



**GASTOS COM EDUCAÇÃO, SAÚDE E SEGURANÇA PÚBLICA: UMA RELAÇÃO  
COM AS TAXAS DE HOMICÍDIOS NOS MUNICÍPIOS DO BRASIL**

**EXPENDITURES ON EDUCATION, HEALTH AND PUBLIC SECURITY: A  
RELATION TO HOMICIDE RATES IN THE MUNICIPALITIES OF BRAZIL**

**GASTOS CON EDUCACIÓN, SALUD Y SEGURIDAD PÚBLICA: UNA RELACIÓN  
CON LAS TASAS DE CRIMINALIDAD EN LOS MUNICIPIOS DE BRASIL**

**Miguel Angel Rivera Castro**

<https://orcid.org/0000-0002-4728-3242>

Professor do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas (DCIS/UEFS)  
Professor do Programa de Pós-graduação em Administração da UNIFACS  
Doutor em Economia pela Universidade de Santiago de Compostela  
E-mail: [marcastro@uefs.br](mailto:marcastro@uefs.br)

**Lindomar Pinto da Silva**

<https://orcid.org/0000-0002-1138-8165>

Professor do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA/UNIFACS)  
Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia  
E-mail: [Lindomar.silva@unifacs.br](mailto:Lindomar.silva@unifacs.br)

**Thiago Henrique Carneiro Rios Lopes**

<https://orcid.org/0000-0003-1550-1484>

Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Sergipe (PROPEC/UFS)  
Doutor em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
E-mail: [thiagohenriquerios@gmail.com](mailto:thiagohenriquerios@gmail.com)

**RESUMO**

Este trabalho teve por objetivo identificar a relação entre as taxas de homicídios nos municípios brasileiros com os gastos com educação e cultura, saúde e segurança pública. Em grandes linhas, está-se investigando em que medida os gastos públicos podem contribuir para a redução dos homicídios nos municípios brasileiros. Para tanto, utilizou-se como método a econometria espacial que permite, dentre outras coisas, verificar se há algum tipo de transbordamento espacial deste tipo de crime entre as cidades vizinhas. Os dados foram obtidos a partir do CENSO do IBGE, DATASUS e do Boletim de Finanças Públicas do Brasil, elaborado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), referente aos anos de 2000 e 2010. Os resultados para o ano de 2010 indicam que gastos com educação e cultura foram diferentes do esperado, pois foram positivos e significativos. Isto sugere uma espécie de relação positiva entre gastos com educação e cultura e taxa de homicídio. Porém, este resultado ocorreu quando se controla pelo percentual de indivíduos maiores de 15 anos com nível fundamental. Esta variável, por sua vez,

---

Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública:  
Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil

mostrou-se negativa e significativa para o ano de 2010. Ou seja, quanto maior o percentual de indivíduos com aquele nível de escolaridade, menores serão as taxas de homicídios. Os gastos com saúde e segurança pública indicam que maiores investimentos nestas áreas tendem a reduzir esses crimes. Outras variáveis usadas no modelo econométrico também se mostraram significativas, especialmente as características dos municípios vizinhos.

**Palabras-clave:** Gasto público. Educação. Saúde. Segurança pública. Criminalidade.

### ABSTRACT

This work identified the relation of homicide rates in Brazilian municipalities with spending on education, health and public safety. The data were obtained from the CENSO of IBGE, DATASUS and Public Finance Bulletin Brazil, prepared by National Treasury Secretariat (STN), for years 2000 and 2010. The results for the year 2010 indicate that expenditures on education and culture were different from what was expected, because were positive and significant. This suggests a positive relationship between spending on education and culture and homicide rate. However, this result occurred when controlling for the percentage of individuals over 15 years with elementary education. This variable, in turn, was negative and significant for the year 2010. That is, the higher the percentage of individuals with that level of education, lower the homicide rates. On the other hand, spending on health and public safety indicates that greater investments in these areas tend to reduce these crimes. Other variables used in the econometric model also showed to be significant, especially the characteristics of the neighboring municipalities.

**Keywords:** Public spending. Education. Health. Public security. Criminality.

### RESUMEN

Este trabajo identificó la relación de las tasas de criminalidad en los municipios brasileños con los gastos en educación, salud y seguridad pública. Los datos fueron obtenidos a través del CENSO del IBGE, DATASUS y del Boletín de Finanzas Públicas de Brasil, elaborado por la Secretaría del Tesoro Nacional (STN), referente a los años de 2000 y 2010. Los resultados para el año 2010 indican que los gastos con educación y cultura se muestran diferentes de lo esperado, siendo estos positivos y negativos. Esto sugiere una especie de relación positiva entre gastos con educación y cultura y las tasas de homicidio. Entre tanto, este resultado ocurrió cuando se controla por el porcentual de individuos mayores de 15 años con nivel fundamental. Esta variable, a su vez, se muestra negativa y significativa para el año de 2010. O sea, cuanto mayor el porcentaje de individuos con aquel nivel de escolaridad, menores serán las tasas de homicidios. Por otro lado, gastos con salud y seguridad pública indican que mayores inversiones en estas áreas tienden a reducir estos crímenes. Otras variables usadas en el modelo econométrico también se muestran significativas, especialmente las características de los municipios vecinos.

**Palabras-llave:** Gasto público. Educación. Salud. Seguridad pública. Criminalidad.

## 1. INTRODUÇÃO

A introdução a este trabalho pode ser feita com a seguinte afirmação: “somos uma sociedade muito violenta e nossas políticas públicas são extremamente ineficientes e obsoletas” (FBSP, 2015, p.8). A descrição pode ser confirmada por estudos sobre violência que demonstram como ela, no Brasil, tem se mostrado crescente ao longo dos anos (MINAYO, 1994; BIRCHAL, ZAMBALDE; BERMEJO, 2012; WAISELFISZ, 2014, 2015).

O número de homicídios saltou de 45.433 no ano 2000 para 53.016 em 2010, com aumento de 16,69%, encerrando o ano de 2019 com 47.773 homicídios, depois de ter alcançado um total de 65.602 em 2017. Se por um lado, poder-se-ia considerar uma redução significativa entre 2017 e 2019, registre-se que entre 2000 e 2019, houve um aumento de 5,15% (CERQUEIRA *et al.*, 2020a; BUENO *et al.*, 2020).

Se por um lado, a criminalidade continua sua trajetória de crescimento, por outro, os governos têm implementado políticas públicas, especialmente de segurança, na tentativa de reverter tal situação (COSTA, 2001). Neste sentido, especialmente a partir do ano de 2000, com a elaboração do Plano Nacional de Segurança Pública, os entes federados, em uma tentativa conjunta de ação, elaboram vários programas (MADEIRA; RODRIGUES, 2015; WAISELFISZ, 2015; CERQUEIRA *et al.*, 2020b). Por outro lado, diversas teorias explicam o comportamento criminoso. Entre estas podem ser mencionadas a teoria econômica do crime (BECKER, 1968; BARROS *et al.*, 2019), Teoria da desorganização social (SAMPSON; GROOVES, 1989; SILVA; MARINHO, 2014; LUCAS; CUNHA; BONDEZAN, 2020) e Teoria da eficácia coletiva (SAMPSON; RAUDENBUSH; EARLS, 1997; VILLARREAL; SILVA, 2006). Assim como há várias teorias, diversos fatores podem ter efeito sobre os índices de violência, a exemplo do nível de coesão social da comunidade, nível de desenvolvimento econômico, níveis de educação dos indivíduos, idade preponderante da comunidade, gastos com educação, gastos com o aparato policial, estrutura familiar, entre outros (BECKER, 1968; SAMPSON; GROOVES, 1989; VILLARREAL; SILVA, 2006; CERQUEIRA, 2014; BARROS *et al.*, 2019; CERQUEIRA *et al.*, 2020a; LUCAS; CUNHA; BONDEZAN, 2020). Além dos fatores descritos, estudos também procuram verificar a distribuição espacial da criminalidade no Brasil como os estudos de Barros *et al.* (2019) e Lucas *et al.* (2020).

Desta forma, é importante refletir para além da segurança pública para compreender como outros fatores afetam as taxas de criminalidade no Brasil de modo que os recursos sejam aplicados de forma mais eficiente. Por isso, é importante pensar nas articulações que as políticas de segurança pública devem ter com outras áreas a exemplo da área social, econômica, educação e saúde (MINAYO; SOUZA, 1998; LENIADO, 2000; LIMA; BOUENO, 2014; SCHULL, FEITOSA; HEIN, 2014).

Diante disto, este trabalho tem por objetivo identificar a relação entre os gastos municipais com educação e cultura, saúde e segurança pública com as taxas de homicídios no período de 2000 e 2010. Esta investigação fornecerá *insights* a respeito da eficiência dos gastos públicos na redução da criminalidade local. Em outras palavras, os gastos públicos em educação e cultura, bem como em segurança pública, por exemplo, contribuem para reduzir as taxas de homicídios nos municípios brasileiros? Esta pergunta norteadora deverá ser respondida através de um estudo quantitativo, com base na econometria espacial, a qual leva em conta possíveis efeitos espaciais, pois que é possível haver algum efeito de transbordamento deste tipo de violência entre as cidades vizinhas. Para isto, este trabalho está estruturado da seguinte forma: esta introdução, seguida da discussão sobre os fatores que afetam a criminalidade, gasto público com segurança, educação e saúde. Em seguida são apresentadas a metodologia e a análise dos dados. Por fim apresentam-se as considerações finais.

