

**DANIELA ARAÚJO DOS ANJOS**

**DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DE MINAS  
GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2017

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

A597d  
2017 Anjos, Daniela Araújo dos, 1990-  
Determinantes da criminalidade nos municípios de Minas  
Gerais / Daniela Araújo dos Anjos. – Viçosa, MG, 2017.  
x, 72f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Marco Aurélio Marques Ferreira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Administração pública - Minas Gerais. 2. Crime -  
Aspectos sociais. 3. Segurança pública. I. Universidade Federal  
de Viçosa. Departamento de Administração e Contabilidade.  
Programa de Pós-graduação em Administração. II. Título.

CDD 22 ed. 351.8151

DANIELA ARAÚJO DOS ANJOS

**DETERMINANTES DA CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS DE  
MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 23 de março de 2017.

  
Evandro Carmargo Teixeira

  
Luiz Antônio Abrantes

  
Marco Aurélio Marques Ferreira  
(Orientador)

A meu pai, José Geraldo (sempre presente), pelo exemplo de pai e homem! A minha mãe, Jacinta, pelo amor incondicional e incentivo.

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as bênçãos que me proporciona, especialmente pela minha vida e saúde!

Aos meus amados avós Francisco e Jacinto (*in memoriam*) e, especialmente, às minhas avós, Ana e Maria, exemplos de força e persistência.

Aos meus irmãos Edmilson, Danilo e Denise, pelo companheirismo, amizade e amor. Aos meus sobrinhos Pedro, Lucas e Maria Luíza, que são fontes inesgotáveis de amor, esperança e pureza.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que financiou minha dedicação exclusiva ao curso.

À Universidade Federal de Viçosa (UFV), pelo conhecimento adquirido ao longo da minha permanência na cidade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Administração, pela oportunidade de cursar o mestrado.

Ao meu orientador, Prof. Marco Aurélio Marques Ferreira, pelos ensinamentos e atenção.

Ao meu coorientador, Prof. Evandro Rodrigues de Faria.

A minha coorientadora e amiga, Prof<sup>a</sup>. Fernanda Maria de Almeida, por toda a atenção, paciência e aconselhamento durante esses anos.

Aos professores Evandro Camargos Teixeira e Luiz Antônio Abrantes, por aceitarem contribuir para o enriquecimento deste trabalho como membros da banca examinadora.

À Professora Gislaine Aparecida Santana Sedyama, pela amizade e incentivo antes e durante a realização do mestrado.

A todos os professores e servidores do Departamento de Administração e Contabilidade (DAD), especialmente à Luíza e ao Sr. Luiz, por todo carinho.

Aos membros do grupo de Pesquisa N+ **APGS** – Núcleo de Estudos em Administração Pública, Governo e Sociedade, pela troca de experiências.

Aos meus companheiros da turma 2015-2017, com quem partilhei conhecimentos, momentos de angústia e alegria; especialmente à Michelle, por todo o companheirismo e amizade.

Ao Marcos, por todo o carinho, compreensão, apoio e incentivo.

Agradeço a todos os amigos que me ajudaram a concretizar este sonho.

Por fim, agradeço a todos os que de alguma forma participaram desta conquista!

*“Há uma força motriz mais poderosa que o vapor, a eletricidade e a energia atômica: a vontade”. (Albert Einstein)*

## **BIOGRAFIA**

DANIELA ARAÚJO DOS ANJOS, filha de José Geraldo dos Anjos e Jacinta do Carmo Araújo dos Anjos, nasceu em Ubá, Minas Gerais, em 15 de agosto de 1990.

Em 2010, iniciou o curso de Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Viçosa, formando-se em agosto de 2014. Em março de 2015, iniciou o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Administração, submetendo-se à defesa em 23 de março de 2017.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	viii
ABSTRACT .....	x
INTRODUÇÃO GERAL .....	1
ARTIGO I .....	4
DETERMINANTES DO CRIME CONTRA O PATRIMÔNIO E CONTRA A PESSOA NOS MUNICÍPIOS MINEIROS .....	4
1 INTRODUÇÃO .....	4
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	6
2.1 Criminalidade e Gestão Pública .....	6
2.2 Relações entre Condições Socioeconômicas, Demográficas e Infraestruturais com a Criminalidade .....	8
3 METODOLOGIA .....	11
3.1 Caracterização da Pesquisa, Área de Estudo e Descrição das Variáveis .....	11
3.2 Análise Empírica .....	12
4 RESULTADOS .....	14
4.1 Estatísticas Descritivas .....	14
4.2 Crime Contra o Patrimônio .....	16
4.3 Crimes Contra a Pessoa .....	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
6 REFERÊNCIAS .....	23
ARTIGO II .....	29
INFLUÊNCIA DAS ARMAS DE FOGO NA INCIDÊNCIA DOS HOMICÍDIOS EM MINAS GERAIS .....	29
1 INTRODUÇÃO .....	29
2 RELAÇÃO ENTRE HOMICÍDIOS E ARMAS DE FOGO .....	31
2.1 Homicídios e seus Potenciais Condicionantes .....	33
3 METODOLOGIA .....	35
3.1 Caracterização da Pesquisa, Área de Estudo, Fonte e Tratamento dos Dados .....	35
3.2 Variáveis Empregadas .....	36
3.3 Estratificação dos Municípios .....	36
3.4 Painel Dinâmico .....	37
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....	38
4.1 Classificação e Caracterização da Amostra com Base na Taxa de Homicídios ...	38
4.2 Análise Descritiva das Variáveis Empregadas .....	40
4.3 Efeitos da Posse de Armas de Fogo e Características Municipais sobre a Incidência de Homicídios .....	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	45
6 REFERÊNCIAS .....	46

ARTIGO III.....	51
RELAÇÃO ENTRE O PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E A CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS MINEIROS .....	51
1 INTRODUÇÃO .....	51
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	53
2.1 Segurança Pública no Brasil.....	53
2.2 Disparidades Regionais nos Municípios Mineiros.....	55
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	56
3.1 Área de Estudos e Fonte dos Dados.....	56
3.2 Variáveis utilizadas .....	56
3.3 Análise de Cluster e Teste de Kruskal-Wallis.....	57
4 RESULTADOS.....	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
6 REFERÊNCIAS.....	66
CONCLUSÕES GERAIS .....	69
APÊNDICE .....	71

## RESUMO

ANJOS, Daniela Araújo dos, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2017. **Determinantes da Criminalidade nos Municípios de Minas Gerais.** Orientador: Marco Aurélio Marques Ferreira. Coorientadores: Fernanda Maria de Almeida e Evandro Rodrigues de Faria.

Neste estudo, discutiu-se se as características municipais atreladas a condições socioeconômicas, demográficas, infraestruturais e ao uso das armas de fogo podem explicar o nível de criminalidade nos municípios de Minas Gerais, buscando-se identificar aspectos multidimensionais que se configuram como fatores-chave para que a gestão pública possa garantir a todos os cidadãos o direito à segurança, a partir do controle da violência e da criminalidade. Com base nos resultados, pôde-se observar que, embora alguns indicadores comportem-se de modo divergente frente aos tipos de crimes em análise, as condições demográficas, sociais, econômicas e infraestruturais podem influenciar o nível de criminalidade nos municípios de Minas Gerais, o que revela a necessidade de se estabelecer um melhor gerenciamento desses condicionantes por parte dos gestores de políticas públicas. As evidências apresentadas a partir da análise da influência da posse de armas de fogo e demais características municipais nos homicídios sugerem que as taxas de homicídios do período anterior; os gastos do governo alocados em segurança pública, assistência social e esporte; a existência de unidades prisionais; a urbanização e o número de ocorrências por porte ilegal de armas de fogo contribuem significativamente para explicar as taxas de homicídios nesses municípios. A partir da análise da relação entre o nível de criminalidade das cidades mineiras e o perfil socioeconômico e demográfico, constatou-se que há disparidades nas diferentes estruturas existentes no estado, que se traduzem também em diferenças na incidência da criminalidade contra a pessoa, o que se manifesta de modo heterogêneo nos municípios mineiros. Esses resultados apontam para a necessidade de atenção gerencial pelos gestores públicos, que precisam realizar investimentos nas áreas de segurança pública em prol de ações tanto de cunho repressivo quanto de cunho preventivo. Além disso, destaca-se a necessidade de que os entes federativos adotem medidas mais rígidas com relação à posse de armas de fogo, dada sua relevância enquanto instrumento de consumação dos homicídios. Portanto, confirma-se a criminalidade como um problema social complexo, que se constitui como um dos principais desafios a serem superados pela Administração Pública, e reforça-se a

necessidade de adoção, por parte dos entes públicos, de estratégias mais efetivas, que considerem as especificidades e as demandas dos municípios para facilitar, dentre outras questões, a implementação de políticas públicas intersetoriais que tenham como foco a segurança, saúde, educação, assistência social e a posse de armas de fogo, dado que esses aspectos condicionam o nível de criminalidade nos municípios de Minas Gerais.

## ABSTRACT

ANJOS, Daniela Araújo dos, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, March, 2017. Título. Adviser: Marco Aurélio Marques Ferreira. Co-advisers: Fernanda Maria de Almeida and Evandro Rodrigues de Faria.

In this study, it was discussed whether local characteristics linked to socioeconomic, demographic and infrastructural conditions, besides the use of firearms, can explain the level of crime in the cities of Minas Gerais, in order to identify multidimensional aspects that are configured as key factors that would help Public Management to provide security, by controlling violence and crime. The results showed that although some indicators behave differently according to the type of crime under analysis, demographic, social, economic and infrastructural conditions may influence the level of crime in the cities under study, which reveals the need to establish a better management of these determinants by public policy managers. The evidence presented from the analysis of the influence of possession of firearms and other local characteristics on homicides suggest that the homicide rates of the previous period; government spending on public safety, social assistance and sports; the existence of prison units; the urbanization and the number of occurrences by illegal possession of firearms contribute in a very expressive way to explain the homicide rates in these cities. From the analysis of the relation between the level of crime in these cities and the socioeconomic and demographic profile, it was verified that there are disparities in the different structures in the state, which is also translated into differences in the incidence of crime against the person, which is shown in a heterogeneous way in the cities. These results point to the need for attention by public managers, who need to invest in the areas of public security with both repressive and preventive actions. In addition, it is important to emphasize the need to adopt stricter measures regarding the possession of firearms, given their relevance as an instrument for consummation of homicides. Therefore, crime is confirmed as a complex social problem, which is one of the main challenges to be overcome by Public Administration, and reinforces the need for more effective strategies by public entities, in order to consider specific demands of the cities and to provide the implementation of intersectional public policies that focus on safety, health, education, social assistance and the possession of firearms, since these aspects determine the level of crime in the cities of Minas Gerais.

## INTRODUÇÃO GERAL

A criminalidade é um problema social, político e econômico que se agrava diariamente no Brasil. Por afetar a vida dos cidadãos, tornou-se um assunto presente nos debates, tanto de especialistas quanto de leigos (SANTOS; KASSOUF, 2008; SOUSA; MORAIS, 2011). Esses debates acerca dos crimes têm sido frequentes, dentre outras razões, em virtude do crescimento das taxas de criminalidade e do aumento da sensação de insegurança e impunidade, além da aparente ineficácia da ação dos órgãos de segurança pública na prevenção e no combate à violência criminal (SOUSA; MORAIS, 2011).

Especificamente no Brasil, pode-se dizer que o fenômeno da criminalidade desponta como um dos principais desafios a serem enfrentados pela sociedade e pelos gestores da Administração Pública, que têm o dever de manter a ordem política, econômica e social do país por meio de estratégias de segurança pública. Conforme Tenório e Rozenberg (1997), esse desafio decorre da necessidade do Estado prover serviços de qualidade e políticas públicas efetivas frente às distintas necessidades da sociedade, que demanda dos entes governamentais serviços públicos de qualidade em áreas multidimensionais, tais como saúde, educação, saneamento e segurança (WESTPHAL; MENDES, 2000).

Nesse contexto, diante das demandas sociais, torna-se imprescindível uma gestão pública efetiva que possibilite fornecer toda a estrutura necessária para um bom funcionamento dos serviços públicos intersetoriais e, conseqüentemente, proporcionar qualidade de vida e bem-estar social (SOARES, 2000; CAVALCANTI; GONÇALVES, 2015).

Com base no exposto, percebe-se a complexidade em compreender o fenômeno da criminalidade e suas causas e reforça-se a necessidade de avaliá-la sob uma perspectiva multidimensional, isto é, considerando a influência de questões sociais, econômicas e demográficas. Além disso, de acordo com Costa et al (2012), devem-se considerar as particularidades de cada município, pois, dadas as disparidades existentes no país, é possível que se encontrem, dentro de um mesmo Estado, grandes discrepâncias, contexto verificado no Estado de Minas Gerais (SALVATO et al, 2006; SILVA, 2009).

Há pesquisas que evidenciam que fatores sociais, como saúde e educação, podem contribuir para o entendimento da criminalidade. No que tange à saúde,

considera-se que o melhor acesso aos serviços de saúde tem relação com a diminuição da criminalidade, especialmente pelo atendimento médico adequado em situações derivadas de violência (FONSECA; MARQUES; NOGUEIRA JUNIOR, 2014; CARVALHO, 2006). Quanto à educação, a literatura aponta que quanto maior o nível de escolaridade da população, maior a possibilidade de um indivíduo não se envolver com o crime, exceto quando se trata do crime organizado (LOCHNER; MORETTI, 2001; TEIXEIRA; KASSOUF, 2011).

As condições demográficas, como a taxa de urbanização, podem afetar a situação da criminalidade, já que a concentração da população aumenta o número de vítimas potenciais o município possui (ARAÚJO JÚNIOR; SHIKIDA, 2011; OLIVEIRA, 2005). Quanto aos aspectos econômicos, cabe destacar outras contribuições que analisaram a influência da alocação de recursos públicos em segurança, assistência social, esporte e lazer na criminalidade (REZENDE, 2001; EVANGELISTA et al, 2015; BONALUME, 2010). Outros trabalhos desenvolvidos têm analisado a influência de aspectos infraestruturais da segurança pública, tais como as unidades prisionais e o contingente policial na ocorrência de crimes (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003; BATELLA; DINIZ, 2010).

Além dos fatores sociais, econômicos e demográficos, quando se trata da criminalidade, é crucial considerar os tipos de instrumentos utilizados para consumir crimes violentos. Um exemplo é o porte de armas de fogo, que, segundo Duggam (2001), Peres e Santos (2005), pode condicionar o aumento da criminalidade e violência, visto que, no Brasil, os homicídios, em sua maioria, são concretizados a partir do uso de armas de fogo.

No intuito de alcançar o objetivo proposto, efetuou-se um recorte analítico, tomando-se como espaço de análise o estado de Minas Gerais e seus municípios. Esta escolha justifica-se por tratar-se do maior estado em número de municípios no Brasil, 853 no total, além de ser o segundo maior estado brasileiro em termos populacionais (IBGE, 2010), situação que pode permitir a análise de cenários díspares.

Considerando o contexto social, econômico e demográfico dos municípios do estado de Minas Gerais, percebe-se a existência de diferenças significativas no território mineiro e levanta-se o seguinte questionamento: **condições socioeconômicas, demográficas ou infraestruturais e o porte de armas de fogo explicam o nível de criminalidade nos municípios mineiros?**

Especificamente, pretende-se:

- Analisar se condições sociais, econômicas, demográficas e infraestruturais explicam a incidência de crimes contra o patrimônio e contra a pessoa;
- Verificar se a posse de armas de fogo contribui para incidência da taxa de homicídios;
- Verificar se o contexto socioeconômico e demográfico dos municípios mineiros possui relação com o nível de criminalidade.

A pesquisa será apresentada na forma de três artigos inéditos e independentes, que possuem como eixo comum a temática da criminalidade e da segurança pública no contexto dos municípios de Minas Gerais.

Optou-se por analisar o estado mineiro por ser o maior em número de municípios no país, sendo o segundo maior em termos populacionais. Além disso, Minas Gerais destaca-se pelas diferenças regionais significativas envolvendo as estruturas socioeconômicas existentes em seu território (COSTA et al, 2012). Sendo assim, conhecer a realidade dos municípios que compõe esse estado possibilitará compreender uma parte representativa da situação nacional.

O primeiro artigo buscou analisar se condições sociais, econômicas, demográficas e infraestruturais podem explicar a incidência de crimes contra o patrimônio e contra a pessoa. No segundo artigo, a criminalidade também é abordada no âmbito dos municípios mineiros, buscando-se mensurá-la por meio da incidência de homicídios e estabelecendo-se sua relação com a posse de armas de fogo e demais características municipais. Por fim, o terceiro artigo objetivou estabelecer uma relação entre o perfil socioeconômico e demográfico e o nível de criminalidade nos municípios mineiros.

Apesar da existência de pesquisas abordando a temática deste estudo, ainda são incipientes as discussões do poder explicativo desses aspectos sobre, dentre outros fatores, o nível de criminalidade.

A contribuição deste estudo está centrada na identificação de fatores determinantes da criminalidade nos municípios mineiros, podendo indicar possíveis áreas gerenciáveis e de priorização por parte da administração pública, no intuito de reduzir as estatísticas criminais e, conseqüentemente, prover a todos os cidadãos o direito à segurança. Portanto, é necessário que haja estudos que busquem entender os diversos aspectos que propulsionam a criminalidade no país; e espera-se que os resultados deste estudo extrapolem as barreiras acadêmicas e possam contribuir de alguma forma para a gestão pública.

## ARTIGO I

### DETERMINANTES DO CRIME CONTRA O PATRIMÔNIO E CONTRA A PESSOA NOS MUNICÍPIOS MINEIROS

**Resumo:** Atualmente, a criminalidade desponta como um dos principais desafios a serem enfrentados pela sociedade e pelos gestores da administração pública. Nesse contexto, este estudo buscou averiguar se as condições socioeconômicas, demográficas e infraestruturais influenciam no nível de criminalidade contra o patrimônio e contra a pessoa nos municípios mineiros, considerando-se o período de 2005 a 2013. Os resultados apontam que os indicadores analisados contribuem para explicar, simultaneamente, os crimes contra a pessoa e os crimes contra o patrimônio, revelando a importância da implementação de políticas públicas de educação, saúde, emprego e renda, segurança e assistência social. Diante das evidências encontradas nesta pesquisa, reforça-se a premissa da criminalidade como um tema complexo e conclui-se que, embora alguns indicadores comportem-se de modo divergente frente aos tipos de crime em análise, as condições demográficas, sociais, econômicas e infraestruturais podem influenciar no nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais, o que revela a necessidade de se estabelecer um melhor gerenciamento desses condicionantes por parte dos gestores de políticas públicas.

