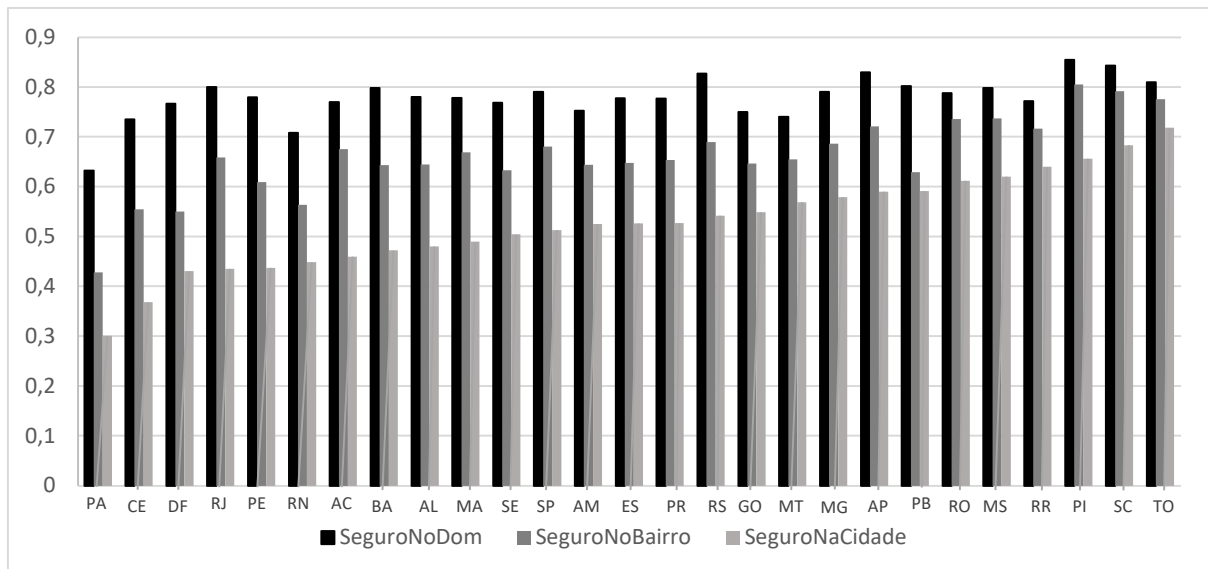
Setor	Quantidade	Percentual
Privado	79.324	77,2%
Público	23.440	22,8%

Fonte: Elaboração própria do autor a partir de dados da PNAD (2009)

Os dados referentes às sensações de segurança mostram que há uma tendência de redução deste sentimento conforme aumenta a distância do centro (domicílio). O Gráfico da

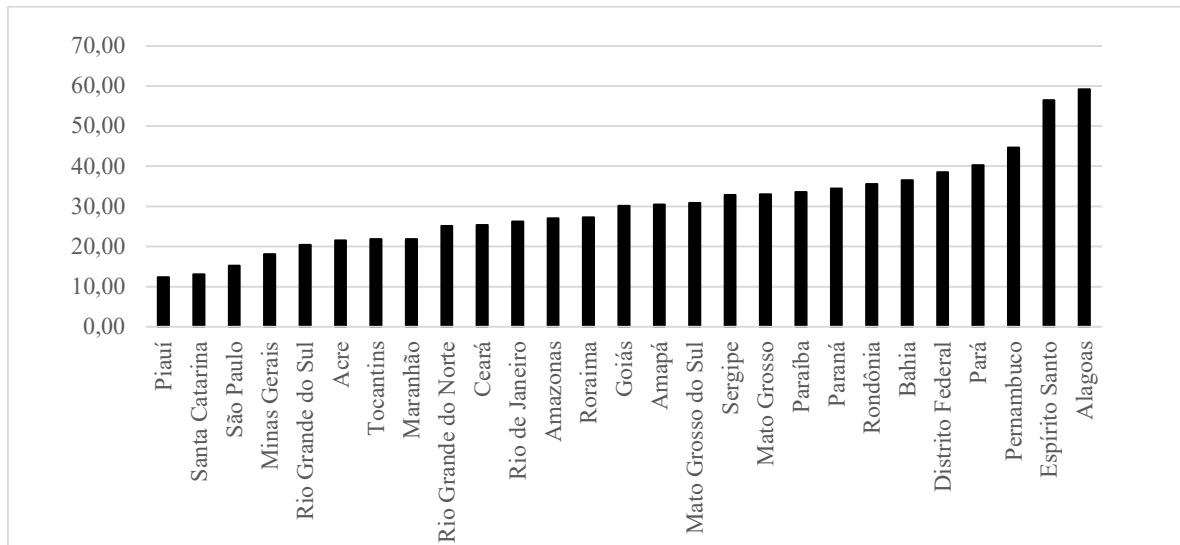
Figura 1 demonstra que, para todos os Estados, há uma relação crescente de sensação de segurança na cidade, no bairro e do domicílio. Os dados do gráfico estão ordenados de acordo com a sensação de segurança na cidade.