## 2. CRIMINALIDADE: TEORIAS EXPLICATIVAS

O estudo da criminalidade alcançou importância significativa em todo o mundo a partir da publicação do estudo de Becker (1968), e em particular, no Brasil, em função das suas altas taxas (entre 2000 e 2017, houve um aumento de 44,39% no número de homicídios). Entretanto, Araujo Jr. (2002) afirma que a criminalidade é um problema social, econômico e político. Por isso, é necessário ter em mente que a criminalidade é um fenômeno complexo e que envolve

diversas dimensões do indivíduo e da sociedade na qual ele está inserido (BECKER, 1968; MINAYO e SOUZA, 1998; LENIADO, 2000; LOCHNER, 2007; MELO; ASSIS, 2014; WAISELFISZ, 2014, 2015; SCHULL, FEITOSA; HEIN, 2014; MADEIRA; RODRIGUES, 2015).

A complexidade que envolve a criminalidade pode ser vista também pelo corpo teórico desenvolvido para sua explicação. Além da teoria econômica do crime (BECKER, 1968), destacam-se a teoria da desorganização social e a teoria da eficácia coletiva. Na teoria econômica do crime, Becker (1968) utiliza uma abordagem de escolha racional, na qual o ato criminoso decorreria de uma avaliação racional em torno dos benefícios e custos esperados aí envolvidos, comparados aos resultados da alocação do seu tempo no mercado de trabalho legal. Assim, a decisão de cometer um ato criminoso resultaria de um processo de maximização de utilidade esperada, em que o indivíduo confrontaria, de um lado, os potenciais ganhos resultantes da ação criminoso, o valor da punição e as probabilidades de detenção e aprisionamento associadas e, de outro, o custo de oportunidade de cometer o crime, traduzido pelo salário alternativo no mercado de trabalho (BARROS *et al.*, 2019; LUCAS; CUNHA; BONDEZAN, 2020)

Nesta abordagem, segundo Mendonça e Cerqueira (2014), dois vetores de variáveis condicionariam o comportamento do potencial criminoso: Fatores positivos e negativos. Os fatores positivos constituem aqueles que levam o indivíduo a escolher o mercado legal, como salário e os benefícios dele decorrentes, enquanto os fatores negativos representam aqueles que procuram inibir a sua entrada na criminalidade, em função das punições sofridas caso ele seja apanhado pela prática do crime, incluindo a eficiência do sistema criminal, que indica a probabilidade de o criminoso ser descoberto e punido, o tamanho e a forma das penas: prisão, liberdade condicional, multa, etc. Esta relação entre atuação do Estado e redução da criminalidade, encontra apoio nas considerações de Saporì (2007, p.46) que analisando a evolução do estado-nação, afirma que a redução da violência se deu por “novos tipos de policiamento, aprovações de mecanismos de código penal e aprisionamento com imposição de novos padrões de sociabilidade”.

Por outro lado, a teoria da desorganização social sugere que fatores associados à comunidade como baixo status econômico, heterogeneidade ética, mobilidade residencial e desestruturação familiar levam à desorganização social que tem como consequência o aumento das taxas de criminalidade (SAMPSON; GROOVES, 1989; VILLAREAL; SILVA, 2006; BARROS *et al.*, 2019). A desorganização social refere-se à falta de capacidade de uma comunidade alcançar valores comuns entre seus residentes e por conta disso, não conseguir manter controles sociais efetivos. Percebe-se que se atribui parte significativa desses problemas à urbanização das cidades provocada pelas mudanças na estruturação decorrentes de processos de industrialização, mobilidade dos residentes, fluxo migratório entre outros fatores (SILVA; MARINHO, 2014). A desorganização social é avaliada pelas redes sociais da comunidade e pela disposição dos moradores em focar na solução de seus próprios problemas (SAMPSON; GROOVES, 1989). Para estes autores, laços de amizade e parentescos e participação organizacional constituiriam as redes formais e informais que promoveriam o fortalecimento da organização social que evitariam os problemas da criminalidade e delinquência.

Na visão de Bursik (1988), os problemas decorrentes da privação econômica podem provocar muita mobilidade e heterogeneidade da população o que dificulta a criação de resistência contra a entrada de novos grupos e conseqüentemente limita a capacidade de construção de controle social para sua auto-regulação. Neste caso, essas duas características, turnover da população e heterogeneidade geram a desorganização social (BURSIK, 1988; SILVA; MARINHO, 2014). Na visão de Barros *et al.* (2019), a teoria da desorganização social,

por dar importância aos fatores socioeconômicos da comunidade, acrescenta outras influências na explicação das taxas de crime não consideradas no modelo de Becker (1968).

Por sua vez, na teoria de eficácia coletiva destaca-se a disposição dos residentes em envolvimento no controle social local para a manutenção da ordem pública. Esse envolvimento da comunidade pode favorecer tanto a percepção de indícios de desordem social quanto influenciar as oportunidades de ocorrência de crimes na comunidade. É neste sentido que diferente das abordagens anteriores, as diferenças nas taxas de crime estariam associadas aos diferentes níveis de eficácia coletiva das comunidades. A “eficácia coletiva dos residentes é um meio crítico pelo qual os bairros urbanos inibem a ocorrência de violência pessoal, independentemente da composição demográfica da população” (SAMPSON; RAUDENBUSH; EARLS, 1997, p.919). Para Silva e Beato Filho (2013), para os bairros onde a criminalidade é baixa, percebe-se um ambiente no qual os moradores compartilham valores comuns e agem em direção ao controle das atividades ilícitas. Esta mesma compreensão é tida por Silva e Marinho (2014) quando destacam que o conceito de eficácia coletiva deve ser entendido a partir de expectativas compartilhadas de ação, que é ativada para realizar tarefas específicas em condições de confiança mútua e coesão social. Nesses termos, é possível que mesmo em uma situação de desorganização social, a eficácia coletiva decorrente da coesão social e confiança mútua, seja capaz de inibir as taxas de criminalidade.

É importante salientar que na perspectiva de Sampson et al. (1997), a eficácia coletiva está associada tanto ao controle social informal refletida nas ações da comunidade em controlar o comportamento dos seus membros, como monitoramento de grupos de brincadeiras entre crianças, disposição de intervir para prevenir atos como evasão escolar e o confronto de pessoas que estão explorando ou perturbando o espaço público, quanto no articular ações para cobrança do poder público para que este dirija ações na direção da comunidade a exemplo de serviços públicos de segurança, coleta de lixo, etc (ZALUAR; RIBEIRO, 2009).

Entre as principais variáveis que afetam as taxas de criminalidade, algumas serão discutidas a seguir. A renda familiar, segundo Comanor e Phillips (2002), pode ser considerada uma variável importante na influência sobre as taxas de criminalidade. Na visão de Araujo Jr (2002), há uma relação inversa entre renda familiar e envolvimento em atos criminosos. Utilizando a visão de Becker (1968) sobre o custo de oportunidade da prática do ilícito, quanto mais alta é a renda familiar maiores os custos de oportunidades para realização de atos criminosos. Neste sentido, a renda familiar funcionaria como uma variável que à medida que aumenta, tende a reduzir a propensão do indivíduo ao crime (NASCIMENTO ET AL, 2011; SILVA ET AL, 2013; CERQUEIRA; LOBÃO, 2004a; FAJNZYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2002; BECKER; KASSOUF, 2017; OLINI *et al.*, 2018; BARROS ET AL, 2019).

A desigualdade social mantém uma relação robusta com as taxas de crime (FAJNYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2002). Segundo Leniado (2000), é notório como as taxas de crimes são muito maiores em regiões de maior pobreza. Estudos de Lucas et al (2020), Barros et al. (2019), Becker e Kassouf (2017), Saraiva, Conceição e França (2017) reforçam a relação dessa variável com as taxas de criminalidade, que normalmente se mostra positiva, indicando que níveis maiores de desigualdade social tendem a produzir regiões com maiores taxas de criminalidade, uma vez que estas regiões podem fazer conviverem indivíduos com baixa renda, e reduzido custo de oportunidade, com outros com alta renda, potenciais vítimas daqueles.

O nível de urbanização da sociedade também teria relação com as taxas de criminalidade. Segundo Cano e Santos (2001), cidades maiores e mais urbanizadas têm mais dificuldades de controles informais que funcionam melhor em cidades menores. Por seu turno, Glaeser e Sacerdote (1996) reforçam que cidades grandes acabam por promover maior anonimato

levando as pessoas a verem custos menores de oportunidades na prática do crime já que esse anonimato pode favorecer a dificuldade de o criminoso ser preso. É neste sentido que Freitas (2002) considera que a expansão das cidades em função da industrialização, sofreu alterações de costumes, formas de interação e de controle social e estas alterações acabam por serem propícias ao surgimento de desvios de conduta (WAISELFZ, 2014, 2015; SAMPSON; GROOVES, 1989; SAMPSON *et al.*, 1997; VILLAREAL; SILVA; 2006). Estudos sobre criminalidade mostram que a variável urbanização tem se apresentado como significativa e positiva, indicando que níveis maiores de urbanização sinalizam níveis maiores de criminalidade (BECKER; KASSOUF, 2017; SARAIVA *et al.*, 2017; BARROS *et al.*, 2019)

Outro aspecto que aparece neste modelo como explicativo das taxas de criminalidade é a idade ou a proporção de jovens de cada município. Silva et al (2013) encontraram uma relação significativa entre a presença de jovens nos municípios estudados e a taxa de criminalidade. Segundo Cerqueira e Lobão (2004b), os resultados do trabalho de Wolpin (1978) foram importantes para demonstrar a relação positiva entre proporção de jovens e criminalidade. Estudos realizados por Shikida (2005), em uma penitenciária estadual, indicaram que a maioria dos participantes de sua pesquisa, cerca de 77% teriam cometido seus crimes antes dos 28 anos, reforçando o aspecto de que os maiores cometimentos de crimes ocorrem na fase de jovem, portanto, cidades com maior proporção de jovens, tendem a ser mais violentas. Estudos recentes de Olini et al (2018), Lucas et al (2020), Barros et al (2019) reforçam esta situação. Estas tendências se manifestam nos trabalhos de Minayo (1994), Jorge (2013), Melo e Assis (2014). Em 2018, 53,3% do total de homicídios ocorreu entre jovens, sendo que “os homicídios são a principal casa de mortalidade de jovens, grupo etário de pessoas entre 15 e 29 anos” (CERQUEIRA, 2020a, p. 20).