**Palavras-chave:** Administração Pública, Segurança Pública, Criminalidade.

## 1 INTRODUÇÃO

Sempre foi notória a preocupação da sociedade e dos governantes com as questões relacionadas à criminalidade em geral, especialmente nos países em desenvolvimento. Especificamente no Brasil, pela crescente sensação de insegurança, pode-se dizer que esse tema desponta como um dos principais desafios a serem enfrentados pela sociedade brasileira e pelos gestores da administração pública, responsáveis por manter a ordem política, econômica e social do país por meio de estratégias de segurança pública.

Para Araújo Júnior e Fajnzylber (2001), a criminalidade é um problema social, econômico e político. É um problema social, pois afeta diretamente a qualidade e expectativa de vida das populações; é um problema econômico porque, de um lado, a sua intensidade está associada às condições econômicas e, de outro, limita o potencial de desenvolvimento das nações; e constitui-se como um problema político, dado que as ações necessárias para combater o crime envolvem a participação ativa dos governos e a

alocação de recursos públicos escassos à área de segurança pública em detrimento de outras áreas (ARAÚJO JÚNIOR; FAJNZYLBBER, 2001).

Diante deste cenário e perante o apelo da sociedade em prol de ações de prevenção, o combate à criminalidade tornou-se um assunto presente nos debates tanto de especialistas como do público em geral. Tais discussões acerca da segurança pública têm se destacado, dentre outras razões, em virtude do crescimento das taxas de criminalidade e do aumento da sensação de insegurança e impunidade, além da aparente ineficácia das políticas de segurança pública na prevenção da violência criminal (SOUSA; MORAIS, 2011).

Nesse contexto, percebe-se que a administração pública tem o constante desafio de garantir aos cidadãos o direito à segurança, por meio da elaboração de estratégias e políticas públicas intersetoriais que objetivem solucionar o problema da criminalidade e, conseqüentemente, proporcionem aos cidadãos qualidade de vida e bem-estar social. Entretanto, promover segurança e, conseqüentemente, reduzir a incidência criminal, são objetivos que não apresentam soluções imediatas, considerando-se que a criminalidade configura-se como uma problemática que demanda discussão, reflexão e ação conjunta dos entes federados, sociedade civil e outras organizações (CHESNAIS, 1999; SILVA apud TEIXEIRA, 2006).

Assim, uma vez discutido o problema da criminalidade, reforça-se a necessidade de intervenção governamental de qualidade, que seja capaz de adotar diversas estratégias que possam, de fato, minimizar a incidência de violência relacionada aos diversos tipos de crimes, tanto contra a pessoa quanto contra o patrimônio, em diferentes níveis de gravidade e uso da violência.

A literatura vigente tem apresentado diversas pesquisas que estão concentrando esforços para compreender empiricamente a influência destes indicadores multidimensionais na incidência criminal e, conseqüentemente, na segurança pública. Inicialmente, destacam-se trabalhos que exploram as relações entre a incidência criminal e condições econômicas e demográficas (COELHO e PAIXÃO, 1988; SAH, 1991; FREEMAN, 1994; POSADA, 1994; ENTORF e SPENGLER, 2000; GOULD et al, 2000; KELLY, 2000; MENDONÇA, 2000; REZENDE, 2001). Em contrapartida, há estudos evidenciando que a criminalidade é influenciada por aspectos infraestruturais, tais como número de unidades prisionais, contingente policial e recursos destinados à estrutura da área de segurança (FAJNZYLBBER et al, 1998; CERQUEIRA e LOBÃO, 2003).

Há ainda pesquisas que discutem sobre o efeito da inércia criminal que consiste na transferência de parte da criminalidade atual para períodos futuros (Araujo Junior e Fajnzylber (2001); Andrade e Lisboa (2000); Gutierrez et al. (2004); Kume (2004); situação que, conforme Guirardi e Manolescu (2009, p. 4), “torna mais difícil o seu combate, ocasionando a necessidade de se constituírem políticas de segurança pública de longo prazo para a prevenção e combate à criminalidade”.

Nesta perspectiva, percebe-se a complexidade envolvida em estudar as temáticas criminalidade e segurança pública, o que revela a necessidade de se considerarem aspectos multidimensionais para possibilitar a compreensão desse fenômeno. Com base no exposto, torna-se relevante analisar se condições socioeconômicas, demográficas e infraestruturais explicam a incidência de crimes contra o patrimônio e contra a pessoa.

Especificamente pretende-se: i) identificar, a partir da literatura vigente, os potenciais aspectos que podem influenciar a situação da criminalidade; 2) compreender a relação entre os aspectos multidimensionais levantados, tanto nos crimes contra o patrimônio quanto nos crimes contra a pessoa.

Optou-se por estudar os municípios do estado de Minas Gerais, tendo em vista o expressivo número de municípios que compartilham características distintas e peculiares. Além disso, conforme o Ministério da Justiça, Minas Gerais é um dos estados que mais investem em segurança pública e, no entanto, possuem altas estatísticas criminais.

Esta pesquisa aprofunda as discussões sobre o caráter multidimensional da criminalidade, com o intuito de avançar no conhecimento sobre seus potenciais influenciadores, tanto contra a pessoa quanto contra o patrimônio, a fim de contribuir com informações que possibilitem compreender o cenário da criminalidade em Minas Gerais, além de identificar aspectos que possam ser gerenciados pela gestão pública.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Criminalidade e Gestão Pública**

As estatísticas oficiais de criminalidade indicam que, a partir da década de 1970, vem-se acentuando, no Brasil, a aceleração do crescimento de todas as modalidades delituosas que envolvem a prática de violência, tais como os homicídios, os roubos, os sequestros e os estupros (ADORNO, 2002).

Os dados apresentados no Mapa da Violência permitem verificar que, entre 1980 e 2014, morreram cerca de 967.851 mil pessoas, vítimas de disparo de algum tipo de arma de fogo. Nesse período, as vítimas passam de 8.710, no ano de 1980, para 42.416, em 2012, e 44.861, no ano de 2014, o que representa um crescimento de

415,1%. Embora seja necessário considerar que, nesse período, a população do país cresceu em torno de 65%, percebe-se que o saldo líquido de mortalidade por armas de fogo, já descontado o aumento populacional, ainda impressiona pela magnitude. No que tange à criminalidade contra a mulher, observa-se que, entre 1980 e 2013, morreram um total de 106.093 mulheres; assim, a taxa que em 1980 era de 2,3 vítimas por 100 mil, passa para 4,8 em 2013, o que representa um aumento de 111,1% (WAISELFISZ, 2016).

Com base nessas estatísticas criminais, Matias-Pereira (2010) elucida que o problema social da violência tornou-se um desafio constante para a administração pública, uma vez que envolve aspectos relacionados à qualidade de vida humana (TENÓRIO; ROZENBERG, 1997). Esse desafio torna-se ainda mais evidente quando se considera a relação entre a crescente demanda da sociedade por serviços públicos de qualidade e a escassez de recursos disponíveis para o seu provimento (MELO, 2010); o que torna imprescindível uma gestão pública efetiva, tendo em vista a necessidade de alocação de um montante de recursos públicos suficiente para custear toda a estrutura necessária a um bom funcionamento dos serviços públicos, gerando efeitos benéficos para a segurança pública.

Para Gaulez e Maciel (2015), garantir o direito constitucional à segurança pública tem sido cada vez mais difícil no Brasil, pois a atividade criminosa, por meio de suas diversas ações, a exemplo dos assaltos, sequestros, latrocínios e homicídios, constitui-se como uma prática que desencadeia inúmeros custos à sociedade, não se restringindo apenas aos custos monetários ou mensuráveis, mas também custos sociais, como, por exemplo, a perda de bem-estar.

Conforme Belchior (2007), os custos da criminalidade são muito significativos, pois decorrem não apenas das altas taxas de criminalidade, mas também das diversas consequências, tais como os elevados gastos dos setores público e privado para correção de danos e traumas causados pela criminalidade. Sob essa ótica, Santos e Kassouf (2008) expõem que os custos da criminalidade para a sociedade incluem, além dos prejuízos materiais, os gastos públicos e privados na sua prevenção e combate; a redução do estoque de capital humano, da qualidade de vida e da atividade turística; a diminuição das relações pessoais e a alteração nos hábitos cotidianos da população, fatos que, certamente, reduzem o bem-estar social.

## **2.2 Relações entre Condições Socioeconômicas, Demográficas e Infraestruturais com a Criminalidade**

Diante da complexidade referente à criminalidade e a recorrente necessidade de intervenção governamental por meio de estratégias de segurança pública, torna-se necessário, para compreender este fenômeno, promover análises que considerem aspectos multidimensionais.

Considerando-se a perspectiva multidimensional da criminalidade, muito se discute sobre a influência de aspectos sociais na incidência criminal e, conseqüentemente, no cenário positivo ou negativo da segurança pública de um determinado local.

Um dos principais aspectos abordados por diversos autores quando se analisam a criminalidade e a segurança pública refere-se à educação. Conforme Batella e Diniz (2010), a educação formal, ou a falta dela, é um tema comumente explorado como condicionante da criminalidade, pois, geralmente, a prática do crime é constante em regiões marcadas por baixos indicadores de escolaridade. Nesse contexto, Oliveira (2005) considera a importância da educação na explicação da criminalidade, ao mostrar que a ineficiência do ensino básico no Brasil pode afetar positivamente a criminalidade.

Hartung (2006) acentua que a educação pode apresentar uma relação positiva com a criminalidade quando se consideram crimes que exigem mais habilidades do infrator, tais como fraudes e estelionato. Para Batella e Diniz (2010), isso ocorre porque a relação entre educação e criminalidade ocorre de forma direta, isto é, quando há maior propensão de que indivíduos detentores de baixos níveis educacionais recorram à violência física para mediar conflitos e desavenças pessoais; e de forma indireta, quando a educação passa a ser uma pré-condição ao acesso das pessoas a uma melhor qualificação profissional e, conseqüentemente, a uma renda melhor. Sob esta ótica, Teixeira e Kassouf (2011) apontam que quanto maior a escolaridade de um indivíduo, mais elevada é sua aversão ao risco, o que desencoraja o ato criminoso.

Além da educação, torna-se relevante analisar a influência da saúde na criminalidade, pois, conforme Fonseca, Marques e Nogueira Junior (2014), o melhor acesso aos serviços de saúde tem relação com a diminuição da criminalidade contra a pessoa, especialmente na incidência de homicídios. Tal relação pode ser explicada pelo fato de que os municípios mais dotados de recursos investidos em saúde tendem a oferecer aos cidadãos saúde de qualidade, possibilitando, por exemplo, que os vitimados pela violência tenham infraestrutura e atendimento adequados.

Nessa perspectiva, para Carvalho (2006) e Soares (2007), deve-se analisar a relação entre indicadores de saúde e a ocorrência de crimes, pois a prevenção da criminalidade reduz os gastos públicos com a saúde, na medida em que um menor número de vítimas de violência implica menor gasto de recursos públicos para tratar suas sequelas físicas e/ou psicológicas.

Outro aspecto que deve ser explorado refere-se à importância do apoio governamental no que tange a ações de assistência social, que proporcionam aos mais vulneráveis benefícios como o auxílio à população de baixa renda e o incentivo à prática de esportes e lazer, com o intuito de minimizar, por exemplo, o número de adolescentes e jovens envolvidos em práticas delituosas (EVANGELISTA et al, 2015).

Outro fator que se destaca refere-se à desigualdade de renda e à pobreza. Segundo Bourguignon (1999), estes fatores são determinantes do crime e da violência, pois assumem um papel central na determinação da criminalidade urbana no Brasil (RESENDE; ANDRADE, 2011). Santos (2009) corrobora com essa ideia ao afirmar que a renda familiar constitui-se como importante objeto de análise quando se deseja compreender o nível de criminalidade, na medida em que as altas taxas de desemprego, os baixos salários, a elevada desigualdade de renda e a pobreza constituem-se em alguns dos fatores que justificam a criminalidade crescente e cada vez mais violenta no Brasil.

Cerqueira e Lobão (2004) também destacam que a exclusão conjugada à desigualdade socioeconômica – gerada pela distribuição desequilibrada de renda – tem potencializado a criminalidade no Brasil. No contexto internacional também há pesquisadores como Freeman (1994) e Gould et al (2000), que apontaram essa relação existente entre desigualdade socioeconômica e a criminalidade. No entanto, para Soares (2006), a pobreza e a desigualdade são e não são condicionantes da criminalidade, dependendo do tipo de crime e do contexto.

Outro aspecto que tem sido analisado refere-se ao desemprego. Autores como Freeman (1994), Gould et al. (2000) e Araújo e Fajnzylber (2001) constataram a necessidade de se explorar a relação das oportunidades no mercado de trabalho com o crime, dado que, em tese, pessoas formalmente empregadas tendem a se envolverem em menor proporção com a criminalidade.

Sob essa ótica, Mendonça (2000) também constatou que a renda média das famílias e o desemprego constituem-se como determinantes significativos sobre a criminalidade.

Partindo-se da premissa de que a criminalidade deriva de aspectos multidimensionais, além de se considerar a influência de aspectos sociais na

criminalidade, também é relevante considerar a relação de indicadores econômicos no nível de segurança de determinado local.

Nesse sentido, inicialmente, torna-se necessário analisar os recursos alocados à área de segurança. Tal análise é de fundamental importância, dada a ideia básica de que o aumento nos índices de criminalidade de determinada região só pode ser revertido por meio de um maior dispêndio de recursos com segurança (SAH, 1991; POSADA, 1994).

O argumento para essa hipótese permite inferir que quanto mais representativos forem os gastos com segurança pública, maior será a eficiência das atividades preventivas e de combate ao crime (SANTOS, 2009).

Nessa perspectiva, Cerqueira e Lobão (2004) também evidenciam a necessidade de se compreender a relação entre os recursos alocados em segurança pública com a criminalidade, partindo-se da premissa de que aqueles municípios que obtiveram mais recursos para investir nas diversas áreas contempladas pela segurança, tais como profissionais qualificados, estrutura física e móvel, conscientização, teriam, conseqüentemente, um melhor desempenho, ou seja, menores índices de criminalidade. Ademais, compreender os impactos dos recursos alocados em segurança proporciona subsídios para identificar políticas públicas setoriais mais racionais, pautadas em critérios que possibilitem utilizar da melhor forma possível os recursos que são escassos (PEREIRA FILHO, 2008).

Além dos gastos com segurança pública e taxa de empregabilidade no setor formal, também será analisado o Produto Interno Bruto per capita, por constituir-se em um fator que influencia na economia municipal. Dentre vários estudos que discorrem sobre tal relevância, pode-se citar a pesquisa de Fajnzylber et al. (1998), que encontraram estatísticas significativas e com sinal negativo para a taxa de crescimento do produto interno bruto – PIB.

Sob a ótica da demografia, Cerqueira, Lobão e Carvalho (2005), ao analisar o caso brasileiro e buscar definir elementos capazes de explicar o processo de hipercriminalidade, constatam que um elemento a ser considerado diz respeito ao crescimento da população, que se deu com maior intensidade nos grandes centros urbanos. Mendonça (2000) corrobora com isso ao afirmar que o determinante mais significativo estatisticamente, em relação criminalidade, consiste na urbanização, em razão do maior número de vítimas em potencial. Fajnzylber et al. (1998) também elucidam que os municípios com elevada proporção de população urbana tendem a obter as taxas de criminalidade mais elevadas. Por fim, as pesquisas de Araújo Júnior,

Shikida (2011) e Oliveira (2005) confirmam a importância do tamanho populacional da cidade na explicação da criminalidade.

Uma vez apresentados os aspectos sociais, econômicos e demográficos, faz-se necessário discutir sobre aspectos infraestruturais, pois, de acordo com Batella e Diniz (2010), são poucos os trabalhos que versam sobre a relação entre infraestrutura e criminalidade, condição que, em última instância, pode interferir na situação da segurança pública.

No que tange a aspectos de cunho repressivo, Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) elucidam que uma das variáveis que condicionam a criminalidade concerne à eficiência do aparelho policial, isto é, como o contingente policial disponível em determinado município, geralmente representado pela taxa de policiais, pode contribuir para minimizar a criminalidade. Corroborando esta ideia, Santos (2009) elucida que há consenso de que um policiamento mais intensivo inibe a criminalidade, cenário que implica a necessidade de maior número de efetivo de policiais.

Outro aspecto infraestrutural que carece de análise refere-se à existência de unidades prisionais nos municípios, pois as cidades que possuem presídios podem incorrer em menor incidência de criminalidade pela possibilidade de detenção (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003).

Portanto, diante das evidências apresentadas, reforça-se a ideia da criminalidade como um problema social complexo e multidimensional.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização da Pesquisa, Área de Estudo e Descrição das Variáveis**

De natureza descritiva e abordagem quantitativa, esta pesquisa analisou os 853 municípios mineiros no período compreendido entre os anos de 2005 a 2013. A amostra final desta pesquisa totalizou 7.677 observações, dispostas em um painel de dados balanceado.

Para compor a base de dados secundários, foram utilizados indicadores disponibilizados pelo Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), e o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), da Fundação João Pinheiro.

Foram estimados dois modelos de regressões com delineamento para dados em painel. O primeiro modelo tem como objetivo compreender a relação entre os indicadores sociais, econômicos, demográficos e infraestruturais na incidência de crimes contra o patrimônio, variável dependente que representa a razão entre o número de ocorrências registradas como roubo e roubo a mão armada e a população do

município, multiplicada por 100.000 habitantes. O segundo modelo tem por objetivo captar os efeitos desses indicadores na incidência criminal contra a pessoa, variável dependente que representa a razão entre o número de ocorrências registradas como homicídio, homicídio tentado e estupro e a população do município multiplicada por 100.000 habitantes. As variáveis dependentes representam *proxies* da incidência de criminalidade nos municípios mineiros.