Figura 1 - Sensação de Segurança (dados agregados)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2009)

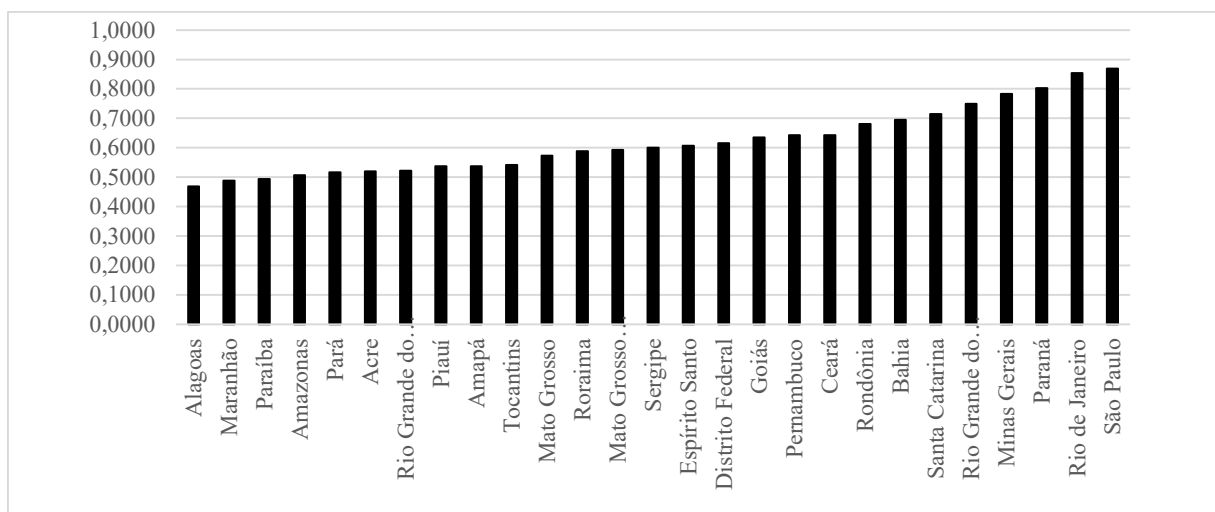
A taxa de homicídios por Estado é relativa a cada 100 mil habitantes. Os Estados com a maior taxa de homicídios em 2009 foram o Pará com 40,27, seguido pelo Pernambuco com 44,61, Espírito Santo com 56,46 e o Alagoas com taxa de 59,18 homicídios a cada 100 mil habitantes. Os Estados com as menores taxas foram o Piauí com 12,37 homicídios a cada 100 mil habitantes, Santa Catarina com 13,09, São Paulo com 15,26 e Minas Gerais com 18,12. A análise pura dos dados apresentados nos permite identificar uma concentração espacial de maiores taxas de homicídio no Norte/Nordeste brasileiros e menores taxas no Sul e Sudeste.