### 3. SEGURANÇA E CRIMINALIDADE

Espera-se que maiores investimentos públicos em segurança reduzam a criminalidade (BECKER; KASSOUF, 2017). Criar novas políticas públicas de segurança, aumentar o número de policiais, veículos para atender demandas com maior rapidez e instalação de meios mais sofisticados de detecção de ilícitos, como as câmeras de monitoramento nas ruas, deveriam reduzir as taxas de criminalidade. Araujo Jr (2002) indicou que um aumento de 100 policiais a cada 100 mil habitantes teria um efeito de reduzir a criminalidade em 5,3%. Nascimento et al (2011) identificaram semelhante relação: gasto com infraestrutura policial e redução da criminalidade.

É importante considerar que os governos historicamente aderem, consciente ou inconscientemente à concepção de Becker (1968) sobre a criminalidade. A partir do início dos anos 2000, ficou demonstrado esta inclinação pelo foco na repressão como meio para o controle da criminalidade (MADEIRA; RODRIGUES, 2015) com a criação da SENASP, o serviço único de segurança Pública (SUSP), criação da força de segurança nacional, planos de segurança nacional, criação das guardas municipais, ampliação dos efetivos policiais através de concursos, criação de unidades de polícias pacificadoras no Rio de Janeiro e modelos semelhantes em outros estados, criação de projetos polícia cidadã e pacto pela vida são alguns dos projetos elaborados e implementados dentro das instituições de segurança da união, estados e municípios. Em meio a este conjunto complexo de ações, ainda houve a campanha pelo desarmamento iniciada em 2003, que na visão de Waiselfisz (2015), teria poupado milhares de vidas ao retirar das ruas milhares de armas de fogo. Entretanto a criminalidade ainda continua aumentando no Brasil.

É possível perceber que esse conjunto de ações parece reforçar a suposição de Saporì (2007) quando ele diz que haveria um pressuposto de que “a ação do estado através do sistema

criminal seria capaz de reduzir a criminalidade”, apesar de em seguida o próprio autor concluir que essa relação não encontra consenso entre os acadêmicos. No trabalho de Becker e Kassouf (2017), os autores encontraram uma relação significativa e negativa entre gastos com segurança pública e redução da criminalidade em apenas 2 dos 8 modelos estimados no seu estudo. Os autores chamam a atenção para o fato de a pouca significância encontrada ser devida à ineficiência na alocação dos recursos nesta área. Nóbrega Jr. (2018) analisando os efeitos de gastos em segurança pública no Nordeste, concluiu que há uma relação significativa e negativa entre gastos com segurança pública e homicídios. Por sua vez, Cerqueira et al. (2020b) destacaram, sobre a implementação de uma política pública de segurança que incluiu o saneamento do sistema prisional e a adoção do Programa Estado Presente, que o número de homicídio no estado não apenas não teria diminuído 10,2%, mas teria crescido 29% entre 2010 e 2014.

#### 4. EDUCAÇÃO E CRIME

Defende-se que quanto mais aumenta-se o nível de educação do indivíduo, menor sua predisposição para o crime já que ele consegue efetuar o cálculo entre as possibilidades de ser punido se for preso e os possíveis benefícios do sucesso da ação criminal, como apontam os resultados dos estudos de Sass et al. (2016), Becker e Kassouf (2017), Barros et al. (2019) e Olini et al. (2018). Além disso, o aumento da escolaridade aumenta a chance de ampliação das possibilidades de sucesso no mercado legal em detrimento das oportunidades no mercado ilegal (BECKER, 1968).

Segundo Silva et al (2013), a educação tem efeitos diretos e indiretos sobre a criminalidade. Enquanto diretamente afeta as preferências do indivíduo, indiretamente modificam as suas oportunidades. Fajnzylber, Lederman e Loayza (2002) encontraram correlações entre o nível de educação e diversos crimes. Segundo esses autores, a educação estaria negativamente relacionada a crimes mais graves a exemplo dos homicídios, mas positivamente associada a crimes mais leves, como os roubos. Isto porque maiores níveis de educação estão associados a regiões mais urbanizadas e maiores, onde há mais chances de cometimento destes tipos de crime. Da mesma forma, Lochner (2007) associou o aumento da educação com níveis maiores de crime mais sofisticados, como corrupção e crimes financeiros já que dependem de maior nível de conhecimento para sua realização. Essa mesma constatação da ambiguidade dos efeitos da educação já teria sido verificada por Araujo Jr (2002) e Olini et al (2018).

Entretanto, buscando relações mais positivas entre educação e redução da criminalidade, Shikida (2005) encontrou em seu trabalho, depoimentos de criminosos condenados que argumentaram que se houvesse mais condições de educação, os crimes praticados por eles não teriam ocorrido, e, por isso, na visão do autor, investimentos maiores e melhores em educação seriam importantes na eficácia de combate ao crime. Nascimento et al (2011) também identificaram que localidades em que a infraestrutura inclui escolas, têm maiores probabilidades de ver as taxas de criminalidade reduzidas.

De outro modo, a frequência à escola também seria outro fator que reduziria o crime pela redução do tempo disponível às atividades criminosas uma vez que o estudante precisa estar na escola e realizar as atividades escolares. Da mesma forma, Lochner (2007) considera que na medida em que os indivíduos estão na escola, desenvolvem novas relações e interações sociais. Além disso, o envolvimento do cidadão com grupos na escola, faz com que ele aprenda as práticas realizadas por membros deste grupo (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004b; AGNEW, 1992; AGNEW; WHITE, 2006).

Importante registrar também que os estudos que utilizam educação ou escolaridade como variável independente em relação à criminalidade, têm buscado usar dados diversos que representem alguma dimensão da educação, tais como taxas de abandono escolar (ensino fundamental ou médio), anos de estudo, expectativa de anos de estudo, etc (SASS *et al.*, 2016; SARAIVA *et al.*, 2017; BECKER; KASSOUF, 2017; OLINI *et al.*, 2018; BARROS *et al.*, 2019; LUCAS *et al.*, 2020). Por último, assim como há uma associação entre o cometimento do crime e educação, chama atenção também o fato de que a maioria das vítimas de homicídio possuem baixa escolaridade. Cerqueira et al (2020b, p. 69) afirmam que “entre 2008 e 2018, 74,3% dos homens vitimados por homicídio possuíam até sete anos de estudos, enquanto esse indicador era de 66,2% para as mulheres”

## 5. SAÚDE E CRIME

Políticas públicas capazes de reduzir a criminalidade devem incluir a provisão de serviços de saúde à comunidade (SAPORI, 2007). Mesma perspectiva se infere das discussões de Cerqueira et al (2020a) quando mencionam os avanços na área de saúde em relação ao Estatuto da Criança e Adolescente, e Cerqueira et al (2020b, p.12), quando analisam uma política de segurança pública no estado do Espírito Santo, e destacam entre os projetos na área social, a “saúde, com a construção de pronto atendimento e de unidade de saúde da família, centros de atendimento psicossocial de álcool e drogas”.

Analisando pelo aspecto tratado por Leniado (2000), e da mesma forma como destacam Silva et al (2013), os efeitos dos gastos com saúde podem ser diretos, já que tendem a melhorar as condições de vida das populações. Minayo e Souza (1998) e Oliveira (2008) também consideram que estes gastos têm a capacidade principalmente no médio prazo de prevenir situações de conflitos e violências já que resolvem as demandas dos cidadãos, evitando a geração de conflitos por falta de atendimento. Nascimento et al (2011) detectaram também uma relação negativa entre gastos em saúde e redução das taxas de criminalidade.

Por outro lado, a desigualdade social, medida pela falta de condições econômicas, de saúde e educação, considerada aguda no Brasil, leva ao rompimento das diferentes formas de solidariedade, abalando os fundamentos da coesão social na comunidade e dos laços do indivíduo com seu grupo (LENIADO, 2000, p.106). Esta constatação pode ser reforçada pela dedução de Silva e Marinho (2014), analisando a teoria da desorganização social, quando afirmam que problemas relacionados à infraestrutura urbana tendem a aumentar a criminalidade. Na visão de Souza (1994), o aumento da criminalidade deve desencadear políticas públicas de saúde que, entre outras coisas, consiga no futuro evitar as ocorrências criminosas (GAWRYSZEWSKIA; KAHNB; JORDEC, 2005).