Como aspectos explicativos, foram selecionadas variáveis de cunho socioeconômico, demográfico e infraestrutural, apontadas na literatura como potenciais influenciadores da criminalidade. Na tabela 1 apresenta-se a síntese das variáveis explicativas.

Tabela 1: Descrição das Variáveis Utilizadas nos Modelos de Regressão.

<b>Dimensão</b>	<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Embasamento Teórico</b>
<b>Social</b>	BENEF	Número beneficiário do Programa Bolsa Família	Bourguignon (1999), Cerqueira e Lobão (2004), Santos (2009)
	SAUD	Índice de atenção básica do sistema de saúde	Fonseca, Marques e Nogueira Junior (2014)
	EDUC	Índice da oferta e qualidade da educação infantil, m escolas públicas e privadas	Oliveira (2005), Hartung (2006) Batella e Diniz (2010), Teixeira e Kassouf (2011)
	EMP	Índice da geração de emprego formal e a geração e distribuição de renda	Freeman (1994);Gould et al (2000), Mendonça (2000); Araújo e Fajnzylber (2001), Santos (2009)
<b>Econômica</b>	GHAB	Gastos per capita com Habitação	Batella e Diniz (2010)
	GSEG	Gastos per capita com Atividades de Segurança	Sah (1991), Posada (1994), Cerqueira e Lobão (2004), Pereira Filho (2008), Evangelista et al (2015)
	GESP	Gastos per capita com Esporte e Lazer	
	PIBpc	Produto Interno Bruto per capita	Fajnzylber et al (1998), Cerqueira, Lobão e Carvalho (2005)
<b>Demográfica</b>	TX URB	Razão entre população urbana e população total	Mendonça (2000), Fajnzylber et al. (1998), Mendonça (2000)
	HABPOL UNIPRIS	Habitantes por policiais Unidade prisional	Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) Cerqueira e Lobão (2003)
<b>Infraestrutural</b>	GASS	Gastos per capita com Assistência Social e Cidadania	Evangelista et al (2015), Batella e Diniz (2010)
	GSAN	Gastos per capita com saneamento básico	Cerqueira e Lobão (2003), Cerqueira, Lobão e Carvalho (2005)

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2 Análise Empírica

Para analisar a relação entre condições socioeconômicas, demográficas e infraestruturais na incidência de crimes contra a pessoa e contra o patrimônio, utilizou-se um modelo de regressão com dados em painel.

Pela criminalidade ser dinâmica e pela possível endogeneidade entre a criminalidade e seus condicionantes, o método adequado a esta pesquisa é Painel Dinâmico (CAMERON; TRIVEDI, 2005, BALTAGI; 2005). No modelo de painéis dinâmicos, assume-se que a variável de estudo é influenciada por seus valores passados

(CAMERON; TRIVEDI, 2005). Assim, para  $i = 1, 2, \dots, 853$  municípios e o período  $t = 2005, \dots, 2013$ , os modelos estimados neste trabalho estão apresentados nas equações (1) e (2):

$$CRIMEPAT_{it} = \delta crimepat_{it-1} + \beta X'_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$CRIMEPES_{it} = \delta crimepes_{it-1} + \beta X'_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Em que  $CRIMEPAT_{it}$  representa a taxa de crimes contra o patrimônio e  $Crimepat_{it-1}$  representa a variável dependente defasada, ou seja, o valor do crime contra o patrimônio do ano anterior (t-1). Já  $CRIMEPES_{it}$  é um indicador da taxa de crimes contra a pessoa e  $Crimepes_{it-1}$  representa o valor do crime contra a pessoa do ano anterior;  $X'_{it}$  é o logaritmo natural de um vetor de variáveis explicativas utilizadas no modelo (Tabela 1);  $\beta$  e  $\delta$  são os parâmetros da equação; os sub-índices  $i$  e  $t$  denotam a unidade observacional e o período de cada variável, e  $\varepsilon_{it}$  é o termo que representa o resíduo ou erro da regressão.

Sabe-se que a criminalidade resulta da influência de aspectos multidimensionais, cujos reflexos são de longo prazo. Partindo-se da premissa apontada por Santos (2009) ao asseverar que parte da criminalidade de um período transfere-se para o próximo, a equação que se pretende analisar será estimada por dados em painel dinâmico.

Como nesta pesquisa o painel é formado por 853 municípios ( $i$ ) ao longo de 9 anos ( $t$ ), ele é considerado um painel curto, sendo, portanto, o estimador para dados em painel dinâmico “System GMM” de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), o mais adequado para estimar as equações (1) e (2) (CAMERON; TRIVEDI, 2005).

Esse método pode ser considerado robusto e consistente, uma vez que há presença de endogeneidade entre as variáveis explicativas e as variáveis dependentes desta pesquisa (Crimepat e Crimepes). De acordo com Baltagi (2005), o elemento dinâmico permite controlar a possível existência de correlação entre os valores passados da variável dependente e os valores correntes das demais variáveis explicativas, eliminando, assim, potenciais fontes de viés dos estimadores.

A fim de detectar se os modelos são estatisticamente válidos, será realizado o Teste de *Wald*. Com a finalidade de diagnosticar a multicolinearidade, foi aplicado o VIF (*Variance Inflation Factor*). Para detectar a existência de endogeneidade entre as variáveis, foi realizado o teste de *Durbin-Wu-Hausman*. Baltagi (2005) adverte que a validade dos instrumentos no GMM é condicionada à ausência de correlação serial com o termo de erro e à validade dos instrumentos. Assim, para avaliar os instrumentos

(variáveis defasadas) e a presença de autocorrelação serial, será realizado, respectivamente, o teste de superidentificação dos instrumentos de *Sargan-Hansen* e de *Arellano-Bond*.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Estatísticas Descritivas

Na Tabela 2 são reportadas algumas estatísticas descritivas.

Tabela 2: Estatísticas Descritivas (AED) do período de 2005 a 2013.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
CRIMEPAT	72,55	108,12	2,2	1593,80
CRIMEPES	44,29	46,81	0	1945,90
SAUD	0,66	0,16	0,04	0,98
EDUC	0,70	0,09	0,29	0,98
EMPREN	0,48	0,13	0,11	0,90
BENEF	1277,00	3087,29	32,08	75830,08
PIBPC	10872,09	13728,26	1779,53	340688,50
TXURB	67,44	0,13	15,18	104,08
UNIPRIS	0,36	0,48	0	1
HABPOL	936,75	572,25	83,20	18711,70
GSEG	3,59	10,04	0,01	578,78
GSAN	30,46	46,99	0,01	785,15
GHAB	7,08	24,39	0,01	620,81
GASSIST	44,40	43,87	0,06	869,54
GESP	17,38	28,06	0,01	888,92

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Analisando-se os resultados da AED, percebe-se que a taxa média de crimes contra o patrimônio é de 72,55 para o período analisado, sendo que o município que obteve menor incidência dessa modalidade de crime foi Itabirito, com taxa no valor de 2,2 no ano de 2009, e o município com maior incidência foi Uberlândia, com o valor de 1593,8 no ano de 2005. Com relação à taxa de crimes contra a pessoa, foi observada uma média de 44,29, sendo que o município com a taxa de 1945,9 é Riacho dos Machados, no ano de 2011.

No que tange ao Índice de Saúde, foi observada a média de 0,66, que se refere aos municípios com desenvolvimento moderado, de acordo com a classificação adotada pelo Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal<sup>1</sup>. O município com menor indicador de saúde foi Santa Helena de Minas, nos anos de 2005 e 2006, atingindo 0,04, o que representa baixo desenvolvimento municipal. Por outro lado, os municípios com os melhores indicadores são Juruaia, em 2010, e Natércia, em 2013, ambos com índice de

<sup>1</sup> Segundo o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), os municípios são classificados em conformidade com o grau de desenvolvimento. Os municípios possuem: alto desenvolvimento, quando apresentam resultados superiores a 0,8 pontos; desenvolvimento moderado, quando possuem resultados compreendidos entre 0,6 e 0,8; desenvolvimento regular, quando possuem resultados entre 0,4 e 0,6; e baixo desenvolvimento, quando possuem resultados inferiores a 0,4 pontos.

0,98 e enquadrados na faixa de alto desenvolvimento. O indicador de educação apresentou uma média de 0,704 para as cidades mineiras, o que representa o nível moderado de desenvolvimento municipal. No período analisado, o município com o valor mínimo para este indicador foi Franciscópolis, no ano de 2005, e o município que apresentou o valor máximo foi Extrema, no ano de 2013.

O indicador de emprego obteve a média de 0,480, valor considerado como desenvolvimento municipal regular. Nessa categoria, o município que apresentou o pior desempenho foi Berilo, no ano de 2006, com o índice de 0,11. Por outro lado, os municípios de Itabira, em 2006, e Itabirito, em 2013, apresentaram indicadores de alto desenvolvimento.

Quanto ao número de beneficiários do Programa Bolsa Família, foi observada a média de R\$ 1.277,00 per capita ao ano. O município que possui o mínimo de famílias beneficiárias é Serra da Saudade, no ano de 2011, sendo que Belo Horizonte contemplou o máximo de famílias beneficiárias em todos os anos analisados nesta pesquisa, cenário que pode ser explicado pelas características demográficas dos municípios, já que municípios de grande porte e com altas taxas populacionais tendem a obter maior número de beneficiários.

A variável Pib per capita apresentou uma média de R\$ 10.872,09 para o período em análise, sendo que o valor mínimo observado foi de R\$ 1.779,53, para São João das Missões em 2005, e máximo de R\$ 340.688,5, para São Gonçalo do Rio Abaixo em 2013. A média da taxa de urbanização para o período em análise é de 67,44. Frei Lagonegro, em 2005, é o município que obteve menor taxa de urbanização, com o valor de 15,18, e a cidade de Sarzedo, em 2013, possui maior taxa de urbanização, com o valor de 104,08.

Quanto à variável binária existência de unidade prisional, o valor 0 representa os municípios que não possuem unidade prisional (Brás Pires, Piraúba, Recreio; e o valor 1 representa as cidades que possuem unidades prisionais (Caeté, Cataguases, Confins). No que tange ao número de policiais por habitantes, constatou-se que o município com mínimo de habitantes por policial foi Bom Despacho, no ano de 2009. Já o município de Guaranésia, em 2009, é o que apresentou a maior taxa, no valor de 18711,7 habitantes para cada policial.

Observou-se que a média de gastos com segurança per capita foi de R\$ 3,59. Dentre os municípios que obtiveram menos investimentos per capita em segurança, no valor de R\$ 0,01 per capita, podem ser citados Cataguases (2006), Monte Azul (2007) e Janaúba (2008). Em contrapartida, Pavão, no ano de 2010, possui o maior montante de

gastos alocados em segurança per capita, com investimentos no valor de R\$578,78. Neste caso, é possível que o ínfimo valor seja resultado da divulgação incompleta dos efetivos investimentos em segurança.

Constatou-se que a média de gastos com saneamento corresponde ao valor de R\$ 30,46, cabendo destacar Araporã, em 2012, com maior quantidade de recursos investidos. A média de gastos com habitação para o período em análise foi de R\$7,08, sendo que o município que obteve maior investimento no valor de R\$620,81 – foi Jeceaba, em 2012. O valor mínimo observado com gastos em assistência social deu-se no ano de 2005, em Bias Fortes, sendo que o valor máximo de R\$869,54 foi identificado no município de São Gonçalo do Rio Abaixo. A localidade com menor gasto em esporte e lazer foi Caeté, com o valor de R\$0,01 no ano de 2005, e, em contrapartida, no ano de 2013, São Gonçalo do Rio Abaixo obteve investimentos no valor de R\$888,92.

Pode-se ainda observar que municípios como Onça do Pitangui (2005) e Fama (2006) obtiveram o valor 0 para gastos em segurança. Pai Pedro (2009) e Gurinhatã (2012) apresentaram valor 0 nos gastos com saneamento e com habitação. Dentre os municípios que apresentaram o valor 0 para gastos com assistência social, citam-se Bocaína de Minas (2005) e Antônio Carlos (2006). Cabe evidenciar que tais valores iguais a zero podem ser justificados pela não divulgação de informações pelos municípios e por constituírem-se em obrigações cuja provisão é compartilhada com outras esferas governamentais.

#### **4.2 Crime Contra o Patrimônio**

Com a finalidade de diagnosticar a multicolinearidade, foi aplicado o VIF (*Variance Inflation Factor*), o qual indicou a ausência de multicolinearidade.

A partir do teste de Durbin-Wu-Hausman para o modelo de regressão dos crimes contra o patrimônio, foi constatado que as variáveis *saud*, *educ*, *lnpib*, *empren*, *txurb*, *ghab*, *gsan*, *gseg* são endógenas. Assim, como instrumentos das variáveis endógenas, utilizaram-se suas respectivas defasagens.

Com base no Teste de Wald, pode-se afirmar que, estatisticamente, o modelo de regressão com dados em painel dinâmico para os crimes contra o patrimônio é válido. O resultado do teste de Sargan permite afirmar que os instrumentos (defasagens das variáveis endógenas) utilizados no modelo são válidos, enquanto o de Arellano Bond indica que não há presença de autocorrelação serial.

Analisando-se o resultado dos coeficientes estimados, verifica-se a existência de uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a taxa de crimes contra o

patrimônio, defasada em um e dois períodos, e a taxa corrente; ou seja, os crimes ocorridos no passado geram o crime corrente, cenário evidenciado por Kume (2004), Gutierrez et al (2004) e Santos (2009), autores que discutiram sobre a inércia criminal, isto é, parte da criminalidade do período passado influenciando as taxas nos períodos futuros. Na tabela 3, são apresentados os resultados das estimações através do método GMM-SYS para os crimes contra o patrimônio.

**Tabela 3:** Resultados da Equação Estimada - Crimepat

	<b>Coefficientes</b>	<b>Erros Padrão</b>	<b>p&gt;Z</b>
<b>Crimepat</b>			
<i>Crimepat</i> <sub>t-1</sub>	0,4580	0,0101	0,000
<i>Crimepat</i> <sub>t-2</sub>	0,0750	0,0099	0,000
<i>Crimepat</i> <sub>t-3</sub>	0,0063	0,0088	0,474 ns
Lnbenef	7,1331	1,5318	0,000
Gassist	-0,0859	0,0183	0,000
Gesp	-0,0207	0,0159	0,194 ns
Unipris	7,0111	2,0276	0,001
Lnhabpol	2,1425	1,7041	0,209 ns
Saud*	54,8365	13,8306	0,000
<i>Saud</i> <sub>it-1</sub>	-25,2435	14,4322	0,080
Educ*	-386,2091	22,8454	0,000
<i>Educ</i> <sub>it-1</sub>	-70,7825	21,2822	0,001
Txurb*	0,4391	0,0736	0,000
<i>Txurb</i> <sub>it-1</sub>	-0,0734	0,0806	0,362
Empren*	-55,2793	13,43507	0,0000
<i>Empren</i> <sub>it-1</sub>	74,2015	12,4579	0,0000
Lnpib*	4,9225	4,5729	0,2820 ns
<i>Lnpib</i> <sub>it-1</sub>	48,3098	4,6536	0,000
Ghab*	-0,0682	0,0362	0,0590
<i>Ghab</i> <sub>it-1</sub>	-0,0095	0,0285	0,7390 ns
Gsan*	0,1554	0,0254	0,0000
<i>Gsan</i> <sub>it-1</sub>	0,0401	0,0199	0,0440
Gseg*	0,0274	0,0907	0,7620 ns
<i>Gseg</i> <sub>it-1</sub>	0,0182	0,0212	0,3890 ns
Ano	9,1638	0,6518	0,000
Constante	-18680,2700	1289,0360	0,000
Nº de instrumentos	421		
Teste de Sargan	$\chi^2$ (395) = 435,24		p-valor = 0,0794
Teste de Wald	$\chi^2$ (25) = 14910,53		p-valor = 0,0000
Arellano-Bond	p-valor = 0,07219		

Nota: ns indica ausência de significância estatística; \*variáveis endógenas

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Dentre as variáveis que compõem o modelo, os itens número de famílias beneficiárias do programa bolsa família (Lnbenef), gastos per capita com assistência

social (gassist) e existência de unidade prisional (unipris) apresentaram significância estatística. No entanto, os fatores gastos per capita com esporte e lazer (gesp) e habitantes por policiais (habpol) não foram significativos.

O Inbenef, unidipris e Inhabpol apresentaram uma relação positiva com a variável dependente em análise. Assim, pode-se dizer que, quando se aumenta o número de beneficiários do Bolsa Família, *proxy* de pobreza e vulnerabilidade social, a existência de unidade prisional no município e o número de habitantes por policial militar, ocorre também um aumento dos crimes contra o patrimônio.

Os resultados referentes ao Inhabpol demonstram que o contingente é pouco representativo frente à população, podendo gerar aumento na criminalidade por haver poucos policiais. Tal resultado está de acordo com a pesquisa de Santos e Kassouf (2008), autores que sugerem que aumentos na força policial têm o efeito de reduzir crimes, pois quanto mais policiais, menor tende a ser a criminalidade em determinado local.

Já os gastos com assistência social e os gastos com esporte e lazer possuem relação negativa com o crime contra o patrimônio. Assim, quando se investe mais com ações assistenciais de modo geral, especialmente em esporte e lazer, obtém-se um instrumento que pode ser poderoso aliado para prevenir e combater o crime no longo prazo. Nessa perspectiva, Bueno (2008) elucida que o esporte vem sendo aplicado por governos e ONGs como forma de atender às populações carentes que tenham crianças e jovens fora da escola, ou instituições de ensino sem estrutura para a prática esportiva, visto que, no Brasil, é frequente e geral o discurso de que o esporte é uma alternativa à violência e ao vício de drogas. Diante dessa associação e da dimensão dos problemas de violência entre os jovens, observa-se que o uso do esporte para a integração social continua em ascensão na maioria dos países (BUENO, 2008).