Figura 2 - Taxa de homicídios 2009

Fonte: Os dados originais são provenientes do SIM-DATASUS. Até 1995 as informações são do CID9, a partir de 1996 são do CID10.

Notas Técnicas: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/obtdescri.htm>

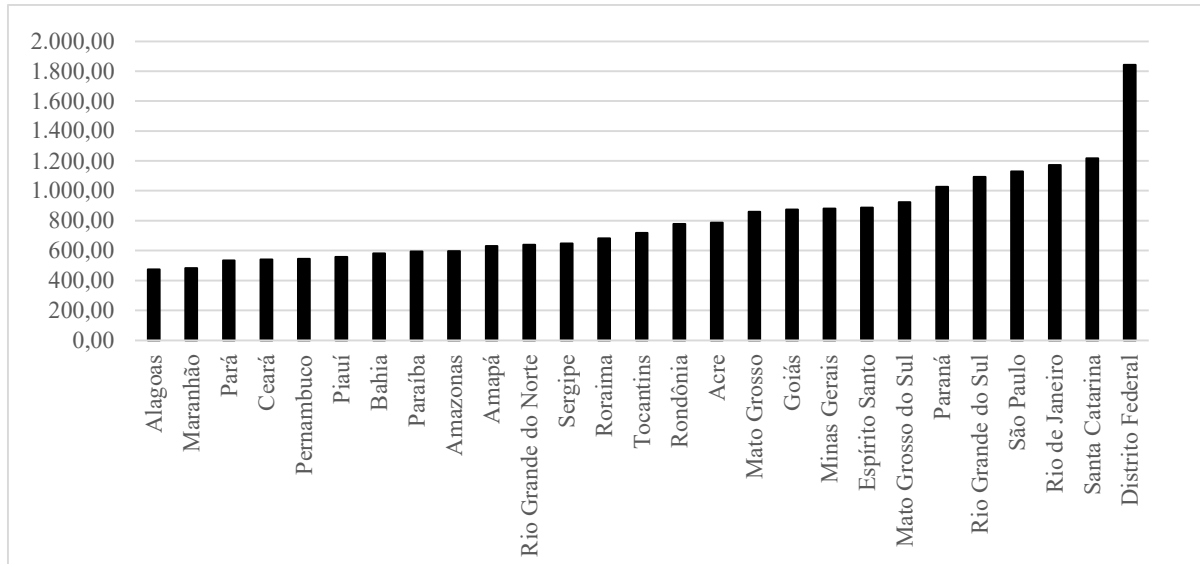
Os dados relativos ao trabalho também apresentam esta concentração de melhores taxas nos Estados do Sul e Sudeste. São Paulo lidera com 0,86, seguido pelo Rio de Janeiro com 0,85, Paraná com 0,80 e Minas Gerais com 0,78. As piores taxas estão nos estados do Amazonas com 0,50, Paraíba com 0,49, Maranhão com 0,48 e Alagoas com 0,46.

Figura 3 - Indicador de Trabalho 2009

Fonte: Média ponderada de nove indicadores extraídos de duas bases do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE): a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged). Pode variar entre 0 e 1, conforme notas de corte (mínima e máxima) fixas para cada indicador componente, baseadas nos resultados observados no ano 2000.

A renda domiciliar *per capita* constata a desigualdade entre as regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste. O Estado com maior renda domiciliar *per capita* é o Distrito Federal, estando R\$ 625,19 a frente de Santa Catarina.

Figura 4 - Renda domiciliar per capita 2009



Fonte: Renda média mensal da população. Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE), com valores reais aos preços vigentes na realização da última edição da pesquisa, atualizados conforme o deflator para rendimentos da Pnad apresentado pelo Ipeadata.

2.6 Análise de Resultados

A agregação dos dados por Estado foi feita em 3 variáveis disponíveis na Pesquisa Suplementar da PNAD 2009: sensação de segurança no domicílio, sensação de segurança no bairro e sensação de segurança na cidade. A pergunta está disponível no questionário de pessoas com a disponibilização de 300.000 observações respondidas pelo responsável pelo domicílio.