Na visão de Rondon e Andrade (2003), o estado tem perdas significativas com o sistema de saúde por conta da criminalidade. Essa relação só seria revertida se os efeitos dos gastos preventivos com saúde como são os programas do tipo Saúde da Família e outros, começassem a surtir os efeitos e reduzissem as desigualdades sociais (LENIADO, 2000), e a população de mais baixa renda se sentisse tão assistida quanto as classes mais privilegiadas, possibilitando a redução da criminalidade, o que transformaria a relação gasto em saúde e criminalidade, uma relação inversa. Alguns estudos sinalizam a importância da saúde na redução da criminalidade. Fonseca et al. (2014) concluíram em seu estudo que melhor acesso aos serviços de saúde tem relação com a diminuição com índices de homicídios, enquanto Anjos et al (2019) destacam que há uma relação significativa e negativa entre indicadores de saúde e criminalidade contra a pessoa. Por fim, Gonçalves Filho et al (2019) sugerem que os governos poderiam atuar de forma preventiva para redução da criminalidade, realizando ações que tratassem os padrões patológicos que influenciam o comportamento criminoso.



## 6. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

A proposta deste artigo é verificar o efeito de gastos em educação, saúde e segurança sobre a taxa de homicídios nos municípios brasileiros. O estudo será realizado em dois pontos no tempo: 2000 e 2010 com dados do CENSO do IBGE, DATASUS e do Boletim de Finanças Públicas do Brasil, elaborado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Deve-se ressaltar que os efeitos espaciais devem ser investigados, pois a presença de autocorrelação espacial implica que o valor de determinada variável na região  $i$  está associado com o valor dessa variável na região vizinha,  $j$ . Em outras palavras, talvez a taxa de criminalidade em determinado município esteja associada com o seu vizinho. Para determinar o grau de vizinhança, é preciso determinar uma matriz de peso espacial. Ou seja, os pesos espaciais,  $W_{ij}$ , representam o grau de conexão entre as regiões de acordo com algum critério de proximidade.

Segundo Anselin (1988), a matriz de peso é escolhida, algumas vezes, por tentativa e erro. Contudo, adotou-se, neste artigo, o critério baseado no procedimento de Baumont et al. (2002). Os passos são os seguintes: a) estima-se o modelo de regressão linear clássico; b) testam-se os resíduos para a autocorrelação espacial usando várias matrizes de peso; c) calcula-se a estatística  $I$  de Moran do erro para cada matriz; e d) define-se a matriz que tenha gerado o maior valor  $I$  de Moran, desde que significativa.

A estatística  $I$  de Moran, que mede a autocorrelação espacial contida numa variável, é dada por:

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

Em que  $n$  é o número de regiões;  $z$  são os valores da variável de interesse padronizada;  $W_z$  os valores médios da variável de interesse padronizada, definidos segundo uma matriz de peso espacial,  $W$ . Os elementos da matriz, referente à região  $i$  e à região  $j$ , é registrado como  $w_{ij}$ .  $S_0$  é igual à operação  $\sum \sum w_{ij}$ .

Dois modelos básicos foram estimados: o modelo autorregressivo espacial (SAR) e o modelo de erro autorregressivo espacial (SEM). O primeiro incorpora um vetor de defasagens espaciais para a variável dependente, tal como:

$$y_t = \rho W y_t + X_t \beta + \varepsilon_t$$

Em que  $\rho$  é o parâmetro de defasagem auto-regressiva ( $-1 < \rho < 1$ ) e  $W y_t = (W y_{1t}, \dots, W y_{Nt})'$  é o vetor da variável dependente defasada;  $X_t = (X_{kt}', \dots, X_{Nt}')$  é uma matriz de observações das variáveis explicativas e  $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)'$  é um vetor de parâmetros que deve ser estimado.

No modelo SEM, a dependência espacial é residual. Ou seja, o padrão espacial manifestado no termo de erro é dado por efeitos não modelados, os quais não são distribuídos aleatoriamente no espaço (ALMEIDA, 2012). Este modelo pode ser expresso da seguinte forma:

$$y_t = X_t \beta + \xi_t$$

$$\xi_t = \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t$$

Em que  $\varepsilon$  é o resíduo com média zero e matriz de covariância  $\sigma^2 I$ ;  $\lambda$  representa o parâmetro do erro autoregressivo espacial, e mostra a intensidade da autocorrelação espacial entre os resíduos da equação observada.

A estimação do modelo SEM será realizada mediante o procedimento de Kelejian-Prucha (2010), o qual é composto pelas seguintes etapas: a) estima-se a regressão pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) para obter os parâmetros estimados; b) obtêm-se os resíduos do MQO; c) transformam-se as variáveis do modelo segundo o procedimento de Orcutt-Cochrane, tal que:

$$y^* = y - \hat{\lambda} Wy$$

$$X^* = X - \hat{\lambda} WX$$

O estimador é obtido após a regressão de  $Y^*$  contra  $X^*$ :  $\hat{\beta}_{MQGE} = [X^{*T} X^*]^{-1} X^{*T} y^*$

Em suma, este trabalho analisa os determinantes das taxas de homicídios nos municípios brasileiros em dois períodos: 2000 e 2010. Contudo, todos possíveis determinantes serão analisados a partir de quatro modelos diferentes: MQO, SAR (GMM), SAR e SEM. Com esta variedade dos modelos busca-se verificar a robustez das variáveis e comparar os resultados nos diferentes períodos. Ressalta-se que os três últimos levam em conta o espaço, pois a literatura que aborda a questão da criminalidade sugere que os crimes nem sempre estão distribuídos de forma aleatória no espaço; logo, desconsiderar a questão espacial implica na omissão de uma informação relevante.

## 7. DADOS

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos do CENSO do IBGE, DATASUS e do Boletim de Finanças Públicas do Brasil, elaborado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), numa base anual para todos os municípios do Brasil para os anos de 2000 e 2010. A variável dependente “crime” é medida através da taxa de homicídios municipal por cada cem mil habitantes. As variáveis referentes ao gasto público foram deflacionadas através do índice nacional de preços ao consumidor- INPC – IBGE, R\$ de 2010 (IBGE, 2010).

Como em qualquer atividade socioeconômica o crime está associado ao seu mercado. Os indivíduos buscam maior ganho na atividade criminosa se o seu benefício líquido for maior, ou seja, a renda recebida pelos agentes é uma variável importante a ser considerada. Dessa maneira, uma *proxy* para o nível de atividade econômica pode ser a medida do PIB *per capita*. Outra medida econômica relevante que utilizada é o nível de desigualdade, aqui representada pelo índice de GINI e pelos gastos *per capita* com programas sociais e assistência previdenciária. Espera-se que municípios com maiores percentuais de pessoas utilizando programas sociais e previdenciários são mais carentes de recursos. Porém, auxílios financeiros podem contribuir para minimizar eventuais efeitos do desemprego e da falta de renda sobre a violência mais geral, e, por conseguinte, reduzir as taxas de homicídios. Segundo Santos e Kassouf (2008), em estudos sobre a temática da criminalidade, é recorrente o uso de medidas de desigualdade para controlar o efeito do ambiente, como nos trabalhos de Lucas et al (2020), Barros et al (2019) e Becker e Kassouf (2017).

A variável urbanização é utilizada com muita frequência nos estudos sobre o tema. Estudos sobre criminalidade mostram que a variável urbanização tem se apresentado como significativa e positiva, indicando que níveis maiores de urbanização acabam por sinalizar

Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública:  
Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil

níveis maiores de criminalidade (BECKER; KASSOUF, 2017; SARAIVA *et al.*, 2017; BARROS *et al.*, 2019)

Optou-se, também, por controlar pelo tamanho da população, bem como algumas de suas características demográficas. Maior quantidade de pessoas vivendo em determinado município pode favorecer a ocorrência de crimes, inclusive pela possibilidade de anonimato e as dificuldades de aprisionamento (GLAESER; SACERDOTE, 1996; PLASSA *et al.*, 2019). Tendo em vista que os jovens são as maiores vítimas de violência, é importante levar em conta aspectos da estrutura demográfica dos municípios. Estudos têm mostrado que o número de jovens de uma localidade influencia as taxas de criminalidade (CERQUEIRA, 2020a; LUCAS *et al.*, 2020; BARROS *et al.*, 2019).

No quadro 01 pode ser visualizado um resumo das variáveis analisadas.

**Quadro 01** - Descrição das variáveis, sinal esperado e período de coleta.

Variáveis	Descrição	Período
<b>Variável Dependente</b>		
Crime	Taxa de homicídios por cada 100 mil habitantes	2000/2010
<b>Variáveis Explicativas de Interesse</b>		
educ	% de pessoas com mais de 15 anos com pelo menos nível fundamental completo	2000/2010
lpop	log da população total	
LnPIB_pc	log do PIB real <i>per capita</i>	
jovem	% de homens entre 15 e 24 anos	
urbano	% da população vivendo em área urbana	
Ln_saude(-)	Gasto <i>per capita</i> com saúde e saneamento	
Ln_Educultura	Log dos gastos com educação e cultura	
Desig	Gasto <i>per capita</i> com programas sociais e previdência social	
Ln_segurança (-)	Log do gasto <i>per capita</i> com segurança pública	
Gini	Índice que mede o grau de desigualdade de cada município	

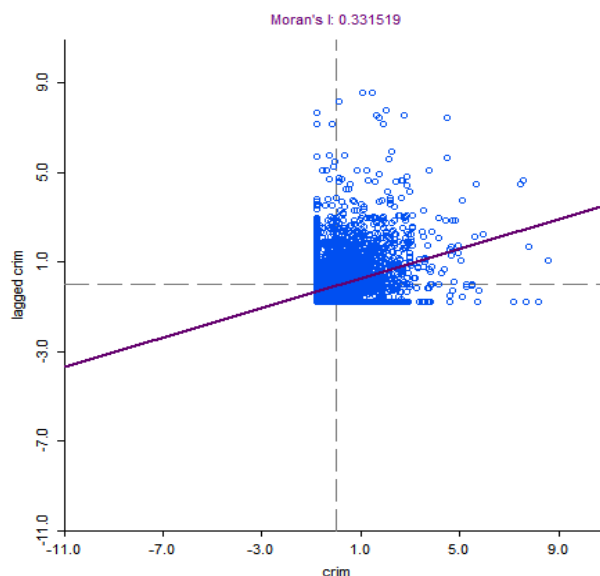
Fonte: Elaboração própria.