O indicador de educação (educ) apresentou significância estatística, isto é, contribui para compreender a incidência de criminalidade contra o patrimônio, tanto para seus valores em nível quanto para os valores defasados. Dada a relação negativa encontrada nessa pesquisa, pode-se dizer que um aumento no indicador de educação pode implicar diminuição na incidência desse tipo de crime. Esse resultado vai ao encontro do estudo de Oliveira (2008) ao considerar que a educação pode influenciar significativamente nas ocorrências relativas a furtos e roubos, tipos de crimes que afetam o patamar da segurança em determinado local. Esses resultados convergem com Hartung (2006), que encontra esta relação negativa quando se considera a criminalidade contra o patrimônio. Dessa forma, cabe destacar que não há uma relação unilateral

quando se analisam aspectos educacionais. Sendo assim, a depender do tipo de crime, a educação pode impactar tanto positiva quanto negativamente.

O indicador referente ao emprego e à renda do município (empren) também é significativo e possui uma relação negativa no ano corrente; isto é, um incremento em emprego e renda implica em queda no crime contra o patrimônio. Esse resultado é corroborado por Puech (2005), que também obteve coeficientes altamente significativos e robustos para o impacto da desigualdade de renda no crime, cenário que nos leva a inferir sobre a influência da renda na existência de crimes contra a propriedade. Para Santos e Kassouf (2008), essa relação pode ser justificada, dado que os crimes contra a propriedade envolvem ganhos materiais, os quais podem ser motivados pelo desejo de autoenriquecimento dos ofensores (SANTOS; KASSOUF, 2008). Dessa forma, mais pessoas obtendo recursos próprios tendem a gerar menos crimes (PEREIRA; MONTEIRO, 2016).

A taxa de urbanização (txurb) obteve significância somente no ano corrente e apresenta uma relação positiva com a variável dependente, ou seja, o aumento da urbanização contribui para um incremento na taxa de crimes contra o patrimônio. Esse resultado confirma os achados de Cerqueira e Lobão (2003) e Gaulez e Maciel (2015), que afirmam que o grau de urbanização afeta positivamente a criminalidade. Dessa forma, pode-se dizer que a incidência de crimes contra o patrimônio tem maior ocorrência em regiões mais urbanizadas, dado o maior número de vítimas potenciais.

Quanto ao PIB per capita (lnpib), foi observada uma relação positiva e significativa quando se consideram os valores defasados. Dessa forma, tem-se que um aumento no pib do município pode implicar aumento do crime contra o patrimônio. Esse resultado é corroborado pela pesquisa de Santos e Kassouf (2008), ao constatarem que, embora seja plausível supor que regiões providas de maior renda per capita tenham menores taxas de crime, também pode ocorrer que o efeito dessas variáveis seja ambíguo, ao menos para crimes contra a propriedade.

Essa relação pode ser justificada, já que, na medida em que os cidadãos adquirem maior rentabilidade, ocorre uma tendência de aquisição de bens materiais cobiçados, situação que instiga os delinquentes à prática delituosa.

Os dados revelam que os gastos per capita com segurança (gseg) não contribuem para compreender a incidência de crimes contra o patrimônio, resultado que também foi encontrado por Kume (2004), que não observou nenhum efeito significativo dos gastos com segurança sobre a criminalidade.

Para Santos e Kassouf (2008), uma explicação plausível para tal relação refere-se ao fato de que os gastos com segurança não são alocados de forma eficiente. Outra possível explicação para a não significância estatística da variável segurança pública pode ser atribuída ao baixo montante investido nessa área pela maioria dos municípios, uma vez que, conforme a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), a responsabilidade pela provisão dos serviços de segurança pública fica a cargo dos governos estaduais, cabendo aos municípios a atuação cooperativa com os Estados.

#### 4.3 Crimes Contra a Pessoa

A fim de diagnosticar a multicolinearidade, foi aplicado o teste VIF (*Variance Inflation Factor*), que apresentou valor inferior a 10, indicando ausência de multicolinearidade entre as variáveis para ambos os modelos estimados. Em seguida, com o intuito de verificar a existência de endogeneidade, foi realizado o teste de Durbin-Wu-Hausman, o qual constatou a endogeneidade para as seguintes variáveis: *saud*, *educ*, *lnpib*, *empren*, *txurb*, *ghab*, *gsan* e *gseg*. Com isso, como instrumentos, foram utilizados os próprios valores defasados das variáveis endógenas.

O Teste de Wald permite afirmar que, estatisticamente, o modelo de regressão com dados em painel dinâmico para os crimes contra a pessoa é válido. O resultado do teste de Sargan permite afirmar que os instrumentos (defasagens das variáveis endógenas) utilizados no modelo são válidos; e o de Arellano Bond indica que não há presença de autocorrelação serial. Na tabela 4, são apresentados os resultados das estimações através do método GMM-SYS para os crimes contra a pessoa.

Tabela 4: Resultados da Equação Estimada – Crimepes.

	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>p &gt; Z</b>
Crimepes			
<i>Crimepes<sub>it-1</sub></i>	0,0346	0,0046	0,000
<i>Crimepes<sub>it-2</sub></i>	-0,0011	0,0036	0,761 ns
<i>Crimepes<sub>it-3</sub></i>	0,0079	0,0086	0,353 ns
<i>Lnbenef</i>	7,1449	0,8826	0,000
<i>Gassist</i>	-0,0011	0,0110	0,919 ns
<i>Gesp</i>	-0,0099	0,0093	0,285 ns
<i>Unipris</i>	-1,7465	1,1593	0,132 ns
<i>Lnhabpol</i>	-4,4527	1,1819	0,000
<i>Saud*</i>	5,9617	8,2843	0,472 ns
<i>Saud<sub>it-1</sub></i>	-22,7245	8,4787	0,007
<i>Educ*</i>	-386,2091	15,9203	0,000
<i>Educ<sub>it-1</sub></i>	81,2582	14,8906	0,000
<i>Txurb*</i>	0,3481	0,0483	0,000
<i>Txurb<sub>it-1</sub></i>	-0,1454	0,0510	0,004
<i>Empren*</i>	-9,0519	8,3636	0,279 ns

<i>Empren</i> <sub>it-1</sub>	-35,0791	7,4907	0,000
<i>Lnpib</i> *	13,8522	2,9062	0,000
<i>Lnpib</i> <sub>it-1</sub>	10,2082	2,5453	0,000
<i>Ghab</i> *	0,0928	0,0242	0,000
<i>Ghab</i> <sub>it-1</sub>	-0,0665	0,0173	0,000
<i>Gsan</i> *	0,0819	0,0162	0,000
<i>Gsan</i> <sub>it-1</sub>	-0,0517	0,0118	0,000
<i>Gseg</i> *	-0,2873	0,0583	0,000
<i>Gseg</i> <sub>it-1</sub>	0,0668	0,0152	0,000
Ano	5,2591	0,4210	0,000
Constante	-10528,64	832,8156	0,000
N. de instrumentos	421		
Teste de Sargan	$\chi^2 (395) = 430,2668$ p-valor = 0,1070		
Teste de Wald	$\chi^2 (25) = 1484,63$ p-valor = 0,0000		
Arellano – Bond	p-valor = 0,6170		

Notas: ns indica ausência de significância estatística; \*variáveis endógenas

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação ao segundo modelo estimado, constatou-se que as variáveis *lnbenef* e *lnhabpol* apresentaram significância estatística. Em contrapartida, *gesp*, *unidpris* e *gassist* não foram significativas. Esses resultados divergem dos apresentados por Evangelista et al (2015), pois esperava-se que investimentos em assistência social e incentivo ao esporte e lazer pudessem gerar a minimização do envolvimento de pessoas com a criminalidade. Porém, pode-se inferir que estes aspectos não interferem nos crimes contra a pessoa, em razão de possíveis motivações externas.

Os dados apontam que existe uma relação positiva e significativa entre a taxa de crimes contra a pessoa – defasada em um período – e a taxa corrente, isto é, confirma-se a hipótese de que os crimes ocorridos no passado geram o crime corrente, resultado convergente com as pesquisas sobre inércia criminal de Andrade e Lisboa (2000) e Araújo Junior e Fajnzylber (2001).

Quanto ao indicador de saúde foi apresentada uma relação negativa e significativa com a variável dependente, sugerindo que um aumento nesse índice pode implicar uma redução na incidência da criminalidade contra a pessoa, tendência apresentada por Fonseca, Marques e Nogueira Junior (2014), ao discutirem que o melhor acesso aos serviços de saúde contribui para a diminuição da criminalidade contra a pessoa, pelo fato dos vitimados pela violência obterem infraestrutura e atendimento necessários.

Quanto ao emprego e renda, considerando-se uma defasagem, foi constatada uma relação negativa e significativa; com isso, o aumento nas taxas de empregabilidade implica uma redução no crime contra a pessoa, resultado convergente com as pesquisas de Kume (2004), Gutierrez et al (2004), Fajnzylber e Araújo Junior (2011).

Nessa pesquisa, os indicadores educ, txurb, lnpiib, ghab, gsan, gseg contribuem para compreender a incidência da criminalidade contra a pessoa, tanto para seus valores em nível quanto para os valores defasados. A relação do indicador de educação está negativamente relacionada aos crimes contra a pessoa, ou seja, melhores indicadores de educação podem implicar na redução de tais crimes, cenário evidenciado na pesquisa de Araújo Junior e Fajnzylber (2000).

Já a taxa de urbanização apresentou relacionamento positivo, indicando que cidades mais urbanizadas tendem a gerar um incremento na criminalidade. Segundo os trabalhos de Mendonça (2002) e Santos (2009), esse cenário pode ser explicado pelo maior contato entre os indivíduos, além de apresentar um certo nível de anonimato, dado o grande número de habitantes do município.

Os resultados relativos aos gastos com segurança permitiram observar uma relação negativa, em nível, e positiva, ao considerar-se uma defasagem. Considerando-se o ano corrente, o aumento no investimento com segurança contribui para redução da criminalidade, resultado que converge com a pesquisa de Santos (2009) ao expor que quanto mais representativos forem os gastos com segurança pública, maior será a eficiência das atividades preventivas e de combate ao crime, levando à minimização da criminalidade. Ademais, para Posada (1994), o aumento nos índices de criminalidade de determinada região pode ser revertido por meio de um maior dispêndio de recursos com segurança, desde que bem aplicados.

No entanto, deve-se refletir que, além das condições analisadas nessa pesquisa, que se mostraram importantes para compreender a ocorrência de crimes contra a pessoa, deve-se levar em consideração que esse tipo de crime pode ser motivado por outros aspectos (KELLY, 2000; SANTOS; KASSOUF, 2008).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao buscar-se compreender se condições socioeconômicas, demográficas e infraestruturais explicam a incidência de crimes contra o patrimônio e contra a pessoa, foi possível identificar, por meio da literatura vigente, os potenciais influenciadores da criminalidade e, a partir disso, identificar a relação entre os aspectos multidimensionais levantados, tanto nos crimes contra o patrimônio quanto nos crimes contra a pessoa.

O estudo permitiu constatar que os indicadores que influenciam, simultaneamente, os crimes contra a pessoa e os crimes contra o patrimônio são: o número de famílias beneficiárias pelo Bolsa Família, gastos com saneamento, indicador de educação, indicador de saúde, taxa de urbanização e PIB per capita.

As análises permitiram confirmar que os gastos com segurança mostraram-se significativos apenas para compreender sua relação junto aos crimes contra a pessoa, o que reforça o argumento de que o efeito dos gastos com segurança pública pode gerar redução na incidência criminal em determinado município. Constatou-se, ainda, que os gastos com assistência social, gastos com esporte e lazer e a existência de unidade prisional não apresentaram influência no que tange aos crimes contra a pessoa.

Sendo assim, diante das evidências encontradas nessa pesquisa, reforça-se a ideia da criminalidade como um tema complexo e conclui-se que, embora alguns indicadores comportem-se de modo divergente frente aos tipos de crimes em análise, as condições demográficas, sociais, econômicas e infraestruturais geram influência no nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais, o que revela a necessidade de se estabelecer um melhor gerenciamento desses condicionantes por parte dos gestores de políticas públicas.

Dentre as limitações desse estudo, destaca-se a carência de dados e informações criminais que apresentem fielmente as altas taxas de crimes contra o patrimônio, assim como de crimes contra a pessoa. Com base nos resultados expostos, sugere-se que estudos posteriores aprofundem especificamente na análise das dimensões discutidas e contemplem em seu escopo a influência de questões como raça, gênero, estado civil, escolaridade e faixa etária na incidência criminal.

## 6 REFERÊNCIAS

ADORNO, S. Crime e Violência na Sociedade Brasileira Contemporânea. **Jornal de Psicologia-PSI**, n. 132, Abr./Jun. de 2002, p. 7-8. Disponível em: <<http://nevusp.org/wp-content/uploads/2015/01/down103.pdf>>.

ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. B. Desesperança de Vida: Homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. In Henriques, R. (Org.). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. cap. 12, pag. 347-384.

ARAÚJO JUNIOR, A. F.; FAJNZYLBER, P. O que Causa a Criminalidade Violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. **Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 88p. Texto de Discussão**, v. 162, 2001. Disponível em: <<http://www.cedeplar.face.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20162.pdf>>.

ARAÚJO JUNIOR, Ari Francisco; FAJNZYLBBER, Pablo. Crime e Economia: Um Estudo das Microrregiões Mineiras. In: **Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira**. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2000. p. 809-840.

Disponível em: <

[http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd\\_artigo\\_ren=179](http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=179)>.

ARAÚJO JUNIOR, A. F.; SHIKIDA, C. D. Decomposição das Taxas de Homicídios no Brasil e seus Estados: a “Demografia” é de Fato Importante?. **Revista Economia & Tecnologia** - Ano 07, v. 24, jan./mar. 2011. Disponível em: <

<http://revistas.ufpr.br/ret/article/download/26848/17813>>.

ARELLANO, M.; BOVER, O. Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. **Journal of Econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-52, 1995.

Disponível em: < <http://www.cemfi.es/~arellano/arellano-bover-1995.pdf>>.

BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. Chichester: Wiley, 2005.

BATELLA, W. B.; DINIZ, A. M. A. Análise Espacial dos Condicionantes da Criminalidade Violenta no Estado de Minas Gerais. **Revista Sociedade & Natureza (Online)**, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 151-163, abr. 2010.

BELCHIOR, F. Os custos da Violência. ano 4, edição 35. 2007. Disponível em:

[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1160:reportagens-materias&Itemid=39](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1160:reportagens-materias&Itemid=39).

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. **Journal of Econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

BOURGUIGNON, F. Crime, Violence and Inequitable Development. In: **Annual World Bank Conference on Development Economics 1999**. 2000. p. 199-220.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BUENO, L. Políticas Públicas do Esporte no Brasil: razões para o predomínio do alto rendimento. Tese apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2008.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: Methods and Applications**. Cambridge University Press, 2005.

CARVALHO, A. X.; CERQUEIRA, D. R. C; RODRIGUES, R. I.; LOBÃO, W. J. A. Custos das Mortes por Causas Externas no Brasil. *Rev. Bras. Biom.*, São Paulo, v.26, n.3, p.23-47, 2008. Disponível em: <

[https://www.researchgate.net/profile/Alexandre\\_Xavier\\_Carvalho/publication/5129320\\_Custos\\_das\\_Mortes\\_por\\_Causas\\_Externas\\_no\\_Brasil/links/00b4952bc67b60ab2b000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alexandre_Xavier_Carvalho/publication/5129320_Custos_das_Mortes_por_Causas_Externas_no_Brasil/links/00b4952bc67b60ab2b000000.pdf)>.

CARVALHO, G. C. A. Juventude e Políticas Públicas: dos Impasses às Necessidades Básicas. In: MATOS, Kelma Socorro Lopes; ADAD, Shara Jane Holanda Costa (Org.). **Outras Imagens**. Fortaleza, UFC edições, 2006, p. 207-217.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, Vol. 47, no2, 2004, pp. 233 a 269. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21847202>>. Acesso em 15/10/2016.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. **Condicionantes Sociais, Poder de Polícia e o Setor de Produção Criminal**. Texto para Discussão, n. 957, IPEA, 2003. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/td\\_0957.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/td_0957.pdf). Acesso 24/09/2016.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. **Condições Socioeconômicas, Polícia e Produção Criminal**. Diretoria de Estudos Macroeconômicos, IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2003.

CHESNAIS; J. C. A violência no Brasil: Causas e Recomendações Políticas para a sua Prevenção. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. v. 4, n. 1, 1999, pp. 53-69 . Disponível em:< <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63013483005>>. Acesso em 25/10/2016.

COELHO, E. C. A Criminalidade Urbana Violenta. Dados. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro: Iuperj, 1988.

ENTORF, H.; SPENGLER, H. Socioeconomic and Demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of the German States. **International Review of Law and Economics**, v. 20, n.1, p. 75-106, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144818800000223>>.

EVANGELISTA, R.; KANETA, C. N.; FRUNGILLO, M.; LIRA, M. S. Menor Infrator: Imputável ou Inimputável. **Psicologia.pt - O Portal dos Psicólogos**. 2015. Disponível em: < <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0958.pdf>>.

FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. **Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment**. Washington, DC, World Bank Latin American and Caribbean Studies. 1998.

FAJNZYLBER, P.; ARAUJO JUNIOR, A.; Violência e Criminalidade, In; **Microeconomia e Sociedade no Brasil**. 1ª ed. Rio de Janeiro - RJ: Contra Capa/FGV, v.1, p. 333-394, 2001.

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. Disponível em: <<http://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/384>>.

FREEMAN, R. B. Crime and the Job Market. NBER Working Paper 4910. 1994.

GAULEZ, M. P.; MACIEL, V. F. Determinantes Da Criminalidade No Estado De São Paulo: Uma Análise Espacial De Dados Em Cross-Section. In: **Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia**. ANPEC- Associação Nacional dos Centros de Pós Graduação em Economia, 2016. Disponível em:<[http://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files\\_I/i12-8a5bcf2d9c8ec5c8690571936cc03e4b.pdf](http://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_I/i12-8a5bcf2d9c8ec5c8690571936cc03e4b.pdf)>. Acesso em 14/02/2017.