A agregação dos dados e o número baixo de observações geram uma tendência natural do índice I de Moran baixo.

Tabela 9 - I de Moran

Região	Sensação de Segurança	I de Moran
Agregado	Seguro no Domicílio	-0,028877
Agregado	Seguro no Bairro	-0,14796
Agregado	Seguro na Cidade	-0,247217 ***
Rural	Seguro no Domicílio	-0,477278 *
Rural	Seguro no Bairro	-0,037821
Rural	Seguro na Cidade	-0,325707 **

Urbano	Seguro no Domicílio	0,181032 ***
Urbano	Seguro no Bairro	-0,098926
Urbano	Seguro na Cidade	-0,153564
Não Metropolitano	Seguro no Domicílio	0,0416817
Não Metropolitano	Seguro no Bairro	0,0595856
Não Metropolitano	Seguro na Cidade	0,0631428

Fonte: Elaboração do autor

Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

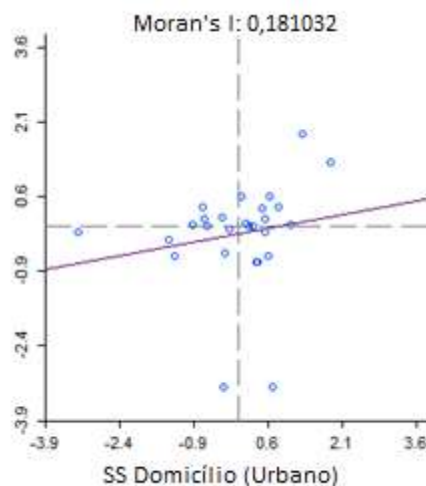
Os resultados serão apresentados em 2 sessões: sensação de segurança no domicílio e sensação de segurança na cidade. Para cada sessão há 2 subseções baseadas na ótica da população que respondeu o questionário, sendo população urbana, rural ou agregada (urbana e rural). O teste LM realizado em cada subseção está apresentado no Apêndice A.

2.6.1 Sensação de Segurança no Domicílio

2.6.1.1 População Urbana

A interpretação do I de Moran, neste caso, deixa claro que Estados com população urbana que tem alta sensação de segurança no domicílio, possuem Estados vizinhos com população urbana que possuem alta sensação de segurança no domicílio.

Figura 5 - Dispersão de Moran - Sensação de Segurança no Domicílio (Urbano)



Fonte: Elaboração do autor

Analisando o quartil Alto-Alto, há a evidência dos Estados *outliers*, que são RS e SC. Ainda no mesmo quartil, há os Estados de MG, SP e RJ. No quartil Baixo-Baixo há 2 *outliers*: RR e PA. Porém, no mesmo quartil, há os Estados MT e RN, com população urbana com baixa

sensação de segurança no domicílio circundados por Estados que possuem o mesmo comportamento. O quartil Baixo-Alto tem o Estado de Amazonas como *outlier*.

Através do teste do Multiplicador de Lagrange Robusto (Tabela 14), foi identificada a rejeição da hipótese de ausência de autocorrelação espacial, sendo que o modelo a ser especificado deve conter lag espacial na variável dependente. Dessa forma, foi realizado o teste SAR.

Tabela 10 - Resultados do Modelo SAR

	Coeficiente Estimado	
Constante	0,4163178	**
Homicídio	-0,0011916	***
Trabalho	0,1300749	
RDpc	0,0000463	
Gini	0,394 5618	
Rho (ρ)	0,07119697	
AIC	-91,9645	
LogLikelihood	51,9822	
R²	0,387674	