## 8. RESULTADOS E IMPLICAÇÕES

Antes da estimação do modelo propriamente dito, apresenta-se, a seguir, uma análise exploratória dos dados espaciais. O objetivo é observar e descrever as distribuições espaciais, identificando eventuais observações atípicas e determinados padrões. A distribuição espacial da variável dependente é apresentada a seguir para o ano de 2010. A matriz de peso com maior I de Moran para o ano de a foi a de K-1 vizinho mais próximo, conforme gráficos 1 e 2 a seguir.

**Gráfico 1** – Índice de Moran

Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública:  
Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil

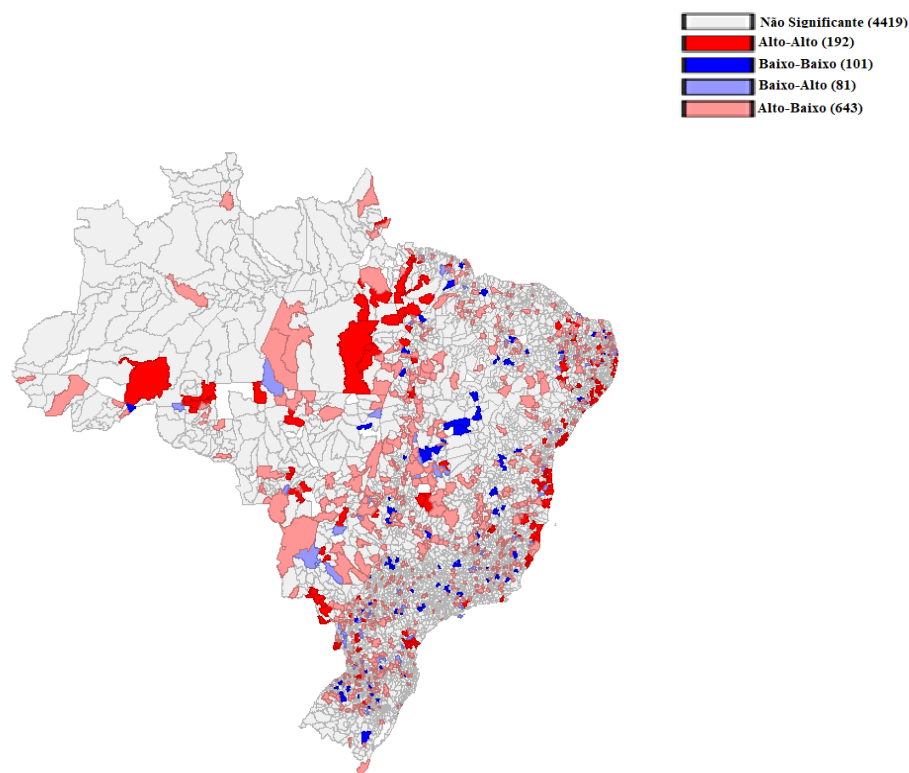


Fonte: Dados da pesquisa

É possível perceber que 192 municípios possuem alto índice de homicídios e fazem fronteira com outros de índice igualmente elevado; estes estão localizados principalmente nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Pará e Paraná. Por outro lado, 101 municípios possuem baixo índice de criminalidade e são vizinhos de outros com as mesmas características. Talvez a maior preocupação seja com os municípios que possuem baixa taxa de criminalidade e fazem fronteira com aqueles mais violentos; ao todo são 81 cidades nesta situação. Visualmente, podem-se destacar, no ano de 2010, três espaços em que a criminalidade se avizinha: na faixa litorânea que vai do Nordeste ao Espírito Santo, no Norte e na região Centro-Oeste, as últimas com histórico de conflito de terras. Em grandes linhas, este primeiro resultado revela que as taxas de homicídios não estão distribuídas de forma aleatória no espaço. Portanto, as políticas de combate a este tipo de violência exigem planejamento que leve em conta os padrões regionais de sua distribuição.

**Gráfico 2** - Distribuição espacial da taxa de homicídios

Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública:  
Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil



Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados das estimações são apresentados na tabela 01. Vale ressaltar que de acordo com os procedimentos adotados na seção “métodos”, a matriz de peso mais adequada para o ano de 2010 foi a torre com 1 vizinho.

Os dados da tabela 1 mostram os determinantes da taxa de homicídio para cada 100 mil habitantes em 2010 e 2000. É possível observar que em todos os modelos estimados para o ano de 2010, a variável associada à educação (Educ) - percentual de pessoas com mais de 15 anos com pelo menos nível fundamental completo- foi negativa e significativa. Ou seja, quanto maior o percentual de maiores de 15 anos com nível fundamental completo, menor a taxa de homicídios. Esse resultado de 2010 reflete os aspectos teóricos nos quais a educação funciona como potencial inibidora de crime tanto do ponto de vista dos custos de oportunidades, na medida em que pessoas com maior nível de escolaridade possuem perdas maiores caso cometam um crime e sejam punidas por isso (BECKER, 1968), como altera suas preferências e aversão ao risco (CERQUEIRA, 2016; BECKER; KASSOUF, 2017). Porém, isso não foi observado para o ano 2000, pois tal variável não foi significativa.

O logaritmo da população sugere que em municípios mais populosos, a criminalidade tende a ser maior, o que sugere que localidades com maior número de pessoas tendem a produzir maior ocorrências de crimes uma vez que facilita o anonimato e limita as possibilidades de identificação, aprisionamento e punição do infrator (BECKER, 1968; GLAESER; SACERDOTE, 1996; PLASSA *et al.*, 2019).. O mesmo acontece quando se controla pela taxa de urbanização, a qual também foi positiva e significativa em quase todas as estimativas; exceto para o modelo SEM em 2000. Ou seja, quanto maior a população e mais gente vivendo nos centros urbanos, maior tende a ser a taxa de homicídio. Este é um resultado que está de acordo com aqueles apresentados na revisão de literatura, pois o mercado de drogas, por exemplo, deve estar mais associado aos grandes centros urbanos. Discussões a partir da teoria da desorganização social consideram que a urbanização reduz a capacidade de controle social, enfraquece os laços de amizade e impede a participação social (SAMPSONS; GROOVES,

Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública:  
Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil

1989) o que pode favorecer a delinquência. Além disso, a urbanização facilita o planejamento, a fuga e o anonimato do criminoso o que também pode ser um incentivo à criminalidade como alguns estudos têm mostrado (BECKER; KASSOUF, 2017; BARROS *et al.*, 2019; LUCAS *et al.*, 2020).

Os municípios mais ricos, ou seja, com maior PIB per capita, também apresentaram maiores taxas de criminalidade. Este dado foi observado nos dois anos analisados, bem como em todos os modelos estimados. Os achados reforçam os aspectos teóricos nos quais regiões mais ricas tendem a favorecer a existência de crimes pela quantidade maior de potenciais vítimas, além de ampliar as possibilidades de maiores retornos para os criminosos (BECKER, 1968; ERVILHA; LIMA, 2019).

**Tabela1** - Resultados da regressão

Var Dependente: <i>homicídio por 100mil/hab</i>	ANO 2010				ANO 2000			
	MQO	SAR	SAR (GMM)	SEM[1]	MQO	SAR	SAR (GMM)	SEM[1]
Constante	-55.3*** (8.9)	-	-48.7*** (8.88)	-51.4*** (9.7)	34.15** (9.06)	-38.02*** (8.96)	-38.64*** (8.98)	-30.2*** (10.1)
Educ	-17.4*** (3.85)	-16.3*** (3.72)	16.98** (3.94)	-16.1*** (3.92)	2.21 (3.61)	1.68 (3.57)	1.59 (3.35)	1.2 (3.61)
LnPOP	4.64*** (0.39)	4.10*** (0.38)	3.97*** (0.44)	4.35*** (0.43)	1.73*** (0.32)	1.93*** (0.32)	1.96*** (0.32)	1.80*** (0.37)
LnPIB_pc	1.72*** (0.48)	1.57*** (0.46)	1.53*** (0.47)	1.65*** (0.49)	4.75*** (0.41)	4.29*** (0.41)	4.22*** (0.42)	4.04*** (0.43)
Jovem	45.16 (27.43)	35.59 (26.53)	33.15 (23.72)	35.84 (27.26)	62.89** (22.22)	73.93*** (21.94)	75.70*** (22.05)	81.35*** (22.31)
Urbano	8.24*** (1.49)	8.24*** (1.44)	8.24*** (1.6)	8.30*** (1.52)	2.04* (1.2)	2.18* (1.23)	2.21* (1.23)	1.65 (1.26)
Ln_saude	-5.69*** (1.56)	-4.24*** (1.51)	-3.87** (1.71)	-5.94*** (1.78)	0.36 (1.25)	0.22 (1.24)	0.2 (1.24)	0.24 (1.46)
Ln_Educultura	6.49*** (1.67)	4.87*** (1.62)	4.46** (1.83)	6.87*** (1.91)	-1.2 (1.38)	-0.97 (1.36)	-0.93 (1.36)	-0.95 (1.67)
Desig	14.01* (8.4)	14.89* (8.12)	15.12* (8.45)	10.43 (8.5)	-13.68 (10.2)	-14.44 (10.07)	-14.57 (10.07)	-15.76 (10.13)
Ln_segurança	-1.26*** (0.17)	-1.11*** (0.16)	-1.07*** (0.16)	-1.29*** (0.19)	-0.87*** (0.22)	-0.76*** (0.22)	-0.75*** (0.22)	-1.04*** (0.26)
Gini	10.80** (4.33)	10.23** (4.19)	10.08** (4.24)	10.26** (4.35)	-0.35 (6.52)	-0.5 (6.44)	-0.53 (6.43)	-0.78 (6.43)
WCRIME		0.17*** (0.01)	0.21*** (0.04)			0.30*** (0.03)	0.35*** (0.06)	
LAMBDA				0.16*** (0.01)				0.36*** (0.03)
R <sup>2</sup>	0.14	0.19	0.19	0.14	0.12	0.14	0.14	0.12
OBS	5436	5436	5436	5436	5305	5305	5305	5305
Akaike	46577	46309	-	46331	43942	43847	-	43836