GOULD, E. D.; WEINBERG, B. A.; MUSTARD, D. B. Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979–1997. **The Review of Economics and Statistics**, v. 84, n. 1, p. 45-61, 2002. Disponível em: <<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/003465302317331919#.WC3VzvkrLIU>>. Acesso em 14/02/2017.

GUIRARDI, E. R.; MANOLESCU, F M. K. Criminalidade e Violência no Brasil. **Anais... XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**. 2009. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/RE\\_0392\\_0073\\_02.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0392_0073_02.pdf)>. Acesso em 14/02/2017.

GUTIERREZ, M. B. S. et al. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. In: **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em, 2004. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf>>.

HARTUNG, G. C. **Fatores Demográficos como Determinantes da Criminalidade**. 2006. 19p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2006.

**Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/>>. Acesso em 29/11/2016.

**Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acesso em 25/11/2016.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 29/11/2016.

KELLY, M. Inequality and Crime. **The Review of Economics and Statistics**, 82(4):530–539, 2000.

KUME, L. Uma estimativa dos Determinantes da Taxa de Criminalidade Brasileira: uma Aplicação em Painel Dinâmico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC, 32, João Pessoa, 2004. **Anais...** João Pessoa: ANPEC, 2004. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/GIACOMO/arquivos/ead/kume-2004.pdf>>.

MATIAS PEREIRA, J. Manual de gestão pública contemporânea. São Paulo: Atlas, 2010.

MELO, C. A. V. Corrupção e Políticas Públicas: Uma Análise Empírica dos Municípios do Brasil. Recife: UFPE. 2010. 231f. **Tese**. (Doutorado em Ciência Política). Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Departamento de Ciência Política, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

MENDONÇA, M. J. C. Um Modelo de Criminalidade para o Caso Brasileiro. **IPEA. Manuscrito**. 2000. Disponível em:<<http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200106193.pdf>>. Acesso em 23/01/2017.

MENDONÇA, M. J. C. Criminalidade e Violência no Brasil: Uma Abordagem Teórica e Empírica. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, v. 2, n. 1, p. 33-49, 2002.

Ministério da Justiça e Cidadania. Conceitos Básicos. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/orgaos-de-seguranca-1/conceitos-basicos>>. Acesso em: 20/01/2017.

OLIVEIRA, C. A.. Análise Espacial da criminalidade no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia**, Curitiba (ano 32), v.34 n. 3, p. 35-60 set/dez. 2008. Disponível em: <<http://www.repositorio.furg.br/handle/1/992>>.

OLIVEIRA, C. A. Criminalidade e o Tamanho das Cidades Brasileiras: Um Enfoque da Economia do Crime. In **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia**, Natal. ANPEC. 2005. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/diremp/oliveira-2005.pdf>>.

PAIXÃO, L. A. Crime, Controle Social e Consolidação da Democracia: As Metáforas da Cidadania. **A Democracia no Brasil: Dilemas e Perspectivas**. Rio de Janeiro: **Vértice**, 1988.

PEREIRA FILHO, O. A.; TANNURI-PIANTO, M. E.; SOUSA, M. C. S. Medidas de Custo-Eficiência dos Serviços Subnacionais de Segurança Pública no Brasil: 2001-2006. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, p. 313-338, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/5079>>.

POSADA, C. Modelos Económicos de la Criminalidad y la Posibilidad de uma Dinámica Prolongada. **Planeación y Desarrollo**, nº 25, 1994.

PUECH, F. Education, Inequality and Violent Crime in Minas Gerais. CERDI-CNRS Université d'Auvergne. September 2005. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/wpa/wuwphe/0509006.html>>.

RESENDE, J. P; ANDRADE, M. V. Crime Social, Castigo Social: Desigualdade de Renda e Taxas de Criminalidade nos Grandes Municípios Brasileiros. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 41, n. 1, p. 173-195, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612011000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612011000100007&script=sci_arttext)>.

REZENDE, F. A. **Finanças Públicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SAH, R. K. Social Osmosis and Patterns of Crime. *Journal of Political Economy*, Vol. 99, No. 6, 1991

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Existe Explicação Econômica para o Sub-registro de Crimes Contra a Propriedade?. **Economia Aplicada**, v. 12, n. 1, p. 5-27, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-80502008000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-80502008000100001&script=sci_arttext)>.

SANTOS, M. J. Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais evidências sobre o “efeito inércia” nas taxas de crimes letais nos estados brasileiros. **Revista Economia**, v. 10, n. 1, p. 169-194, 2009.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Economia e Criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias empíricas. **Revista Economia**. Brasília(DF), v.9, n.2, p.343–372, mai/ago

2008. Disponível em: < <http://www.ppge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/dirp162/santos-kassouf-2006.pdf>>.

SOARES, L. E. Segurança Pública: Presente e Futuro. **Estudos Avançados.**, Abr 2006, vol.20, no.56, p. 91-106. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/28629>>.

SOARES, S. S. D. Educação: Um Escudo Contra o Homicídio? **Texto para discussão nº 1298. IPEA**, Brasília, Ago.2007.

SOUSA, R. C.; MORAIS, M. S. Polícia e Sociedade: Uma Análise da História da Segurança Pública Brasileira. 2009. V jornada internacional de Políticas Públicas.

TEIXEIRA, P. A. S.; GOMES, S. M. Necessidade de Integração dos Municípios no Processo de Solução de Problemas de Segurança Pública. **Revista de Administração Municipal**, nº 260. Rio de Janeiro: IBAM, 2006. Disponível em: <<http://lam.ibam.org.br> . Acessado em: 22/12/2016.

TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da Educação Defasada sobre a Criminalidade no Brasil: 2001-2005. **Rede de Economia Aplicada**. Set. 2011.

TENÓRIO, F. G.; ROZENBERG, J. E. Gestão Pública e Cidadania: Metodologias Participativas em Ação. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro 31(4): 101-25. JUL./AGO. 1997. Disponível <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7882/6551>>. Acesso em 15/01/2017.

## ARTIGO II

### INFLUÊNCIA DAS ARMAS DE FOGO NA INCIDÊNCIA DOS HOMICÍDIOS EM MINAS GERAIS

**Resumo:** Objetivando identificar se a posse de armas de fogo contribui para incidência da taxa de homicídios nos municípios de Minas Gerais nos anos de 2011, 2012 e 2013, esse estudo utilizou um modelo de regressão com dados em painel dinâmico. Os resultados sugerem que as armas de fogo, bem como características municipais atreladas a aspectos econômicos, infraestruturais e demográficos geram efeitos na incidência dos homicídios nos municípios mineiros. Tal evidência sugere a necessidade dos entes federativos implementar políticas públicas que garantam o efetivo investimento nas áreas de segurança, assistência social e esporte e lazer, em prol de ações de cunho repressivo e preventivo. Além disso, os resultados reforçam que a gestão pública precisa adotar medidas mais rígidas quanto à posse e o porte de armas de fogo. Em síntese, pode-se concluir que para conter as taxas de homicídios incidentes nos municípios de Minas Gerais, é primordial a atuação conjunta entre governo e sociedade na adoção de estratégias multidimensionais de segurança pública, especialmente no que tange ao controle da posse de armas de fogo.

**Palavras-Chave:** Homicídios, Segurança Pública, Administração Pública.

## 1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional, a maior concentração urbana e a reconfiguração das relações sociais, resultaram em pequenos e positivos avanços para a qualidade de vida no Brasil. Entretanto, trouxeram consigo uma série de efeitos indesejados e externalidades negativas que se configuram como um constante desafio para a administração pública frente às distintas necessidades da sociedade, que demanda dos entes governamentais serviços públicos de qualidade em áreas multidimensionais tais como saúde, educação, segurança pública.

Conforme Tenório e Rozenberg (1997), esse desafio decorre da necessidade do Estado prover serviços de qualidade e políticas públicas efetivas de saúde, educação, segurança, dentre outros, que objetivem proporcionar aos cidadãos qualidade de vida. Nesta perspectiva, Westphal e Mendes (2000) discorrem sobre a necessidade da articulação entre ações do governo, recursos públicos e políticas públicas intersetoriais em prol do desenvolvimento humano.

Nesse contexto, torna-se imprescindível uma gestão pública efetiva que possibilite custear toda a estrutura necessária para um bom funcionamento dos serviços públicos, bem como prover condições dignas à sociedade, entendida pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento como à garantia de saúde, educação e renda (PNUD, 2010).

No entanto, como a realidade é complexa, deficiências nestas condições básicas têm afetado a situação da criminalidade no Brasil (BEATO; REIS, 2000; CAVALCANTI; GONÇALVES, 2015). Como exemplo, cita-se o crescente aumento do número de crimes contra a pessoa, especialmente no que tange aos homicídios.

De acordo com informações apresentadas por Cerqueira et al (2016), no Atlas da Violência, no ano de 2011 a taxa de homicídios registrados no Brasil foi de 26,4 homicídios por 100.000 habitantes, em 2012 esta taxa passou a ser 28,3 permanecendo com o mesmo valor para o ano de 2013.

Em 2014, a realidade não foi diferente, pois conforme o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde - SIM, a taxa de homicídios totalizou 29,1 por 100 mil habitantes. Para situar a relevância deste problema social, cabe destacar que estas mortes representam mais de 10% dos homicídios registrados no mundo e colocam o Brasil como o país com o maior número absoluto de homicídios, cenário que apresenta a constante evolução dos homicídios no Brasil (DATASUS, 2016).

Diante deste cenário, percebe-se que o aumento da criminalidade e violência tem motivado pesquisas que se dedicam a compreender tal ocorrência sob óticas distintas e em diferentes contextos, buscando soluções alternativas para amenizar este problema social. Pesquisas desenvolvidas no contexto nacional e internacional estão discutindo sobre a utilização das armas de fogo e sua relação com a incidência dos homicídios. Duggan (2001), ao examinar a relação entre a propriedade de armas de fogo e a criminalidade constatou que mais armas geram mais crimes. Adorno (2002) discutiu sobre o emprego de violência mediante uso de potentes armas de fogo no Brasil. Peres e Santos (2005) ao analisar a na evolução da mortalidade por homicídio no Brasil constataram que as armas de fogo contribuem significativamente para a consumação deste tipo de crime.

Além deste aspecto, diversos trabalhos têm evidenciado a relação entre os homicídios e educação (LOCHNER; MORETTI, 2001; TEIXEIRA; KASSOUF, 2011); saúde (CARVALHO, 2006; FONSECA; MARQUES; NOGUEIRA JUNIOR, 2014) e demografia (OLIVEIRA, 2005; ARAÚJO JÚNIOR; SHIKIDA, 2011). Cabe destacar outras contribuições que analisaram a influência da alocação de recursos públicos em

segurança, assistência social, esporte e lazer na criminalidade (REZENDE, 2001; BONALUME, 2010; EVANGELISTA et al, 2015). Há ainda aqueles que analisam se as condições infraestruturais da segurança pública tais como as unidades prisionais e o contingente policial interferem na criminalidade (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003; BATELLA; DINIZ, 2010).

Diante do exposto, questiona-se: A posse de armas de fogo e a heterogeneidade dos municípios mineiros contribuem para a incidência da taxa de homicídios? Desse modo, este trabalho objetiva identificar se a posse de armas de fogo e condições socioeconômicas, demográficos, infraestruturais explica a incidência de homicídios.

A relevância desta pesquisa consiste em buscar compreender se a posse de armas de fogo é capaz de influenciar no aumento, estabilização ou queda dos homicídios, e a partir dessa análise expor sobre a necessidade da adoção de medidas mais rígidas que possam ser melhor gerenciados pela gestão pública.

## **2 RELAÇÃO ENTRE HOMICÍDIOS E ARMAS DE FOGO**

No Brasil, pela crescente sensação de insegurança e o conseqüente medo com o qual convive a população, pode-se dizer que a criminalidade é um dos mais perniciosos problemas enfrentados pela sociedade atualmente; isto, pois a ela todos os cidadãos estão expostos, independentemente de classe social, raça, idade ou religião (CERQUEIRA; LOBÃO, 2003; SANTOS, 2009; GUIRARDI; MANOLESCU, 2009).

Nesta vertente, Rolim (2006) considera que poucas questões do mundo contemporâneo mobilizam tantas preocupações quanto à violência e o avanço da criminalidade, especialmente no que tange ao crime letal, pois além de ser uma das conseqüências mais sérias da criminalidade, é um dos tipos de crimes que possuem recorrentes estatísticas no país principalmente quando se considera o uso das armas de fogo e o perfil das vítimas.

Segundo o Art. 121 do Código Penal Brasileiro (1940), entende-se por homicídio simples o fato de matar alguém, porém há outras classificações<sup>2</sup>. Na década

---

<sup>2</sup> O homicídio qualificado é aquele cometido mediante paga ou promessa de recompensa, por motivo torpe/fútil com emprego de veneno, fogo, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio cruel. Os homicídios classificam-se ainda em dolosos, isto é, quando uma pessoa tem o propósito de matar outrem; e culposos, quando a culpa é inconsciente e geralmente norteadada pela negligência, imprudência ou imperícia (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO, 1940).

de 1990, os homicídios se mantiveram como uma relevante causa da mortalidade da população brasileira, situando-se em primeiro lugar entre as mortes por causas externas, sendo que as armas de fogo constituem o principal instrumento utilizado na consumação do crime tanto na população total quanto nos dois grupos de sexo (PERES; SANTOS, 2005).

Diante deste cenário foi institucionalizado no Brasil em 2003 o Estatuto do Desarmamento. Segundo Waiselfisz (2008), as políticas desenvolvidas pelo governo brasileiro a partir de 2003 conseguiram minimizar o número de homicídios que vinham crescendo desde 1980 nos municípios brasileiros. Entretanto, os índices ainda continuam altos quando comparados com outros países do mundo.

No Brasil, as estatísticas de crimes letais demonstram um contexto alarmante. Os dados divulgados pela Organização Mundial de Saúde – OMS evidencia que em termos absolutos o Brasil possui o maior número de homicídios do mundo, indicando que a cada 100 assassinatos ocorridos no mundo, 13 são cometidos no Brasil. Depois do Brasil, lideram o ranking a Índia, México, Colômbia, Rússia, África do Sul, Venezuela e Estados Unidos (OMS, 2012).

No Brasil, a Taxa de homicídios por arma de fogo por 100 mil habitantes corresponde a 20,14 indicando que 74,2% do total de homicídios decorreram do uso das armas de fogo em 2011. Em 2012, 75,3 % do total de homicídios utilizaram este instrumento, gerando uma taxa de 21,87 homicídios por armar. Já no ano de 2013 a taxa totalizou 21,19; indicando que para o ano de 2013 75,0% do total de homicídios foram consumados com a utilização das armas de fogo (WAISELFSZ, 2016).

No ano de 2011, 74,9% dos homicídios ocorridos no Brasil foram consumados com o uso de armas de fogo. Em 2012 essa proporção diminuiu para 74,6%. Posteriormente em 2013 essa proporção se elevou para 77,4%. Esses dados indicam que em 2011 foi registrada a taxa de homicídios por armas de fogo de 16,07 por 100 mil habitantes; em 2012 esta taxa passou a ser de 17,03 e em 2013 a taxa de homicídios correspondeu a 17,62 (WAISELFSZ, 2016).

O Gráfico 1 ilustra a evolução do número de homicídios por armas de fogo no Brasil no período compreendido entre 2004 a 2014.

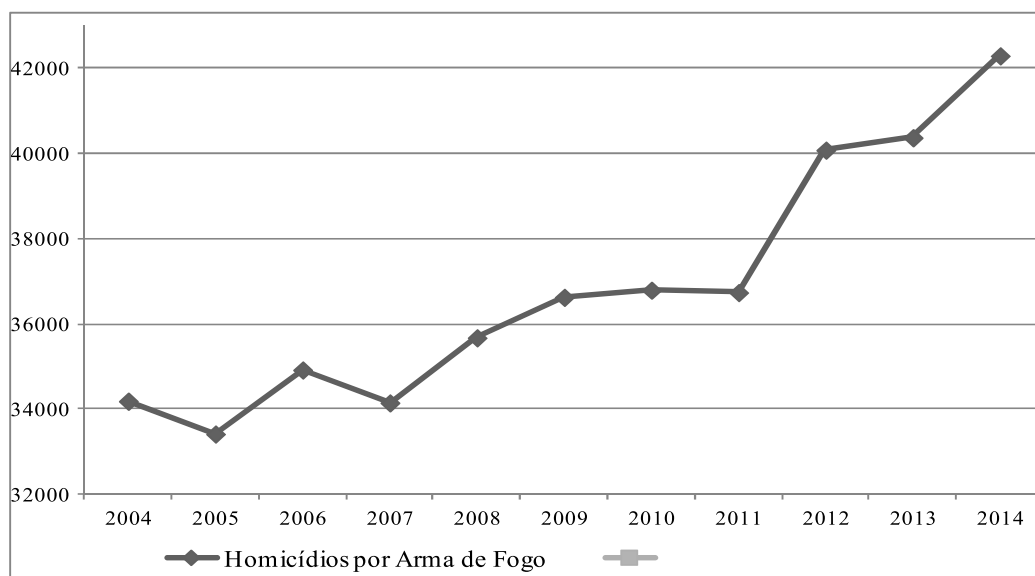


Gráfico 1: Homicídios por armas de fogo no Brasil entre 2004- 2014

Fonte: Adaptado Mapa da Violência 2016.

Conforme estes dados se destaca a evolução do número de homicídios por armas de fogo desde 2004 até 2014. Percebe-se que embora o Estatuto do Desarmamento tenha sido instituído no ano de 2003 com o objetivo de regular o registro, a posse e a comercialização de armas de fogo e munição e conseqüentemente minimizar os crimes consumados com este instrumento, observa-se a constante evolução do crime letal com o uso das armas de fogo.

Diante destas estatísticas, percebe-se a alta ocorrência de homicídios por armas de fogo no Brasil, cenário que revela a necessidade da intervenção dos entes governamentais na adoção de estratégias que visem controlar a proliferação deste instrumento além de desenvolver ações integradas a questões sociais, estruturais, econômicas, dentre outras, para que seja possível, por meio de políticas públicas de segurança, reduzir a criminalidade, e conseqüentemente minimizar as taxas de homicídios.