Fonte: Elaboração do autor

Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

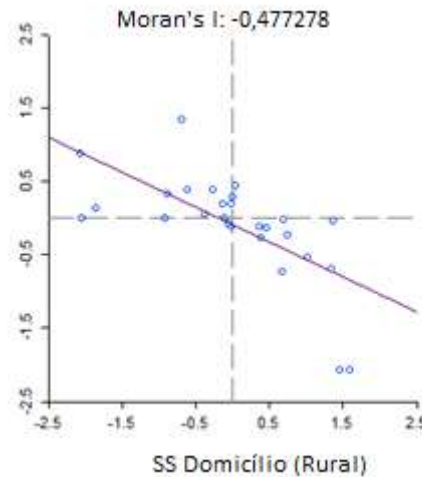
O Modelo SAR possui um poder explicativo de 38% e as variáveis de controle têm significância estatística no impacto na variável de sensação de segurança na cidade. A taxa de homicídio impacta negativamente na sensação de segurança da população urbana do domicílio, com coeficiente de -0,0011. Tal resultado pode ser explicado pelo acesso à informação (por meio da internet ou pela mídia) da ocorrência de homicídios no próprio Estado ou em Estados vizinhos.

2.6.1.2 População Rural

A autocorrelação espacial negativa é identificada para a sensação de segurança no domicílio da população rural. Os Estados do RJ, MT, MS, RS e PB estão no quartil Alto-Baixo. Estes Estados possuem uma população rural com alta sensação de segurança no domicílio, circundados por Estados com baixa sensação de segurança no domicílio. Os Estados SC, SP e

GO estão no quartil Baixo-Alto, com populações rural que declara baixa sensação de segurança no domicílio, circundados por Estados com alta sensação de segurança no domicílio.

Figura 6 - Dispersão de Moran - Sensação de Segurança no Domicílio (Rural)



Fonte: Elaboração do autor

O teste LM (Tabela 15) resultou na rejeição da hipótese de ausência de autocorrelação espacial, sendo que o modelo estimado terá lag espacial no termo de erro (Modelo SEM).

Tabela 11 - Resultados do Modelo SEM

	Coeficiente Estimado	
Constante	1,0143210	*
Homicídio	-0,0000716	
Trabalho	0,0863716	
RDpc	-0,0000604	**
Gini	-0,3133180	
Lambda ()	-0,7144594	*
AIC	-84,021000	
LogLikelihood	47,0105230	
R²	0,5652370	

Fonte: Elaboração do autor

Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

A renda domiciliar *per capita* tem coeficiente negativo, o que pode refletir a renda como mecanismo para o indivíduo se reconhecer como alvo de possíveis ações criminosas, refletindo em menor sensação de segurança. Conforme mencionado na Literatura, Melo (2016) analisa

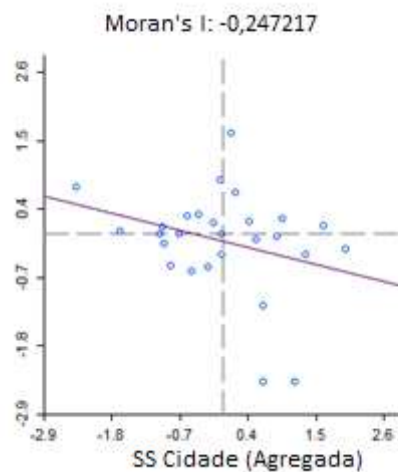
que a renda pode refletir a percepção de si como “boa vítima”, sendo para a população rural com maior renda *per capita* um fator para o sentimento de medo no próprio domicílio.

2.6.2 Sensação de Segurança na Cidade

2.6.2.1 População Agregada

A sensação de segurança na cidade da população agregada também apresenta autocorrelação negativa.

Figura 7 - Sensação de Segurança na Cidade (população agregada)



Fonte: Elaboração do autor

Através do Teste LM (Tabela 16), rejeita-se a hipótese de ausência de autocorrelação espacial, sendo que o modelo a ser especificado deve conter lag espacial no termo de erro.