Gastos com Educação, Saúde e Segurança Pública:  
Uma Relação com as Taxas de Homicídios nos Municípios do Brasil

Schwarz	46650	46388	-	46403	44014	43925	-	43908
---------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante ressaltar que para o ano de 2010, os gastos per capita em cultura e educação (Ln\_Educultura) apresentaram um resultado oposto do esperado. O mesmo acontece com os gastos sociais (incluindo benefícios previdenciários). Contudo, isto decorre da elevada correlação entre as seguintes variáveis: gastos per capita em saúde *versus* gastos per capita em educação (0.99) e gastos sociais e previdenciários *versus* população jovem (-0.55). Se excluirmos do modelo o percentual da população jovem, bem como os gastos em saúde, aquelas duas variáveis, que aparecem como um contrassenso, tornam-se não significativas. Pelo mesmo motivo, nos anos 2000, nem os gastos per capita em educação e cultura, nem os gastos sociais e previdenciários foram significativos. Por outro lado, quanto maior o percentual de jovens, maior a taxa de homicídios. Embora esses resultados possam ser explicados por eventuais problemas de multicolinearidade, eles lançam dúvidas acerca da eficácia dos gastos em educação e cultura como alternativa para redução das taxas de homicídios. Neste aspecto, Becker e Kassouf (2017) chamam a atenção sobre a importância de alocação eficiente dos recursos nesta área, para que haja melhoria da qualidade da educação dos indivíduos o que vai ampliar suas chances no mercado formal de trabalho.

Vale ressaltar que o índice de Gini foi positivo e significativo para o ano de 2010. Ou seja, o aumento da desigualdade contribuiu para o aumento da taxa de homicídio nos municípios brasileiros. Este resultado está em linha com o aporte teórico utilizado neste trabalho. Desigualdade social pode produzir a convivência de indivíduos com baixa e alta renda, o que coloca os primeiros numa situação de baixo custo de oportunidade e favorecimento do cometimento do crime (BECKER; KASSOUF, 2017; BARROS *et al.*, 2019; LUCAS *et al.*, 2020). Por outro lado, a desigualdade social está inserida no conjunto dos fatores de desorganização social que também contribui para aumento da criminalidade (SAMPSON; GROOVES, 1989).

Uma variável que se mostrou robusta foi o logaritmo do gasto per capita em segurança pública. Em todos os modelos, para os dois anos estudados, ela foi negativa e significativa. Isto sugere que o aumento dos gastos em segurança contribuiu para reduzir a taxa de homicídio. Vale frisar que o parâmetro é quantitativamente menor no caso em que se leva em conta a endogeneidade; não se deve esquecer que há uma dupla causalidade, pois o aumento da criminalidade exige maiores gastos em segurança. Porém, o SAR (GMM) leva em conta esse fato. Do ponto de vista da teoria do crime, investimentos em segurança pública pode inibir as oportunidades do cometimento do ato ilícito, uma vez que o aparato policial é aumentado, aumentando os riscos de o criminoso ser identificado, preso e condenado (BECKER, 1968; ARAUJO JR, 2002; NASCIMENTO ET AL, 2011; BECKER; KASSOUF, 2017; NÓBREGA JR, 2018; CERQUEIRA *et al.*, 2020b).

O Modelo SAR, conforme apresentado anteriormente, inclui a variável dependente defasada espacialmente como uma das variáveis explicativas. Se o parâmetro espacial for positivo e significativo, então existe autocorrelação espacial global positiva. Ou seja, um alto valor da variável dependente ( $y$ ) nas regiões vizinhas, aumenta o valor de “ $y$ ” na região  $i$ . É interessante notar que isso foi observado. Portanto, o aumento da criminalidade nos vizinhos, aumenta a criminalidade numa determinada região. Há, portanto, dependência espacial. Segundo Almeida (2012), contudo, a variável dependente defasada espacialmente é endógena, implicando que os valores de  $y$  nas regiões vizinhas influenciam a variável dependente num processo de causação circular. Para resolver o problema de endogeneidade, o modelo SAR (GMM) realiza a mesma estimação, mas pelo método GMM. Os instrumentos, tal como sugerido por Almeida (2012) são as defasagens espaciais das variáveis explicativas exógenas;

esses instrumentos, segundo o autor, são considerados bons, pois não estão correlacionados com os erros e são muito correlacionados com a variável dependente defasada espacialmente. Este modelo, porém, não altera as principais conclusões observadas.

Tanto no ano de 2000 quanto em 2010, o parâmetro que mede a autocorrelação espacial foi positivo e significativo. Isto indica que as taxas de homicídios em um município influenciam positivamente o seu vizinho. Quantitativamente, porém, ela foi mais forte em 2000. Talvez na década seguinte o espaço tenha perdido relevância e a criminalidade tenha se espalhado no território nacional. Esta hipótese requer comprovações em futuros trabalhos.

Por fim, o modelo SEM (Modelo de erro autorregressivo espacial) considera que a dependência espacial é residual. Em outras palavras, o padrão espacial manifestado no termo de erro decorre de efeitos não modelados, os quais não estão distribuídos aleatoriamente no espaço. Em ambas as estimativas, o parâmetro associado ao erro foi positivo e também significativo.

O modelo mais apropriado é aquele com os menores valores de Akaike e Schwarz. Assim, tanto em 2000 quanto em 2010, o modelo SAR deve ser o preferido. Tendo em vista que este modelo sofre, naturalmente, de endogeneidade, então o SAR(GMM) é o mais recomendado. Isto permite concluir que dos gastos públicos realizados, apenas aquele associado a segurança foi robusto. Ademais, há efeitos espaciais; isto sugere que a criminalidade requer um planejamento coordenado entre os diversos atores que atuam na área de segurança pública, incluindo gestores dos municípios que fazem fronteira com aquele que está elaborando seu planejamento de segurança pública.

Esperava-se que maiores gastos em educação, implicasse também redução da criminalidade, o que não ocorreu. Isto ficou evidente quando nos modelos aqui utilizados, os gastos com educação se mostraram em sentido inverso do esperado nos estudos. Como ponto de aprofundamento, seria importante pensar que gastos com educação podem não significar a qualidade de que a sociedade precisa para produzir os efeitos necessários à redução da criminalidade, conforme chamam atenção Becker e Kassouf (2017).

No que se refere aos gastos com saúde, o sinal negativo em 2010 indica uma correlação negativa entre estes gastos e as taxas de criminalidade, que era o resultado esperado. Subentende-se que os gastos de saúde são maiores naquelas localidades onde as desigualdades são maiores. Assim, os investimentos em saúde devem ser realizados com vistas a melhorar as condições de existência da população, que ao sentir-se alcançada pelo estado, tenderão a minimizar os conflitos sociais, reduzindo as taxas de homicídios. Da perspectiva da teoria da desorganização social, de Silva e Marinho (2014) reforçam que problemas com a infraestrutura urbana podem afetar a criminalidade. Estes resultados estão em linhas com os achados e reflexões de Fonseca et al. (2014), Anjos et al (2019) e Cerqueira et al (2020b).

A variável número de jovens se mostrou positivamente relacionada à taxa de criminalidade. Logo é possível entender a preocupação de Waiselfisz (2014) quando destaca que entre os anos 1980 e 2012 enquanto a população brasileira cresceu 61%, o número de mortos com armas de fogo entre jovens no mesmo período cresceu 460%. Os jovens continuam sendo aqueles entre os que mais matam e que mais morrem no Brasil vítima de homicídios (CERQUEIRA et al, 2020a). Os resultados deste estudo reforçam esta tendência que deve servir de preocupação para os governantes, isto porque a morte de jovens acaba por provocar perdas significativas de potencial de trabalho, geração de renda, desenvolvimento econômico, entre outras perdas (CERQUEIRA *et al.*, 2016; CERQUEIRA *et al.*, 2020b).