Além disso, se ressalta a importância da atuação da sociedade civil e de entidades não governamentais, posto que para se ter a segurança é necessário conciliar as ações dos entes públicos com o engajamento de todos os cidadãos.

## 2.1 Homicídios e seus Potenciais Condicionantes

Diante da alta incidência de homicídios consumados com o uso de armas de fogo, pesquisadores passaram a buscar compreender a interferência deste instrumento nesta modalidade de crime. Peres e Santos (2005) apontaram a contribuição das armas de fogo para o crescimento da violência e, em particular dos óbitos por homicídio. No

contexto internacional, Ludwig (1998), Stolzenberg e D/Alessio (2000) e Duggan (2001) tem buscado evidenciar a relação causal entre mais armas e mais crimes. Conforme estes autores, esta relação ocorre, pois os indivíduos que possuem armas, geralmente fica encorajado a solucionar conflitos pessoais com o uso de violência.

Além das armas de fogo, outros aspectos têm sido estudados por diversos autores que buscam compreender a relação entre aspectos sociais, econômicos, demográficos, infraestruturais e criminais na incidência de homicídios.

Um aspecto social comumente destacado na literatura como forma de combater a criminalidade consiste no nível educacional da população. Sobre esta perspectiva, Lochner e Moretti (2001) evidenciam que há uma série de razões para acreditar que a educação é capaz de reduzir o crime. Para estes autores, os anos a mais na escolaridade de um indivíduo aumentam o retorno ao trabalho lícito implicando no aumento do custo de oportunidade de se cometer crime; a educação aumenta tanto a paciência dos indivíduos, quanto a aversão ao risco; e a educação também pode afetar aspectos comportamentais individuais, o que levaria as pessoas mais educadas a tornarem-se menos propensas ao crime (LOCHNER; MORETTI, 2001).

Groot e Brink (2002), ao abordar empiricamente a relação existente entre a educação e vários tipos de crimes, por meio de um estudo conduzido na Holanda no ano de 1996, identificaram que os crimes considerados violentos geralmente são cometidos por indivíduos com baixa escolaridade. Diante desses resultados, os autores afirmam que a educação é um meio de prevenção dos crimes, em particular os crimes violentos.

Outra condição social que tem sido pesquisada refere-se à saúde. Fonseca, Marques e Nogueira Júnior (2014), por exemplo, constataram que o melhor acesso aos serviços de saúde tem relação com a diminuição do índice de homicídios.

Sob outra perspectiva, há autores que tem buscado compreender se existe relação entre condições demográficas com as taxas de homicídios nos municípios. Oliveira (2005), ao vincular a incidência da criminalidade ao tamanho das cidades, constatou a hipótese de que cidades com maior população possuem taxas de homicídios maiores a cada cem mil habitantes.

Nesta vertente, Nery et al. (2014), ao examinar a relação entre a variação dos homicídios e mudanças socioeconômicas e demográficas no período de 2000-2010 na cidade de São Paulo, constataram que as alterações demográficas são capazes de influenciar a dinâmica da violência e a tendência de aumento nas taxas de homicídios.

Outra importante dimensão a ser analisada refere-se à alocação de recursos públicos em áreas multidimensionais. Para Rezende (2001) compreender a alocação de

recursos relacionada ao nível de segurança, torna-se fundamental dado que a segurança além de ser um bem público é um direito constitucional assegurado a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988.

Há ainda a necessidade de considerar os gastos com esporte e lazer, pois conforme Bonalume (2010), o esporte pode ser um grande diferencial na vida das pessoas, especialmente dos jovens, pela intenção de retirá-los das ruas bem como afastá-las das drogas e da criminalidade.

Outro aspecto que deve ser analisado refere-se à relação de habitante por policiais e a existência de unidades prisionais, posto que Becker (1968) já asseverava que uma das variáveis que condicionam o comportamento do potencial delinquente concerne à eficiência do aparelho policial e a punição. Santos (2009) também evidencia que há consenso de que um policiamento mais intensivo inibe a criminalidade. Assim, para Loureiro (2009) espera-se que o maior número de contingente policial eleve a probabilidade de punição, e conseqüentemente se reduza a criminalidade.

Diante do contexto apresentado percebe-se que diversos fatores propulsionam a incidência dos homicídios, o que reflete a necessidade de desenvolver pesquisas que busquem compreender tais relações em profundidade.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização da Pesquisa, Área de Estudo, Fonte e Tratamento dos Dados**

De natureza descritiva e abordagem quantitativa, esta pesquisa promoveu uma análise com delineamento de dados em painel para os anos de 2011 a 2013 nos municípios de Minas Gerais. Como o objetivo deste trabalho consiste em analisar se as armas de fogo e aspectos atrelados a características sociais, econômicas e demográficas geram influência nas taxas de homicídios dos municípios mineiros, permaneceram na análise somente os municípios que obtiveram taxas com valores distintos de zero<sup>3</sup>, posto que conforme a base de dados não é possível afirmar se o valor zero decorre de subnotificação ou se realmente não houve homicídio no ano.

Para compor a base de dados secundários utilizaram-se as variáveis disponibilizadas pelo Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) da Fundação João Pinheiro e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) do Sistema Firjan.

---

<sup>3</sup> As listas dos municípios incluídos na análise nos anos de 2011, 2012 e 2013, podem ser solicitadas a autora.

### 3.2 Variáveis Empregadas

A variável de interesse deste estudo refere-se a taxa de homicídios, que consiste na razão entre o número de ocorrências classificadas como homicídio e a população do município multiplicada por 100.000 habitantes. Para compreender a relação da posse de armas de fogo e os indicadores socioeconômicos, demográficos, infraestruturais sobre a taxa de homicídios – *proxy* de violência letal, foram empregadas dez variáveis explicativas conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1: Descrição das Variáveis explicativas

Variável	Descrição	Embasamento Teórico	Expectativa	Fonte
ARM	Número de ocorrências por porte ilegal de armas	Stolzenberg e D/Alessio (2000); Duggan (2001); Peres e Santos (2005)	+	IMRS
SAUD	Índice Firjan de saúde que contempla indicadores de atenção básica do sistema de saúde	Fonseca, Marques e Nogueira Junior (2014)	-	IFDM
EDUC	Índice que, capta a oferta de educação infantil, principalmente, a qualidade da educação em escolas públicas e privadas	Lochner e Moretti (2001), Groot e Brink (2002), Santos (2009)	-/+	IFDM
GESP	Gastos per capita com Esporte e Lazer	Bonalume (2010); Evangelista et al (2015)	-	IMRS
PIBpc	Produto Interno Bruto per capita	Fajnzylber et al (1998)	-	IMRS
GASS	Gastos per capita com Assistência Social e Cidadania	Evangelista et al (2015)	-	IMRS
GSEG	Gastos per capita com Atividades de Segurança Pública	Rezende (2001)	-/+	IMRS
URB	Taxa de Urbanização	Oliveira (2005), Nery et al (2014)	-/+	IMRS
POL	Habitantes por policial civil ou militar	Becker (1968), Araújo Júnior e Fajnzylber (2001)	+	IMRS
PRIS	Existência de unidade prisional	Batella e Diniz (2010)	-	IMRS

Fonte: Elaboração Própria.

### 3.3 Estratificação dos Municípios

Para tipificar os municípios mineiros em relação à taxa de homicídios, procedeu-se à classificação em quatro estratos a partir da média ( $\mu$ ) e de um desvio padrão ( $\sigma$ ), tomando como variável de agrupamento a taxa de homicídios. Para cada ano, o estrato baixo representa os municípios que obtiveram as menores taxas de homicídios; o estrato médio baixo evidencia as cidades que obtiveram valores inferiores à média; o estrato médio alto evidencia as cidades com taxas significativas e com tendência de crescimento, por fim o estrato alto contempla os municípios com alta incidência de homicídios. Os critérios de agrupamento adotados são descritos na Tabela 2:

Tabela 2: Critérios de divisão dos municípios

<b>Estrato</b>	<b>Escore 2011</b>	<b>Escore 2012</b>	<b>Escore 2013</b>
Baixo	$Homic \leq 6,26$	$Homic \leq 5,35$	$Homic \leq 5,98$
Médio Baixo	$6,26 < Homic \leq 20,40$	$5,35 < Homic \leq 20,01$	$5,98 < Homic \leq 20,94$
Médio Alto	$20,40 < Homic < 34,53$	$20,01 < Homic < 34,66$	$20,94 < Homic < 35,89$
Alto	$Homic \geq 34,53$	$Homic \geq 34,66$	$Homic \geq 35,89$

Fonte: Dados da Pesquisa.

### 3.4 Painel Dinâmico

Para atender os objetivos propostos, utilizou-se um modelo de regressão com dados em painel dinâmico para o período compreendido entre 2011 a 2013.

Conforme Baltagi (2005), o painel dinâmico é adequado quando se objetiva controlar a possível existência de correlação entre os valores passados da variável dependente e os valores atuais das demais variáveis explicativas, eliminando, assim, potenciais fontes de viés dos estimadores associadas com esse tipo de correlação. O caráter dinâmico entre a variável em estudo e as variáveis explicativas pode ser capturado a partir do Método dos Momentos Generalizados (GMM). Por se tratar de um painel do tipo curto, será utilizado o estimador “*System GMM*”, de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) (CAMERON; TRIVEDI, 2005).

Em painéis dinâmicos, conforme Cameron e Trivedi (2005) assume-se que a variável de estudo é influenciada por seus valores passados (lags), sendo que ao considerá-los como instrumentos regressores do período corrente, tornam as estimativas mais eficientes.

Assim, o modelo estimado esta apresentado na equação (1):

$$HOMIC_{it} = \delta HOMIC_{it-1} + \beta X'_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Em que  $HOMIC_{it}$  representa a variável dependente taxa de homicídios e  $HOMIC_{it-1}$  representa a variável dependente defasada, ou seja, o valor dos homicídios no ano anterior (t-1);  $X'_{it}$  é o logaritmo natural de um vetor de variáveis explicativas utilizadas no modelo (Tabela 1);  $\beta$  e  $\delta$  são os parâmetros da equação; os sub-índices  $i$  e  $t$  denotam a unidade observacional e o período de cada variável, e  $\epsilon_{it}$  é o termo que representa o resíduo ou erro da regressão.

A fim de detectar se os modelos são estatisticamente válidos será realizado o Teste de *Wald*. Para verificar a existência de endogeneidade entre as variáveis será desenvolvido o teste de *Durbin-Wu-Hausman*. A fim de diagnosticar a multicolinearidade, foi aplicado o teste VIF (*Variance Inflation Factor*). Além disso, os testes de *Arellano-Bond* e o teste de superidentificação dos instrumentos de *Sargan-*

*Hansen*, serão realizados a fim de identificar a presença de autocorrelação serial e a validade dos instrumentos (BALTAGI, 2005).

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

### 4.1 Classificação e Caracterização da Amostra com Base na Taxa de Homicídios

A partir da estratificação dos municípios de acordo com suas respectivas taxas de homicídios e diante da gravidade acerca desse crime, identificaram-se quais municípios possuem as maiores e menores taxas. Por meio da média e desvio padrão foi possível identificar quantos municípios pertencem a cada nível de criminalidade em cada ano, conforme apresentado na tabela abaixo.

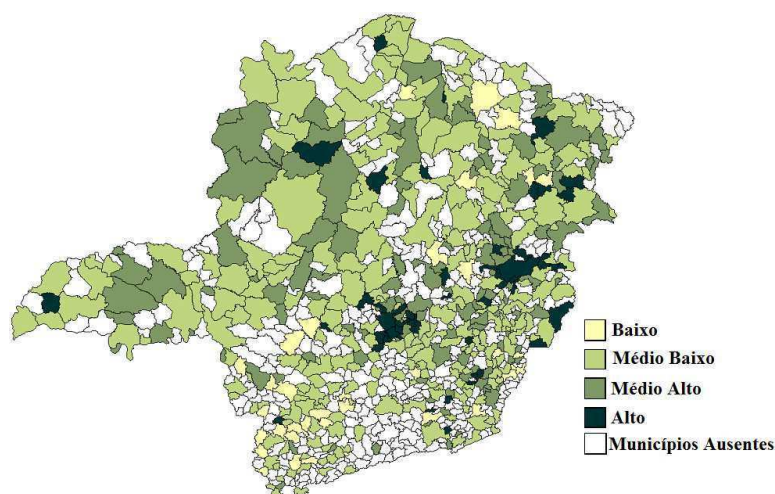
Tabela 3: Divisão dos municípios conforme a Taxa de Homicídios

Estrato	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013
Baixo	34	30	32
Médio Baixo	251	258	262
Médio Alto	122	114	122
Alto	56	57	55
Municípios Ausentes	390	394	382

Fonte: Resultados da pesquisa.

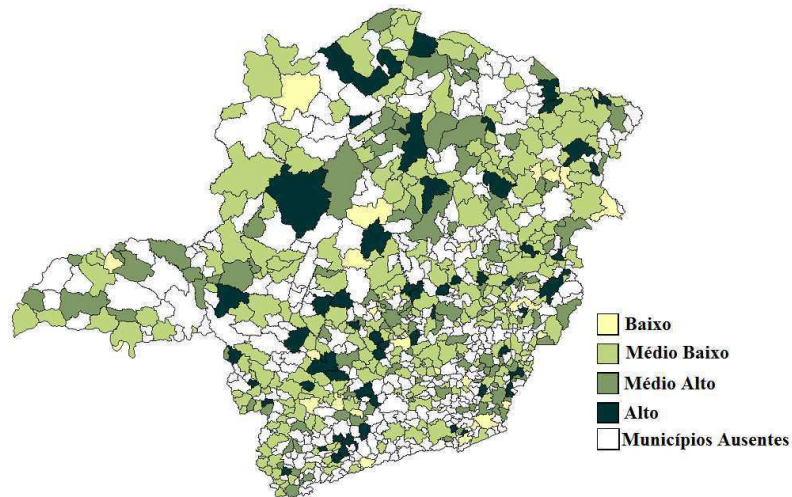
Com base nos resultados apresentados na tabela acima se observa que em média 32 municípios se enquadram no baixo nível de homicídios; 257 são contemplados no nível médio baixo; 129 enquadram-se no nível médio alto; 56 possuem nível alto de homicídios no período de 2011 a 2013.

Nas figuras abaixo se ilustra as distribuições espaciais dos municípios mineiros quanto à incidência de homicídios no período em análise, demonstrando a evolução do crime ao longo do tempo bem como a concentração em determinadas cidades. Destaca-se que os municípios ausentes são aqueles que obtiveram taxa de homicídio igual a zero em determinado ano e por isso foram desconsiderados nesta pesquisa.

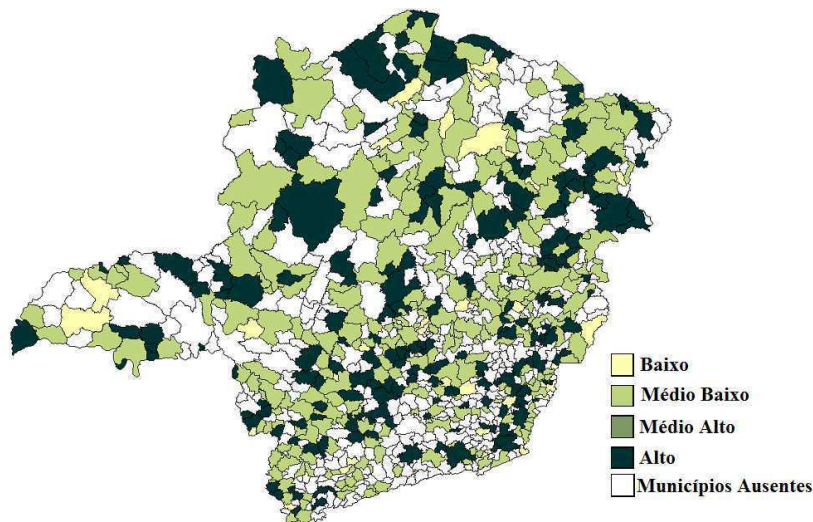


**Figura 1:** Distribuição espacial dos municípios em 2011.

Fonte: Resultados da Pesquisa.



**Figura 2:** Distribuição espacial dos municípios em 2012.  
 Fonte: Resultados da Pesquisa.



**Figura 3:** Distribuição espacial dos municípios  
 Fonte: Resultados da Pesquisa.

Considerando os municípios com maior incidência de homicídios no período em análise, foi possível observar tanto a tendência de crescimento deste crime em alguns municípios bem como a evolução das taxas no decorrer dos anos.

Observou-se que em São Joaquim de Bicas, localizada na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, há uma tendência de altas taxas, dado que nos anos em análise esta cidade se manteve no ranking das cidades que possuem maior incidência de homicídios.

Além disso, apresenta uma tendência de aumento das taxas, dado que de 2011 para 2013 a taxa evoluiu de 87,7 para 114,8, o que representa um aumento de 30,9%. Esta tendência de crescimento também se aplica, em menor proporção, ao município de Esmeraldas, pertencente à mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, que tem

permanecido no ranking em todos os anos analisados, cuja taxa evoluiu de 63,3 em 2011 para 78,7 em 2013, o que implica no aumento de 24, 33%.

Há também municípios que no decorrer do período em análise foram contemplados no *ranking*. Dentre eles, cita-se as cidades de Santa Efigênia de Minas e Pingo-d'Água que permaneceram nesta listagem nos anos de 2012 e 2013. O município de Periquito também permaneceu no ranking em 2011 e 2012; sendo todos estes municípios pertencentes a e mesorregião do Vale do Rio Doce.

Por fim, considerando os extremos dos períodos analisados, também há cidades que apresentam as menores taxas de homicídios para os anos analisados. Os municípios que obtiveram menores taxas de homicídios em 2011 foram: Poços de Caldas, Três Pontas ambas situadas na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas, Cataguases, localizada na Zona da Mata Mineira e Conselheiro Lafaiete pertencente a mesorregião metropolitana de Belo Horizonte.

Já no ano de 2013 as menores taxas de homicídios foram identificadas nos municípios de São Lourenço, Varginha e Três Corações, localizados na mesorregião sul/sudoeste de Minas; seguida das cidades de Piumhi e Brasília de Minas pertencente ao norte de minas.