Tabela 12 - Resultados do Modelo SEM

	Coeficiente Estimado	
Constante	1,1600310	*
Homicídio	- 0,0024905	**
Trabalho	- 0,1722022	
RDpc	0,0000665	
Gini	- 0,9404936	**
Lambda ()	- 0,4635639	**
AIC	-52,9225000	
LogLikelihood	31,4612600	
R²	0,4052450	

Fonte: Elaboração do autor

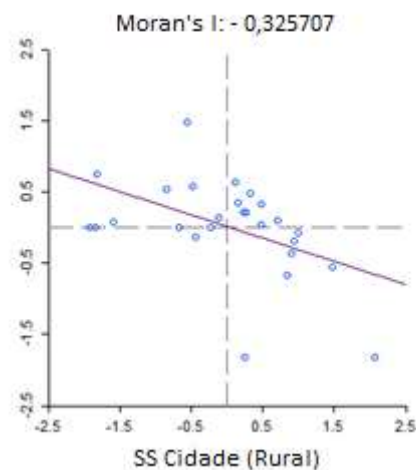
Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

Assim como a sensação de segurança da população rural na cidade, o índice de Gini tem coeficiente negativo, refletindo que a desigualdade tem papel preponderante na percepção dos indivíduos sobre sua segurança na cidade. Assim como a sensação de segurança da população urbana sobre seu domicílio, a taxa de homicídios tem coeficiente negativo, dando maior peso à hipótese sobre a relação do conhecimento das ocorrências de homicídio com o medo

2.6.2.2 População Rural

Nessa sessão a análise versa sobre a resposta do questionário dado pela população rural em relação a sua cidade. O gráfico de dispersão de Moran evidencia uma relação de autocorrelação espacial negativa.

Figura 8 - Dispersão de Moran - Sensação de Segurança na Cidade (Rural)



Fonte: Elaboração do autor

Pelo teste LM (Tabela 17), a hipótese de ausência de autocorrelação espacial é rejeitada, sendo possível utilizar o modelo SEM.

Tabela 13 - Resultados do Modelo SEM

	Coeficiente Estimado	
Constante	1,1291230	*
Homicídio	0,0011618	
Trabalho	0,2498933	***
RDpc	- 0,0000790	
Gini	- 1,0576780	*
Lambda (λ)	- 0,6826739	*

AIC	-	54,7816000
LogLikelihood		32,3907810
R²		0,5524370

Fonte: Elaboração do autor

Nota: * significativo a 1%; ** significativo a 5%; *** significativo a 10%

A variável trabalho tem coeficiente positivo, o que pode ser objeto de futuras investigações, uma vez que tal variável se refere aos indicadores de trabalho da população agregada e a análise da sensação de segurança realizada nesta subseção é sobre a população rural. Uma hipótese é que, uma vez que os índices de trabalho e emprego são melhores, sendo a atividade econômica local mais aquecida, a população rural sentiria mais segurança na cidade pelo fato de haver menos pessoas sem ocupação.

O Índice de Gini possui coeficiente negativo, evidenciando que a população rural sente menos medo em cidades de Estados onde a desigualdade é menor.

2.7 Considerações Finais

O objetivo do presente trabalho é analisar a relação espacial de indicadores socioeconômicos com a sensação de segurança dos indivíduos entre os Estados, uma vez que a sensação de segurança é considerada *proxy* do bem-estar subjetivo. Uma vez cumprido este objetivo, o trabalho contribui ao estabelecer as relações dos indicadores socioeconômicos com o sentimento de segurança da população dos Estados brasileiros.

Dentre as 3 sensações de segurança levantadas pela PNAD (2009), a sensação de segurança no domicílio é a variável que traduz o maior sentimento de segurança da população, sendo a referência como o local mais seguro de forma subjetiva para a população dos Estados. A autocorrelação positiva identificada para a sensação de segurança da população urbana no domicílio potencializou o interesse pelo estudo desta variável, uma vez que o I de Moran positivo demonstra que Estados com alta sensação de segurança no domicílio possuem Estados vizinhos com a mesma característica, assim como o inverso é verdadeiro.

A evolução do Estudo para essa variável permitiu encontrar a relação negativa entre as taxas de homicídio dos Estados e a sensação de segurança nos domicílios urbanos, o que pode ter interferência pelo conhecimento de ocorrências e de dados divulgados pela mídia.