Os resultados obtidos neste trabalho e unidos aos resultados de outros estudos acadêmicos (SOUZA, 1994; CERQUEIRA; LOBÃO, 2004; ARAUJO JR, 2002; OLIVEIRA, 2008) juntamente com outras disciplinas têm ajudado a construir ou fixar verdades sobre a



criminalidade, mas a circulação dessas verdades vai depender de uma série de mecanismos de poder, em especial quando o foco está sobre o funcionamento das instituições responsáveis pela segurança pública. E neste sentido são estes mecanismos de poder estabelecidos entre estas instituições que no final irão determinar rumos e sentidos das políticas públicas sobre a criminalidade. Isto se reforça pela postura identificada na condução do programa de Segurança Nacional e na criação do Pronasci, quando alguns governantes teriam boicotado o projeto por conta de desavenças políticas com quem estava no comando do projeto (MADEIRA; RODRIGUES, 2015)

Nesse sentido parece que as instituições não conseguem superar a dimensão somente do registro de fatos criminais. Por conseguinte, não tomam a produção de dados gerados pelas instituições de segurança como passo inicial para a utilização de informações e, a partir daí, com o acúmulo de conhecimento sobre os fenômenos sociais derivados das situações sobre criminalidade, incluindo os gastos com saúde, educação e segurança, para o planejamento das políticas públicas nas áreas aqui discutidas.

O Brasil não consegue avançar na montagem de um ciclo de produção e utilização desta informação, não consegue coordenar politicamente o ciclo das informações sobre segurança pública. Parece que o problema da criminalidade é visto como predominantemente afeito ao universo jurídico e policial, cujas soluções devem ser pensadas preferencialmente pelos operadores jurídicos, que teriam a experiência do cotidiano para legitimar os seus atos. Diferente das primeiras teorias sobre o ato criminoso, este estudo reforça a importância de se pensar novas explicações para a criminalidade, bem como reforçar a importância de fatores como educação e saúde como elementos essenciais no controle da criminalidade. Além disso, incorporar os efeitos da vizinha nas explicações sobre a criminalidade pode ser um importante aliado no planejamento das suas ações de combate, haja vista que este fator vizinhança mostrou-se relevante na explicação da criminalidade entre municípios.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi investigar a relação existente entre gastos públicos com educação, saúde e segurança pública e as taxas de homicídio nos municípios brasileiros, no período de 2000 e 2010. Os resultados indicaram que gastos com saúde e segurança pública têm efeito negativo e significativo sobre as taxas de homicídios, enquanto os gastos com educação não se mostram dentro das expectativas esperadas, o que se sugere a necessidade de novos estudos que investiguem as causas deste resultado. Por outro lado, a variável percentual de indivíduos com 15 anos ou mais com pelo menos o nível fundamental mostrou-se significativa e negativa, indicando que mais indivíduos nesta faixa etária com pelo menos esta formação, tendem a cometer menos homicídios.

Apesar da diversidade de fatores que afetam as taxas de homicídios, o combate à criminalidade no Brasil segue muito mais a linha da tentativa da escolha racional do que as considerações sobre os efeitos de fatores como desigualdade social, renda, faixa etária, nível de educação da população, taxas de urbanização, etc, na medida em que o aparato policial tem sido muito mais alvo dos investimentos governamentais. Entretanto, as taxas de criminalidade ainda seguem aumentando. Isto remete à necessidade de rediscutir os investimentos nas outras áreas, especialmente educação e saúde, pois os efeitos diretos e indiretos de melhoria nestas áreas tendem a repercutir em áreas diversas, o que poderia reduzir as taxas de criminalidade.

Analisando os dados recentes de criminalidade no Brasil, percebe-se que apesar do aumento de gastos com educação, saúde e segurança pública ter sido identificado, as taxas de homicídio também continuam crescendo indicando que pode haver outros fatores que afetam a criminalidade que não somente o gasto com estas áreas. E este trabalho, ao inserir outras

variáveis, sinaliza que é preciso pensar de forma mais sistêmica as ações de combate ao homicídio levando em conta outros fatores e a atuação conjunta dos mesmos. Por exemplo, as taxas de urbanização tendem a aumentar as taxas de criminalidade. Entretanto, aumentos nas taxas de educação podem proporcionar aumentos salariais, melhoria na articulação política na localidade, fazendo com que haja uma situação de quase conflito entre os indicadores de criminalidade. Se educação reduz a criminalidade, e urbanização aumenta, e é possível que as duas aumentem simultaneamente, qual delas terá mais impacto sobre a redução da criminalidade?

Importante, entretanto, é considerar o papel do governo no que se refere aos seus resultados. Gastos com educação, saúde e segurança pública têm impactos diretos na alteração das taxas de homicídios. Neste sentido, é importante considerar a necessidade de repensar como operacionalizar as políticas públicas que buscam reduzir a criminalidade, de modo que as variáveis aqui testadas possam ser objeto de análise mais específica e que se busquem formas, de através destes gastos, reduzir a criminalidade que continua em processo de crescimento. Isto estaria dentro do que propõem os novos projetos do governo federal representados pelo Programa Brasil Mais Seguro e o Pacto Nacional pela redução de homicídios, especialmente em um de seus objetivos: “compreender as principais causas dos homicídios no Brasil e os principais fatores de riscos” (SENASP, 2015, p.8)

Uma contribuição importante deste trabalho, além das variáveis já discutidas, é a consideração do efeito espacial sobre as taxas de homicídios. Este aspecto é relevante se os agentes políticos desejam atuar no sentido de reduzir este tipo de criminalidade. Isto porque se há uma distribuição espacial ou há um compartilhamento das taxas de homicídios entre municípios vizinhos, o seu combate passa necessariamente por ações articuladas e conjuntas dos gestores dos municípios que são fronteiriços e que guardam taxas elevadas de homicídios.

## REFERÊNCIAS

- AGNEW, R. Foundation for a General Strain Theory of Crime and Delinquency. **Criminology**, vol. 30, pp. 47-87. 1992.
- AGNEW, R.; WHITE, H. R. Na empirical test of general strain theory. **Criminology**, v. 56, n.4, MAR. 2006,
- ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Editora Alínea, São Paulo, 2012.
- ANJOS, D. A. et al. Determinantes do crime contra a pessoa nos municípios mineiros. **Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública**, v. 12, n. 1, pp. 30-45, 2019
- ANSELIN, L.; BERA, A. K. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics, in A. Ullah & D. Giles, eds, ‘**Handbook of Applied Economic Statistics**’, v. capítulo 7, Marcel Dekker, 1998
- ARAÚJO JR., A. F. Raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil: um estudo usando micro dados e pseudopainel – 1981/1996. **Revista de Economia e Administração**, v. 1, n. 3, p. 01-34, jul./set. 2002.
- BARROS, P. H. B. et al. Economic development and crime in Brazil: A multivariate and spartial analysis. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)**, v. 13, n. 1, p. 1-22, 2019.
- BAUMONT, C.; ERTUR C.; LE GALLO, J. ‘**The european regional convergence process 1980-1995: do spatial regimes and spatial dependence matter?**’, University of Burgundy,

- França, 2002. URL: Disponível em:  
<<http://econwpa.repec.org/eps/em/papers/0207/0207002.pdf>>. Acesso em: 31 out 2019
- BECKER, G.S. Crime and Punishment: Na Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, 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 (UNICAMP)**, v. 26, p. 215-242, 2017.
- BIRCHAL, F. F. S.; ZAMBALDE, A. L.; BERMEJO, P. H. S. Planejamento estratégico situacional aplicado à segurança pública em Lavras (MG). **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 46, n. 2, mar./abr., 2012, pp.523-565
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal
- BUENO; S. *et al.* **Anuário Brasileiro de segurança pública 2020**. São Paulo: FBSP, 2020
- BURSIK, R. J. 1988. “Social Disorganization Theories of Crime and Delinquency: Problems and Prospects.” **Criminology** v. 26, p. 519-551.
- CANO, I. e SANTOS, N. **Violência Letal, Renda e Desigualdade no Brasil**. Rio de Janeiro, 7 Letras, 2001.
- CERQUEIRA, D. *et al.* **Uma avaliação de impacto de política de segurança pública: o programa Estado Presente do Espírito Santo**. Brasília: Ipea, fev. 2020a. (Texto para Discussão, n. 2543). Disponível em: <<https://bit.ly/3al73Nt>>.
- CERQUEIRA, D. R. C. Causas e consequências do crime no Brasil. Rio de Janeiro: BNDES, 2014.
- CERQUEIRA, D.; BUENO, S. (Coord.). **Atlas da violência 2020**. Brasília: Ipea; FBSP, 2020b. Disponível em: <<https://bit.ly/3iy4St2>>.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Criminalidade, ambiente socioeconômico e polícia: desafios para os governos. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n.3, 371-99, maio/Jun. 2004a.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, v. 47, n. 2, pp. 233 – 269, 2004b.
- CERQUEIRA, D. *et al.* Nota técnica: Atlas da violência 2016, n. 17. Brasília: **Ipea**. 2016.
- COMANOR, W.S.; PHILLIPS, L. The Impact of Income and Family Structure on Delinquency. **Journal of Applied Economics**, v. 2, p. 209-232, nov. 2002.
- COSTA, H. H. F. G. da. Construindo uma cultura de paz: um modelo diferenciado de gestão na Prefeitura de Salvador. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 11, n. 1 p. 129–135, jun. 2001.
- das ciências sociais à discussão sobre o desvio. **Saúde e Sociedade**. v.17, n.3, Jul/Set. 2008
- ERVILHA, G. T.; LIMA, J. E. Um método econométrico na identificação dos determinantes da criminalidade municipal: a aplicação em Minas Gerais, Brasil (2000-2014). **Econ. soc. territ**, Toluca, v. 19, n. 59, p. 1059-1086, abr. 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-)

84212019000101059&lng=es&nrm=iso>. Acesso em:

06 abr. 2021. <https://doi.org/10.22136/est20191250>.

FAJNZYLBBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. Inequality and Violent Crime. **Journal of Law and Economics**, v. XLV, April 2002

FONSECA, V.; MARQUES, V. T.; NOGUEIRA JÚNIOR, Gabriel Ribeiro. Ambiente e violência em Sergipe. Homicídios e Características do Ambiente Social nos Municípios Sergipanos. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 8, p. 6-17, 2014.

FORUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (FBSP). **Anuário brasileiro de segurança pública 2015**. Disponível em:

<[http://www.forumseguranca.org.br/storage/download//anuario\\_2015-retificado.pdf](http://www.forumseguranca.org.br/storage/download//anuario_2015-retificado.pdf)> Acesso em 13 de set 2019

FREITAS, W. C. **Espaço urbano e criminalidade**: lições da Escola de Chicago. São Paulo: IBCCRIM, 2002

GAWRYSZEWSKIA, V. P., KAHNB, T.; JORDEC, M. H. P. Informações sobre homicídios e sua integração com o setor saúde e segurança pública. **Revista de Saude Pública**. V.39, n.4, 627-633, 2005.

GLAESER, E. L.; SACERDOTE, B. Why is there more crime in cities? **National Bureau of Economic Research, working paper 5430**, January 1996.

GONÇALVES FILHO, C; PENA, S.A.; SOUKI, G.Q.; MELLO, J. R. C. A. Criminalidade no Brasil: um problema de saúde pública. **RAHIS, Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde** Vol. 17, n3, p. 19-44, jul/set, 2020

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 de fev 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 de fev, 2019

JORGE, M. A. Análise da causalidade dos homicídios em Sergipe sob a ótica da economia do crime, no período de 2007 a 2010. **Revista de Economia Mackenzie**, v.11, n. 3, pp. 90-115, set./dez., 2013

KELEJIAN, H.H; PRUCHA, I.R. “Specification and Estimation of Spatial Autoregressive Models with Autoregressive and Heteroscedastic Disturbances.” **Journal of Econometrics. Forthcoming**, 2010.

LENIADO, R. N. Políticas públicas e desempenho institucional em relação à criminalidade. **Revista Organização & Sociedade**, v.6, n.17, jan./mai., 2000.

LIMA, R. S.; BUENO, S. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2014**. Disponível em: <[http://www.forumseguranca.org.br/storage/download//anuario\\_2014\\_20150309.pdf](http://www.forumseguranca.org.br/storage/download//anuario_2014_20150309.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2020

LOCHNER, L. Education and crime. **University of Western Ontario**, v. 5, p. 8, 2007

LUCAS, M. S; CUNHA, M. S; BONDEZAN, K. L. Determinantes socioeconômicos da criminalidade no estado do Paraná: uma análise espacial. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, p. 248-281, 2020

- MADEIRA, L. M.; RODRIGUES, A. B. Novas bases para as políticas públicas de segurança no Brasil a partir das práticas do governo federal no período de 2003-2011. **Revista de Administração Pública**, n.49, v.1, jan./fev., 2015, pp. 3-21
- MELO, P. B.; ASSIS, R. V. Mídia, consume e crime na juventude: a construção de um traçado teórico. **Caderno CRH**, v. 27, n.70, jan.abr. 2014, pp. 151-164
- MENDONÇA, M. J.; CERQUEIRA, D. Economia e crime. In: LIMA, R. S.; RATTON, J. L.; AZEVEDO, R. G. **Crime, polícia e justiça no Brasil**. 1 ed, São Paulo: Contexto, 2014.
- MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R. Violência e saúde como um campo interdisciplinar e de ação coletiva. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 3, p. 513-531, nov./1997-fev./1998.
- MINAYO, M. C.S. A violência Social sob a perspectiva da saúde pública. **Cadernos Saúde Pública**, v.10, n.1, 1994, pp. 7-18
- MINISTÉRIO DA FAZENDA [Internet]. Secretária do Tesouro Nacional. Boletim de Finanças Públicas do Brasil [acesso em fev. 2019]. **Informações de gastos públicos nos anos 2000 e 2010**. Disponível em: < <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/execucao-orcamentaria-e-financeira>>
- MINISTÉRIO DA SAÚDE [Internet]. Secretaria Executiva. Datasus [acesso em fev. 2015]. **Informações de Saúde, anos 2000 e 2010**. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
- NASCIMENTO, J. S.; CARDOSO, B. F.; BRITO, M. A.; CORONEL, D. A.; OLIVEIRA, J.A. Estudo dos Determinantes do Crime de Homicídio no Município de Aracaju-SE. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), **Revista Economia & Gestão**, v. 11, n. 25, jan./abr.2011.
- NÓBREGA JUNIOR, J. M. P. Mortes violentas intencionais no Nordeste e suas conexões com os gastos com segurança pública e as apreensões de armas de fogo ilegais. **Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP**, v. 21, Maio/2018
- OLINI, R. M.; DANIEL, L. P.; DALFOVO, W. C. T.; ORLANDINI, M; SHIKIDA, P. F. A. Homicídio e desigualdade de renda: uma análise espacial para o Estado de Mato Grosso em 2000 e 2010. **Economic Analysis of Law Review**, 9(3), 107-130, 2018.
- OLIVEIRA, W. F. Violência e Saúde Coletiva: contribuições teóricas. **Saúde Soc**, v.17, n.3, p.42-53, 2008
- PLASSA, W.; PASCHOALINO, P. T.; SANTOS, M. P. Determinantes socioeconômicos das taxas de homicídios no nordeste brasileiro: uma análise espacial. **Planejamento e políticas públicas – PPP**, n. 53, p. 479-505, 2019.
- RONDON, V. V.; ANDRADE, M. V. **Custos da criminalidade em Belo Horizonte. Economia**, Niterói (RJ), v.4, n. 2, p.223-259, jul./dez. 2003
- SAAS, K. S; PORSSE, A. A.; SILVA, E. R. H. Determinantes das taxas de crimes no Paraná: uma abordagem espacial. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 10, n. 1, p. 44-63, 2016.
- SAMPSON, R. J.; GROVES, W. B. Community structure and crime: testing social-disorganization theory. **American Journal of Sociology**, v. 94, n. 4, 1989.
- SAMPSON, R. J.; RAUDENBUSH, S. S.; EARLS, F. Neighborhoods and violent crime: a multilevel study of collective efficacy. **Science**, v. 277, p. 918-24, 1997.

- SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Estudos Econômicos das Causas da Criminalidade no Brasil: Evidências e Controvérsias. **Revista Economia**, v.9, n.2, p.343–372, 2008
- SAPORI, L. F. **Segurança pública no Brasil: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.
- SARAIVA, M. V.; CONCEIÇÃO, O. C.; FRANÇA, M. T. A. Os determinantes da criminalidade nos municípios gaúchos: evidências de um modelo econométrico espacial. **Ensaio FEE**, v. 38, n. 3, p. 521-552, 2017.
- SCHULL, A. N.; FEITÓSA, C. G.; HEIN, A. F. Análise da eficiência dos gastos em segurança pública nos estados brasileiros através da Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista Capital Científico – Eletrônica**, v. 12, n. 3, jul./set. 2014.
- SENASP. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Diagnóstico dos homicídios no Brasil: subsídios para o Pacto Nacional pela Redução de Homicídios**. Brasília, SENASP, 2015.
- SHIKIDA, P. F. A. Economia do crime: teoria e evidências empíricas a partir de um estudo de caso na penitenciária estadual de Piraquara (PR). **Revista de Economia e Administração**. v.4, n.3, 315-342, jul./set., 2005
- SILVA, B. E; BEATO FILHO, C. “Ecologia social do medo: avaliando a associação entre contexto de bairro e medo de crime. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, pp. 155-170,2013
- SILVA, B.; MARINHO, F. C. Urbanismo, desorganização social e criminalidade. In: LIMA, R. S.; RATTON, J. L.; AZEVEDO, R. G. **Crime, polícia e justiça no Brasil**. 1 ed, São Paulo: Contexto, 2014, pp. 60-72
- SILVA, V. F.; CABRAL, B. P.; COSTA, D. S.; ANDRADE, C. S. M.; SANTOS, G. S. Maiores, mais educados e mais violentos: os municípios nordestinos na contramão do Brasil. **Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, XIX Fórum Banco do Nordeste de Desenvolvimento - XVIII Encontro Regional de Economia**, Fortaleza (CE), 2013.
- SOUZA, E. R. Homicídios no Brasil: O Grande Vilão da Saúde Pública na Década de 80. **Cad. Saúde Públ.**, v.10 (supl. 1): 45-60, 1994
- VILLARREAL, A.; SILVA, B. F. A. Social cohesion, criminal victimization and perceived risk of crime in Brazilian neighborhoods. **Social Forces**, v. 84, n. 3, mar. 2006.
- WASELFISZ, J.J. **Mapa da Violência 2014: Mortes Matadas por Armas de Fogo**. Brasília, Secretaria Nacional de Juventude/UNESCO, 2014.
- WASELFISZ, J.J. **Mapa da Violência 2015: Mortes Matadas por Armas de Fogo**. Brasília, Secretaria Nacional de Juventude/UNESCO, 2015.
- WOLPIN, K. “An Economic Analysis of Crime and Punishment in England and Wales, 1894-1967”. **Journal of Political Economy**, vol. 86, n.5, pp. 815-840, 1978
- ZALUAR, A.; RIBEIRO, A. P. A. Teoria da eficácia coletiva e violência. **Novos estudos**, v. 84, pp. 175-196, jul. 2009.