#### 4.2 Análise Descritiva das Variáveis Empregadas

No intuito de conhecer o comportamento das variáveis analisadas no estudo com relação às medidas de centro, distribuição, dispersão foi realizada uma análise exploratória dos dados. Os valores das estatísticas descritivas são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Estatísticas descritivas

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
HOMIC	20,45	14, 58	1,20	114,80
ARM	40,26	120,25	1	2243
SAUD	0,71	0,14	0,21	0,96
EDUC	0,78	0,06	0,52	0,95
PIB	15862, 57	19878, 35	3731, 50	340688,50
GSEG	4,35	10,84	0,01	198,68
GESP	19,64	38,46	0,04	888,92
GASS	55,21	47,32	0,14	766,98
URB	72,23	18,75	20,93	104,08
PRIS	0,54	0,49	0	1
POL	922, 18	487, 79	160,40	5177,60

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Com base nos dados, constatou-se que no período analisado, os municípios mineiros obtiveram em média uma taxa de 20,45 homicídios por 100.000 habitantes. Neste período, o município que apresentou o valor mínimo deste indicador foi Poços de

Caldas em 2011. Em contrapartida, São Joaquim de Bicas no ano de 2013 apresentou o valor máximo.

Pode-se constatar que nos municípios de Minas Gerais são feitas em média 40 ocorrências por porte ilegal de armas de fogo. Quanto a este aspecto percebe-se um cenário bem diversificado, pois enquanto nos municípios como Ewbank da Câmara (2011) e Rodeiro (2013) foram registrados apenas uma ocorrência, nas cidades de Belo Horizonte, Contagem e Montes Claros registraram no período em análise diversas ocorrências, sendo que em 2012, somente em Belo Horizonte registrou-se 2243 ocorrências; o que pode ser explicado pelas características demográficas do município.

Dada a importância das armas de fogo na incidência do crime letal, no gráfico 2 ilustra-se a representatividade dos homicídios causados por armas de fogo frente ao total de homicídios no estado de Minas Gerais na última década.

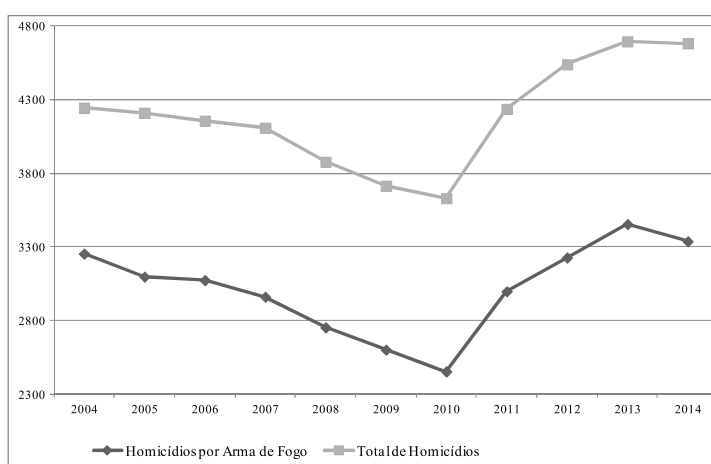


Gráfico 2: Evolução da Taxa de Homicídios por Armas de Fogo em Minas Gerais

Fonte: Adaptado do Mapa da Violência 2016.

Com base nos dados percebe-se que em 2004, o número de homicídios causados por armas de fogo (3.255) representou 76,69 % do total de homicídios (4.244); já em 2014 esta taxa totalizou 71,29 %. Diante deste cenário, pode-se observar que assim como no Brasil, no estado mineiro os homicídios derivados do uso de armas de fogo são muito representativos frente ao total registrado.

No que tange ao índice de saúde, foi observada a média de 0,711, que se refere aos municípios com desenvolvimento moderado. O município com menor indicador de saúde foi Santa Helena de Minas no ano de 2011, o que representa baixo desenvolvimento municipal. Por outro lado, os municípios com os melhores indicadores foram São Pedro da União em 2013 com o índice de 0,95; seguido dos municípios de Ilicínea em 2012, e Piranguinho em 2013, todos com o índice de 0,94 e por isso enquadrados na faixa de alto desenvolvimento.

Quanto ao indicador de educação, constatou-se uma média de 0,779, representando o nível moderado de desenvolvimento municipal. No período analisado, o município com o valor mínimo para este indicador foi São João das Missões no ano de 2011 e o município que apresentou o valor máximo foi Santana do Manhuaçu em 2013. Quanto ao PIB per capita foi observada a média de R\$ 15.862,57, sendo que o valor mínimo de R\$ 3.731,5 refere-se ao município de São João das Missões em 2011 e o valor máximo de R\$ 340.688,50 foi destinado para Gonçalves do Rio Abaixo em 2013.

Os gastos municipais em segurança pública apresentaram média de R\$ 4,35 *per capita*, sendo que o município que mais gastou foi Nova Lima, no ano de 2013 e registrou 18,40 homicídios para cada cem mil habitantes, número ligeiramente inferior à média para os municípios no valor de R\$20,45. Por outro lado, os municípios de Poços de Caldas em 2011 e 2012 e Janaúba em 2012, foram os que menos investiram em segurança, posto que alocaram apenas R\$ 0,01 per capita.

Com relação aos gastos com esporte e lazer, se obteve uma média de R\$ 19,64, sendo que o valor mínimo de R\$0,04 corresponde ao valor investido em São João da Ponte no ano de 2013 e o valor máximo de R\$888,92 para o município de São Gonçalo do Rio Abaixo em 2013. Já os gastos destinados a assistência social apresentam uma média mais baixa no valor de R\$55,21, sendo que o município com gasto mínimo de R\$0,14 foi Sabará no ano de 2011, e em contrapartida no ano de 2012, São Gonçalo do Rio Abaixo obteve investimentos no valor de R\$ 766,98. Com base nestas informações, destaca-se que os valores zero e próximos de zero podem ser justificadas por constituir-se em obrigações cuja provisão é compartilhada com outras esferas governamentais, podendo existir municípios que não investem praticamente nada nessas áreas.

O município que obteve menor taxa de urbanização foi São João Del Rei, no valor de 20,93 em 2011. Em contrapartida o município com maior taxa de urbanização foi Sarzedo com o valor de 104, 08 no ano de 2013.

Foi observado que diversos municípios mineiros não possuem unidade prisional e que geralmente as cidades que possuem unidade prisional são os grandes centros urbanos como Belo Horizonte, Uberlândia, Contagem, Juiz de Fora, Betim, Montes Claros. No que concerne a relação entre população versus policiamento, foi observado que em média os municípios de Minas Gerais possuem 922 habitantes para cada policial da ativa. A cidade que apresenta a menor proporção é Bom Despacho, para todo o período em análise seguido da capital mineira, que no ano de 2011, detinha um policial para 179 habitantes. Por outro lado, foi constatado um cenário alarmante, posto que a cidade de Chapada do Norte no ano de 2013 apresentou a proporção de 5.177 habitantes

para cada policial da ativa, situação que permite reforçar a carência de contingente policial suficiente em grande parte dos municípios de Minas Gerais.

### 4.3 Efeitos da Posse de Armas de Fogo e Características Municipais sobre a Incidência de Homicídios

Com o intuito de verificar a existência de endogeneidade entre as variáveis foi realizado o teste de Durbin-Wu-Hausman, o qual constatou a endogeneidade para as variáveis *saud*, *educ*, *gseg*, *lnpib*, *txurb*, *arm*, sendo que como instrumento para estas variáveis foram utilizadas suas respectivas defasagens. O teste VIF (*Variance Inflation Factor*), apresentou valor inferior a 10, indicando ausência de multicolinearidade entre as variáveis utilizadas no modelo.

A partir dos resultados elucidados no Teste de Wald se pode afirmar que, estatisticamente, o modelo de regressão com dados em painel dinâmico para as taxas de homicídio é válido, o que indica que as variáveis explicativas incluídas no modelo influenciam conjuntamente a variável dependente.

O resultado do teste de Sargan permite aceitar a hipótese nula de que os instrumentos utilizados no modelo (defasagem das variáveis endógenas) são válidos. Além disso, pelo teste de Arellano – Bond foi constatada a ausência de autocorrelação serial no modelo. Os resultados obtidos para a regressão estimada no período de 2011 a 2013 são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 5: Resultados da Equação Estimada

	<b>Coefficientes</b>	<b>Erros Padrões</b>	<b>P valor</b>
<i>HOMIC</i> $it-1$	0,307	0,113	0,007***
ARM	0,033	0,020	0,101*
GASS	0,104	0,044	0,021**
GESP	-0,117	0,052	0,025**
PRIS	7,297	3,252	0,025**
LNPOL	-0,857	5,122	0,867 ns
SAUD	-98,475	55,541	0,076 ns
EDUC	16,046	63,058	0,799 ns
URB	-0,382	0,231	0,099*
LNPIB	20, 121	13,628	0,140 ns
GSEG	-0,375	0,171	0,028**
Constante	-91,180	85,253	0, 285 ns
<b>N. de instrumentos</b>		16	
<b>Teste de Sargan</b>		$\chi^2$ (4) = 1,750	p-valor = 0,782
<b>Teste de Wald</b>		$\chi^2$ (11) = 26,780	p-valor = 0,005
<b>Arellano – Bond</b>		p-valor = 0,658	

Notas: \*\*\* nível de significância à 1%, \*\* nível de significância à 5%, \* nível de significância à 10%, ns indica ausência de significância estatística.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com base no resultado dos coeficientes estimados, verificou-se a existência de uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a taxa de homicídios defasada em um período e a taxa corrente. Isso sugere que os homicídios ocorridos no passado influenciam os homicídios nos períodos futuros, tendência evidenciada nas pesquisas sobre a inércia criminal abordada por pesquisadores tais como Araujo Junior e Fajnzylber (2001) e Andrade e Lisboa (2000).

Com 90% de confiança a variável ARM foi significativa e apresentou uma relação positiva, isto é, quanto mais armas de fogo por habitantes em determinado local, maior será a possibilidade da ocorrência de homicídios. Este resultado converge com as expectativas deste estudo bem como com os resultados apontados no Mapa da Violência por Waiselfsz (2016), documento que evidencia a representatividade do número de homicídios causados por armas de fogo.

Sob esta ótica, Cerqueira e Mello (2012) corroboram ao considerar que a posse das armas de fogo encoraja o indivíduo a cometer práticas ilícitas. Além destes, Peres e Santos (2005) sugerem que “as armas de fogo são responsáveis por uma parcela significativa do incremento nas mortes por homicídio evidenciado no País”. Diante destes resultados, pode-se inferir que o grande número de homicídios decorrentes do uso de armas de fogo, pode derivar do enorme aparato de armas de fogo ilegais existentes em todos os municípios.

Os gastos com esporte e lazer apresentaram relacionamento negativo e significativo, isto é, o incentivo ao esporte pode contribuir para a redução da incidência de homicídios. Este resultado converge com a expectativa deste estudo e vai ao encontro a pesquisa de Bonalume (2010) e Evangelista et al. (2015), ao considerar que o esporte contribui para afastar os adolescentes e jovens do mundo do crime.

Os gastos com segurança pública apresentaram associação negativa e significativa com a taxa de homicídios. Este resultado indica que maior montante de investimentos em segurança pública tende a minimizar a incidência dos crimes letais contra a pessoa, tendência exposta nos estudos de Guiterrez et al. (2004) e Loureiro e Carvalho Junior (2007).

Considerando o nível de significância de 10% de confiança, verificou-se a existência de uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a taxa de urbanização e a taxa de homicídios. Esta relação pode ser explicada, pois não há, necessariamente, uma relação unívoca entre a densidade demográfica e o número de homicídios (WAISELFISZ, 2008). Além disso, conforme Beato Filho (1998), em geral

as taxas de homicídio distribuem-se igualmente entre as cidades, indicando que a demografia não influencia diretamente o crime violento. Com base no exposto, pode-se inferir que as altas taxas de homicídios não sejam exclusivas apenas dos grandes centros urbanos e dos municípios com altas taxa de urbanização.

Os habitantes por policiais apresentaram uma relação não significativa. Segundo Loureiro (2009), este cenário pode ser explicado pela relação ambígua existente entre segurança pública e crime, assim além do número de policiais afetarem a criminalidade, a intensidade de ocorrências criminais pode influenciar na decisão de alocação do policiamento.

Os indicadores de educação apresentaram uma relação não significativa com a taxa de homicídios, resultado que também foi encontrado por Fajnzylber, Lederman e Loayaza (2002), que ao estudar os determinantes da criminalidade em diversos países, encontraram coeficientes não significantes na relação entre nível educacional e número de homicídios. Conforme estes autores tal cenário se justifica posto que os homicídios podem derivar de aspectos que não se relacionam com a características socioeconômicas do indivíduo.

Os resultados demonstram que a variável PIB per capita apresentou uma relação positiva e não significativa sobre a taxa de homicídios. Isso sugere que os homicídios são um tipo de crime que não possui motivação predominantemente econômica, cenário exposto nas pesquisas de Hartung, (2007) e Hartz (2010).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As evidências apresentadas neste estudo sugerem que as armas de fogo bem como características municipais referentes aos aspectos econômicos, infraestruturais e demográficos, contribuem significativamente para compreender a incidência dos homicídios nos municípios de Minas Gerais.

Os resultados permitem identificar a necessidade dos entes federativos implementar políticas públicas que garantam o efetivo investimentos nas áreas de segurança a fim de prover infraestrutura adequada ao exercício da segurança pública concretizada tanto por ações de cunho quanto em ações de cunho preventivo, bem como contemplar os cidadãos mais vulneráveis social e economicamente com políticas de assistência social e incentivo a pratica do esporte e lazer.

Especialmente no que tange as armas de fogo, os resultados reforçam a necessidade de a gestão pública adotar medidas mais rígidas quanto a posse e o porte de

armas, dado que esta pesquisa confirma a relação causal entre o uso de armas de fogo e incidência de homicídios, além de que atualmente no estado de Minas Gerais mais de 70% dos homicídios são consumados com o uso deste instrumento.

Portanto, conclui-se que para conter as taxas de homicídios incidentes nos municípios que compõem o estado de Minas Gerais, é primordial a atuação conjunta entre governo e sociedade na adoção de estratégias multidimensionais de segurança pública, especialmente no que tange as armas de fogo e aspectos econômicos infraestruturais e demográficos, para que de fato possa garantir ao direito à segurança.

Embora esta pesquisa tenha buscado compreender a influência de aspectos multidimensionais na taxa de homicídios, vale mencionar que os fatores que motivam a ocorrência deste crime e transcendem os aspectos analisados.

Diante disso, torna-se relevante analisar, em futuras pesquisas, a influência de outros aspectos complementares tais como os psicológicos e emocionais na decisão de um indivíduo cometer um homicídio. Sugere-se ainda, a realização de análises contemplando maior número possível de unidades de análise e períodos de tempo, a fim de identificar os aspectos semelhantes e distintos no que tange a incidência de homicídios.

## 6 REFERÊNCIAS

ADORNO, S. Crime e violência na Sociedade Brasileira Contemporânea. **Jornal de Psicologia**, n., p. 7-8, abr./jun. 2002.

ANDRADE, M. V.; LISBOA, M. B. Desesperança de vida: Homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no período 1981/97. **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. cap. 12, p. 347-384. Disponível em: < <http://empreende.org.br/pdf/Programas%20e%20Pol%C3%ADticas%20Sociais/Desesperan%C3%A7a%20de%20vida.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

ARAÚJO JUNIOR, A. F.; SHIKIDA, C. D. Decomposição das Taxas de Homicídios no Brasil e Seus Estados: A “Demografia” é de Fato Importante?. **Revista Economia & Tecnologia** - Ano 07, v. 24, jan./mar. 2011. Disponível em: < <http://revistas.ufpr.br/ret/article/download/26848/17813>>. Acesso em: 12 dez. 2016.

ARAÚJO JUNIOR, A. F.; FAJNZYLBBER, P. **O que Causa a Criminalidade Violenta no Brasil?** Uma análise a partir do Modelo Econômico do Crime: 1981 a 1996. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 88p. Texto de Discussão, v. 162, 2001.

ARELLANO, M.; BOVER, O. Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. **Journal of Econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-52, 1995. Disponível em: < <http://www.cemfi.es/~arellano/arellano-bover-1995.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2016.

BATELLA, W. B.; DINIZ, A. M. A. Análise Espacial dos Condicionantes da Criminalidade Violenta no Estado de Minas Gerais. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 151-163, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v22n1/11.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

BEATO FILHO, C. C.; REIS, I. A. **Desigualdade, Desenvolvimento Sócio-Econômico e Crime**. Belo Horizonte: Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública - CRISP. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. Disponível em: <<http://www.crisp.ufmg.br/desigualdade.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

BEATO, F.; C. C. Determinantes da Criminalidade em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 13, n. 37, p. 74-87, 1998. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v13n37/37Beato.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

BECKER, G. S. Crime and Punishment: na economic approach. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 76, n.2, p.169-217, 1968. Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c3625.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. **Journal of Econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998. Disponível em: <<http://www.ucl.ac.uk/~uctp39a/Blundell-Bond-1998.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

BONALUME, C. R. **O Esporte e o Lazer na Formulação de Uma Política Pública Intersetorial para a Juventude: A Experiência do Pronasci**. 2010. 217 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação Física, Universidade de Brasília, Brasília (DF). Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6068/1/2010\\_ClaudiaReginaBonalume.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6068/1/2010_ClaudiaReginaBonalume.pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Código Penal Brasileiro**. Decreto-Lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940. Publicado no Diário Oficial no 31/12/1940, p. 2391.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: Methods and Applications**. Cambridge University Press, 2005.

CARVALHO, G. C. A. Juventude e Políticas Públicas: dos Impasses às Necessidades Básicas. In: MATOS, Kelma Socorro Lopes; ADAD, Shara Jane Holanda Costa (Org.). **Outras Imagens**. Fortaleza, UFC edições, 2006, p. 207-217.