A autocorrelação negativa foi verificada para a sensação de segurança nas cidades (de forma agregada) e também para a população rural, sendo estatisticamente significativo nos

dois modelos o Índice de Gini. Desse modo, há a evidência de que, quanto maior a desigualdade, menor a sensação de segurança nos indivíduos nas suas cidades.

O emprego, por outro lado, tem coeficiente positivo na sensação de segurança na cidade (população rural), sendo a única variável de controle com coeficiente positivo. Desse modo, Estados com melhores taxas de ocupação apresentam população do meio rural com alta sensação de segurança nas cidades.

A análise exploratória dos dados espaciais faz importantes conclusões com relação à sensação de segurança nas cidades e no domicílio, porém não obtivemos sucesso na análise do I de Moran para a sensação de segurança no bairro, havendo resultados pouco conclusivos e que podem fornecer subsídios para estudos futuros.

Referências

ALMEIDA, E. **Econometria espacial**. 1. ed. Campinas: Alinea, 2012.

DOLAN, P.; PEASGOOD, T. Estimating the economic and social costs of the fear of crime. **The British Journal of Criminology**, London, v. 47, n. 1, p. 121–132, jan. 2006.

EASTERLIN, R. A. Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. In: DAVID, P.A.; REDER, M. W. (Orgs.). **Nations and households in economic growth: Essays in honor of Moses Abramovitz**. New York: Academic Press, 1974. p. 98-125.

EASTERLIN, R. A. Will raising the incomes of all improve the happiness of all? **Journal of Economic Behaviour and Organizations**, Oxford, v. 27, p. 35–47, 1995.

EASTERLIN, R. A. Income and Happiness: Towards a Unified Theory. **The Economic Journal**, Oxford, v. 111, n. 473, p. 465–484, 2001.

EASTERLIN, R. A.; McVEY, L. A.; SWITEK, M.; SAWANGFA, O.; ZWEIG, J. S. The happiness-income paradox revisited. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA**, Washington, DC, v. 107, n. 52, p. 22463–22468, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Sistema de Indicadores de Percepção Social: Saúde**. Brasília, DF: IPEA, 2011.

MELLO, D. M. Zonas do medo: variações geográficas do sentimento de in(segurança) no suplemento Vitimização e Acesso à Justiça da PNAD de 2009. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 172–191, 2016.

MISSE, M. Cinco teses equivocadas sobre a criminalidade urbana no Brasil- Uma abordagem crítica, acompanhada de sugestões para uma agenda de pesquisas. **Série Estudos IUPERJ**, Rio de Janeiro, n. 91, 1995.

OISHI, S.; KESEBIR, S. Income inequality explains why economic growth does not always translate to an increase in happiness. **Psychological Science**, Washington, DC, v. 26, n. 10, p. 1630–1638, 2015.

RODRIGUES, C. D.; OLIVEIRA, V. C. Medo de crime, integração social e desordem: uma análise da sensação de insegurança e do risco percebido na capital de Minas Gerais. **Revista Teoria & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 156–184, 2012.

TSELONI, A.; ZARAFONITOU, C. Fear of crime and victimization: a multivariate multilevel analysis of competing measurements. **European Journal of Criminology**, New York, v. 5, n. 4, p. 387–409, 2008.

Apêndice

Tabela 14 - Teste LM para a sensação de segurança da população urbana no domicílio

Modelo	Estatísticas	Graus de liberdade	Valor-p
LMlag (SAR)	2,4564332	1	0,1170443
RLMlag	2,9370101	1	0,0865709
LMerr (SEM)	0,2911416	1	0,5894899
RLMerr	0,7717185	1	0,379686
SARMA	3,2281517	2	0,1990746

Fonte: elaboração do autor

Tabela 15 - Teste LM (sensação de segurança da população rural no domicílio)

Modelo	Estatísticas	Graus de liberdade	Valor-p
LMlag (SAR)	0,9139405	1	0,339071
RLMlag	2,9210321	1	0,0874319
LMerr (SEM)	6,7872585	1	0,0091811
RLMerr	8,79435	1	0,0030216
SARMA	9,7082906	2	0,007796

Fonte: elaboração do autor

Tabela 16 - Teste LM (sensação de segurança na cidade)

Modelo	Estatísticas	Graus de liberdade	Valor-p
LMlag (SAR)	0,3544055	1	0,5516298
RLMlag	0,6680804	1	0,4137217
LMerr (SEM)	5,8062784	1	0,0159691
RLMerr	6,1199533	1	0,0133664
SARMA	6,4743588	2	0,0392745

Fonte: elaboração do autor

Tabela 17 - Teste LM (sensação de segurança na cidade - população rural)

Modelo	Estatísticas	Graus de liberdade	Valor-p
LMlag (SAR)	0,0864606	1	0,768726
RLMlag	3,9067593	1	0,0480923
LMerr (SEM)	8,4176195	1	0,003716
RLMerr	12,237918	1	0,0004683
SARMA	12,324379	2	0,0021076

Fonte: elaboração do autor

4. CONCLUSÃO GERAL

Dada a natureza do objeto de pesquisa, há a consideração do subjetivo individual presente em cada resposta que foi dada para a questão: “Você se sente seguro na sua cidade, no seu bairro e no seu domicílio?”. Os estudos realizados permitem discutir as relações de acordo com os modelos construídos, tornando a discussão mais objetiva.

A literatura sobre a teoria econômica do crime aborda a perspectiva de medidas punitivas e suas consequências (como gastos do Estado com a aplicação de pena) e a perspectiva de medidas preventivas como o acesso à educação. Após a análise realizada nos estudos, o sentimento de segurança está negativamente relacionado à desigualdade de renda.

As variáveis relacionadas à educação propõem uma interpretação de que, quanto maior a qualificação de ensino, menor a sensação de segurança, o que pode ser tema de investigação futura. Sobre essa relação, há duas possíveis causas do sentimento: quanto maior o nível de educação, enquanto *proxy* de renda, mais o indivíduo se identificará como provável alvo. Considerando a nível agregado, tal relação foi levantada como hipótese para explicar a relação negativa entre o sentimento de segurança da população rural em seu domicílio e a renda domiciliar *per capita* no Capítulo 3. O entendimento do indivíduo como provável alvo devido à sua renda pode ser tema de investigações futuras.

A análise espacial entre os Estados endossa o índice de Gini como variável relacionada positivamente com a sensação de segurança dos Estados. A análise no âmbito individual atende à expectativa da busca de determinantes do sentimento de segurança, como o índice dos dispositivos de segurança presentes no domicílio.

O Modelo SAR, utilizado no Capítulo 3 para a regressão da sensação de segurança da população urbana no domicílio, teve como resultado a variável homicídio com coeficiente negativo em relação à sensação de segurança. A hipótese levantada foi de que o acesso à mídia (internet ou televisão) seria um determinante para o indivíduo se sentir inseguro no domicílio por estar próximo a alguma região (ou morar no mesmo Estado) de ocorrência criminal. Através do modelo do Capítulo 2, é possível afirmar que o acesso à internet aumenta a probabilidade do indivíduo sentir-se seguro somente no domicílio, enquanto reduz a probabilidade de sentir-se seguro na cidade, no bairro e no domicílio. Já o acesso à televisão reduz a probabilidade de sentir-se seguro no domicílio. Assim, há uma relação direta do acesso à informação com o sentimento de segurança ou insegurança.

Os trabalhos contribuem com a literatura estabelecendo relações que foram constatadas pelos Modelos testados e fornecendo subsídios para investigações futuras. É necessário em

estudos futuros confrontar os modelos propostos e também investigar tópicos específicos dos determinantes encontrados acerca da sensação de segurança, como a educação, a qualidade de vida, o sexo, a cor e a raça do indivíduo.