CAVALCANTI, E. P. T.; GONÇALVES, K. R. A Relação entre o Índice de Desenvolvimento Humano e as Taxas de Homicídio no DF. **Revista Ciência & Polícia**. v. 1, n. 3, jun./ 2015. Disponível em: <<http://iscp.pm.df.gov.br/images/Academico/Revista/3Edicao/RevistaEd3.pdf#page=109>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

CERQUEIRA, D. et al. **Atlas da Violência**. 2016. Disponível em: <  
[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/160322\\_nt\\_17\\_atlas\\_d\\_a\\_violencia\\_2016\\_finalizado.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/160322_nt_17_atlas_d_a_violencia_2016_finalizado.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2017.

CERQUEIRA, D. R. C.; Mello, J. M. P. Menos Armas, Menos Crimes. **Texto para Discussão**. Brasília, mar. 2012. Disponível em: <  
<https://www.anpec.org.br/encontro/2011/inscricao/arquivos/000-1d5093239cb2f537e40320fc2583b311.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Condicionantes Sociais, Poder de Polícia e o Setor de Produção Criminal. **Texto para Discussão**, n. 957, IPEA, 2003.

DATASUS. Disponível em:< <http://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 22 dez. 2016.  
DUGGAN, M. More Guns, More Crime. **Journal of Political Economy**, v. 109, n. 5, 2001. Disponível em: <  
<https://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/dranove/htm/dranove/coursepages/Mgmt%20469/guns.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

EVANGELISTA, R.; KANETA, C. N.; FRUNGILLO, M. LIRA, M. S. Menor Infrator: Imputável ou Inimputável. **Psicologia**. 2015. Disponível em: <  
<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0958.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

FAJNZYLBER, P.; ARAUJO JR, A.; Violência e Criminalidade, In; **Microeconomia e Sociedade no Brasil**. Texto de discussão n. 167. 1ª ed. Rio de Janeiro - RJ: Contra Capa/FGV, v.1, p. 333-394, 2001. Disponível em: <  
<http://cedeplar.face.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20167.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2016.

FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D. L; LOAYZA, N. **Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment**. Washington, DC, World Bank Latin American and Caribbean Studies. 1998.

FONSECA, V.; MARQUES, V. T.; NOGUEIRA JÚNIOR, G. R. Ambiente e Violência em Sergipe. Homicídios e Características do Ambiente Social nos Municípios Sergipanos. **Revista Brasileira de Segurança Pública**. v. 8, n. 2., ago./set. 2014. Disponível em: <  
<http://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/384>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

GUIRARDI, E. R.; MANOLESCU, F. M. K. Criminalidade e Violência no Brasil. In XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2009. Disponível em: <  
[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/RE\\_0392\\_0073\\_02.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0392_0073_02.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2016.

GUTIERREZ, M. B. S. et al. Inequality and Criminality Revisited: Further Evidence From Brazil. In: **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia**. ANPEC- Associação Nacional dos Centros de Pós Graduação em, 2004. Disponível em: <  
<http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

GROOT, W.; VAN DEN BRINK, H. M. The Effects of Education on Crime. **Applied Economics**, v. 42, n. 3, p. 279-289, 2010. Disponível em: <

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036840701604412> >. Acesso em: 16 jan. 2016.

HARTUNG, G.; PESSOA, S. Fatores Demográficos como Determinantes da Criminalidade. In: XXXV Encontro Nacional de Economia, 2007, Recife. **Anais...** Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A112.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2017.

HARTZ, J. Investigação Acerca dos Fatores Determinantes da Redução da Criminalidade no Estado de São Paulo. **Anais do XXXIV EnAnpad**. 2010. Disponível em: <[http://www.fucape.br/\\_public/producao\\_cientifica/2/Balassiano%20-%20Investigacao.pdf](http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/Balassiano%20-%20Investigacao.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2016.

**Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

**Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acesso em: 23 dez. 2016.

LOCHNER, L.; MORETTI, E. The Effect of Education on Crime: Evidence From Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports. **The American Economic Review**, v. 94, n. 1, p. 155-189, 2004. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/aea/aer/2004/00000094/00000001/art00009>>. Acesso em: 22 dez. 2016

LOUREIRO, A. O. F. Uma Avaliação dos Determinantes da Criminalidade no Ceará. 2009. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/2545>>. Acesso em: 21 jan. 2017.

LUDWIG, J. Concealed-gun-carrying Laws and Violent Crime: Evidence From State Panel Data. **International Review of Law and Economics**, v. 18, p. 239-254, 1998. Disponível em: <<http://crimeresearch.org/wp-content/uploads/2016/06/Ludwig-IRLE.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2017.

NERY, M. B.; SOUZA, A. A. L.; PERES, M. F. T.; CARDIA, N.; ADORNO, S. Homicídios Dolosos na Cidade de São Paulo: Fatores Associados à Queda entre 2000 e 2010. **Revista Brasileira de Segurança Pública**. v. 8, n. 2, agosto/setembro 2014. Disponível em: <<http://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/386>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

OLIVEIRA, C. A. et al. Criminalidade e o Tamanho das Cidades Brasileiras: um Enfoque da Economia do Crime. In: XXXIII Encontro Nacional de Economia. **Anais...** ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós- graduação em Economia, 2005. Disponível em: <<http://www.ppgge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/diremp/oliveira-2005.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

PERES, M. F. T.; SANTOS, P. C.. Mortalidade por Homicídios no Brasil na Década de 90: O Papel das Armas de Fogo. **Revista Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p-58-66, 2005. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v39n1/08.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

REZENDE, F. **Finanças Públicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ROLIM, M. **A Síndrome da Rainha Vermelha: Policiamento e Segurança Pública no Século XXI**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

SANTOS, M. J. Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais evidências sobre o “Efeito Inércia” nas Taxas de Crimes Letais nos Estados Brasileiros. **Revista EconomiA**, v. 10, n. 1, p. 169-194, 2009. Disponível em: <  
[http://www.anpec.org.br/revista/vol10/vol10n1p169\\_194.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol10/vol10n1p169_194.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2017.

STOLZENBERG, L.; D’ALESSIO, S. J. Gun Availability and Violent Crime: New Evidence from the National Incident-Based Reporting System. **Social Forces**, v. 78, n. 4, p. 1.461-1.482, June 2000. Disponível em:  
<<http://sf.oxfordjournals.org/content/78/4/1461>>. Acesso em: 19 jan. 2017.

TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da Educação Defasada sobre a Criminalidade no Brasil: 2001-2005. **Rede de Economia Aplicada**. Setembro 2011. Disponível em: < <http://reap.org.br/wp-content/uploads/2011/11/Impacto-da-Educa%C3%A7%C3%A3o-Defasada-sobre-a-Criminalidade-no-Brasil-2001-a-20051.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

TENÓRIO, F. G.; ROZENBERG, J. E. Gestão Pública e Cidadania: Metodologias Participativas em Ação. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p.101-25. jul./ago. 1997. Disponível em: <  
<http://www.spell.org.br/documentos/ver/13268/gestao-publica-e-cidadania--metodologias-participativas-em-acao>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

WESTPHAL, M. F.; MENDES, R. Cidade Saudável: Uma Experiência de Interdisciplinaridade e Intersetorialidade. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n.6, p. 47-61, 2000.

WAISELFSZ, J. J. **Mapa da Violência**. Homicídio por armas de fogo no Brasil. 2016. Disponível em:<  
[http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2016/Mapa2016\\_armas\\_web.pdf](http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2016/Mapa2016_armas_web.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2017.

## ARTIGO III

### RELAÇÃO ENTRE O PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E A CRIMINALIDADE NOS MUNICÍPIOS MINEIROS

**Resumo:** Esse estudo objetivou verificar se o nível de criminalidade contra a pessoa se relaciona ao contexto socioeconômico e demográfico dos municípios mineiros. Para tanto, foram realizados os procedimentos de Análise de Cluster, no agrupamento; e o Teste de Kruskal-Wallis na validação das diferenças. A partir dos resultados, foi possível identificar quatro agrupamentos de municípios, retratando que há diferentes estruturas sociodemográficas e criminais no Estado. Os resultados apontam que os aspectos sociais relativos à educação e saúde; econômicos, mensurados por meio da empregabilidade e renda, bem como a *proxy* de pobreza; e aspectos demográficos, mensurados por meio do tamanho populacional do município; se manifestam de modo distinto entre os municípios. Além disso, observou-se que a incidência de crimes contra a pessoa também ocorre de modo heterogêneo. Diante do exposto, conclui-se que o nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais está associado ao contexto sociodemográfico existente, ou seja, há disparidades sociais, econômicas e demográficas nas diferentes estruturas existentes no estado de Minas Gerais que também se traduzem em diferenças na incidência da criminalidade contra a pessoa, cenário que implica na necessidade dos entes públicos adotarem estratégias que considerem as especificidades e as demandas dos municípios para facilitar, dentre outras questões, a instituição de políticas públicas por parte dos entes governamentais de acordo com cada contexto.

**Palavras-chave:** Clusters. Criminalidade. Características Municipais.

#### 1 INTRODUÇÃO

A criminalidade constitui um problema econômico, pois prejudica o potencial de desenvolvimento das nações, regiões e cidades; social, na medida em que afeta as condições de vida de toda a população de uma região impactando à qualidade de vida dos cidadãos; e político, dada a necessidade dos entes públicos traçar planos e estratégias com o objetivo de prevenir e combater o crime (ALVES; MARTINS; LIMA, 2008).

Nesse sentido, percebe-se que a criminalidade é um tema complexo e por isso atualmente é um dos principais problemas a serem enfrentados tanto pelo governo quanto pela sociedade brasileira. Este cenário se agrava na medida em que prover

segurança pública exige dos entes governamentais a elaboração de políticas públicas que tenham como foco não somente a criminalidade, mas também os aspectos multidimensionais a ela relacionados, tais como as condições sociais, econômicas, demográficas bem como as especificidades regionais e locais.

De acordo com Costa et al (2012), considerar as particularidades de cada município torna-se fundamental, pois dada a heterogeneidade existente no Brasil, as disparidades existentes no país não se resumem aos Estados e mesorregiões, fazendo com que se encontrem, dentro de um mesmo Estado, grandes discrepâncias entre municípios; contexto verificado no Estado de Minas Gerais por Salvato et al. (2006) e Silva (2009).

Com base neste argumento, se destaca que embora o estado de Minas Gerais apresente crescimento significativo nas taxas de criminalidade, a distribuição dos crimes entre os municípios mineiros não ocorre de forma homogênea. Dessa forma, percebe-se não apenas um crescimento das taxas de crime, mas também reforça uma distribuição bastante discrepante da incidência criminal desses municípios (ALVES; MARTINS; LIMA, 2008).

Dada a relevância do contexto social, econômico, demográfico de cada município, diversos estudos têm buscado compreender as disparidades que existem dentro do território mineiro sob perspectivas distintas. Algumas pesquisas enfatizam a disparidade de cunho econômico (PEROBELLI; FARIA; FERREIRA, 2007; SILVA; FONTES; ALVES, 2004); outros, a exemplo de Silva (2009) abordam a questão da disparidade envolvendo aspectos da qualidade de vida e o bem-estar social, tais como saúde, educação, segurança pública; além da discrepância do porte dos municípios representada pela diferença populacional.

Diante do exposto, e considerando que existem diferenças nos contextos municipais, esta pesquisa objetiva responder a seguinte questão: o nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais está associado ao contexto socioeconômico e demográfico existente?

Especificamente pretende-se: i) agrupar os municípios que possuem características homogêneas a fim de conhecer as diferentes estruturas existentes no Estado de Minas Gerais e ii) identificar a relação entre os agrupamentos com o nível de criminalidade.

Optou-se por analisar Minas Gerais, por ser o maior Estado em número de municípios no país, sendo o segundo maior estado dentre as Unidades da Federação brasileira em termos populacionais. Além disso, Minas Gerais se destaca pelas

diferenças regionais existentes entre os municípios, envolvendo disparidades significativas nas estruturas socioeconômicas e pelas suas diferenças regionais (COSTA et al, 2012). Sendo assim, conhecer a realidade dos municípios que compõe esse estado possibilitará compreender uma parte representativa da situação nacional.

A relevância desta pesquisa consiste em constatar se a criminalidade está associada ao contexto social, econômico e demográfico e a partir disso, reforçar a importância de que os gestores públicos destinem recursos e esforços de modo diferenciado para garantir a sociedade segurança pública. Portanto, estudos que considerem o contexto municipal, podem contribuir para a caracterização dos distintos perfis, servindo como ferramenta para os gestores públicos.

Diante do exposto acerca da estrutura da segurança pública e da busca pela integração dos entes federativos no provimento deste direito a sociedade, se evidencia que considerar estas diferenças contextuais torna-se relevante, pois conforme as características dos municípios, estes tendem a se desenvolver de modo distinto e conseqüentemente realizar junto aos entes públicos demandas específicas.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Segurança Pública no Brasil**

A fim de garantir o estado de direito no Brasil e com vistas a prevenir e combater a criminalidade no país, a Constituição Federal de 1988 determinou que a Segurança Pública, interesse e responsabilidade de todos, consiste em toda a organização administrativa que objetiva defender e preservar a ordem política, social e pública (ART 144, CF 1988).

Assim, a segurança pública é vista como uma atividade pertinente ao Estado e a comunidade como um todo visando a prevenção e controle de manifestações de criminalidade e de violência (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E CIDADANIA, 2016).

Conforme o Art. 144, garantir aos cidadãos a segurança pública é dever do Estado, ofício, obrigação e propósitos comuns atinentes aos órgãos de defesa nacional e aos órgãos de segurança pública, indispensáveis à garantia da incolumidade das pessoas e dos bens patrimoniais públicos e privados; do Estado e das instituições democráticas; da lei, da ordem e da justiça; e da soberania nacional (BRASIL, 1988).

A Constituição definiu ainda que o Estado no cumprimento de seu dever de garantir a segurança como serviço de relevância pública, a prestará por intermédio da União, que possui a competência sobre polícia federal, rodoviária e ferroviária; dos estados, aos quais competem à polícia a civil, a militar e o corpo de bombeiros; do

Distrito Federal e Territórios; dos municípios, que tem como prerrogativa a criação de guardas municipais (se necessário) para auxiliar na proteção de bens, serviços e instalações; cabendo salientar que o sistema de Justiça Criminal Brasileiro envolve dentre outras, instituições tais como a Justiça, o Ministério Público, as penitenciárias (BRASIL, 1988).

Segundo a Constituição, competem aos estados as polícias militares, que são os órgãos do sistema de segurança pública aos quais competem as atividades de polícia ostensiva e preservação da ordem pública; as Polícias Cíveis são órgãos do sistema de segurança pública aos quais competem, ressalvada competência específica da União, as atividades de polícia judiciária e de apuração das infrações penais, exceto as de natureza militar; os Corpos de Bombeiros Militares, órgão do sistema de segurança pública aos quais compete a execução das atividades de defesa civil, além de outras atribuições específicas estabelecidas em lei (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E CIDADANIA, 2016)

O Ministério da Justiça e Cidadania (2016) assevera que a premissa maior da atividade de segurança pública é a sua perspectiva sistêmica, expressa na interação permanente dos diversos órgãos públicos interessados e a sociedade civil organizada, por meio da prestação de serviços públicos de segurança, englobando atividades repressivas e preventivas, tanto de natureza policial quanto não-policial, a fim de estabelecer, aperfeiçoar e manter, conjunta e permanentemente, um sentimento coletivo de segurança.

Nesta vertente, Soares (2006) ainda induz que para efetivar as políticas preventivas não cabe apenas ao Estado ou aos Municípios, mas também ao Governo Federal por meio de políticas cooperativas interinstitucionais no intuito de prover com qualidade os serviços de segurança pública, a partir da integração entre as ações nos diferentes níveis das unidades federativas. Desta forma, as diferentes esferas do governo buscam promover a segurança pública seja por ações de combate a criminalidade ou mesmo por medidas preventivas com integração da comunidade local.

Diante do cenário apresentado, verifica-se que, a passos lentos, desde seu surgimento até atualmente, a segurança pública vem se estruturando, o que representa um avanço ao considerar a tentativa de integrar ações de responsabilidade federal, estadual e municipal. Para que seja possível conduzir o gerenciamento da segurança pública, torna-se fundamental a sinergia entre os entes federativos dado que os problemas relativos à segurança pública são multidimensionais, e por isso exige políticas intersetoriais, capazes de atuar nas diversas dimensões que compõem a

violência criminal, tanto de modo preventivo quanto reativo (RESENDE; ANDRADE, 2011).

## **2.2 Disparidades Regionais nos Municípios Mineiros**

Em um país de grandes dimensões como o Brasil, diferentes características sociais, econômicas e demográficas são verificadas nos seus municípios e essas distinções existentes contribuem para a emergência de disparidades regionais (COSTA et al, 2012).

Para Lima e Simões (2009) a disparidade se manifesta dado que o processo de desenvolvimento econômico e social não ocorre de maneira igualitária e simultânea em todos os locais. Nesta perspectiva, Costa et al (2012, p.54) afirmam que:

Estas disparidades afetam o país não somente no contexto estadual, mas, também, em um contexto municipal, fazendo com que seja perceptível a emergência de diferentes níveis de desenvolvimento em cidades de um mesmo Estado e até mesmo de uma mesma microrregião.

Nesse sentido, as disparidades existentes no país não se resumem a Estados e mesorregiões e com isso encontram-se também, dentro de um mesmo Estado, grandes discrepâncias entre regiões e entre municípios (COSTA et al, 2012).

Especificamente no Estado de Minas Gerais, a grande heterogeneidade existente diz respeito tanto a aspectos econômicos e sociais quanto demográficos (SALVATO et al., 2006). O estado de Minas Gerais, quarto maior do país e o segundo mais populoso do Brasil, apresenta expressiva desigualdade nos níveis intra e inter-regionais, por existir simultaneamente municípios atrasados, estagnados e que não oferecem a mínima condição de vida a população, que fazem vizinhança com regiões desenvolvidas e com altos índices socioeconômicos e de qualidade de vida (QUEIROZ, 2001; SILVA, 2009).

Diante deste cenário, é possível observar que os contextos municipais, constituídos a partir das distintas características dos municípios, sejam elas sociais, econômicas, demográficas, geram reflexos heterogêneos na incidência criminal (Oliveira, 2005; PEROBELLI; FARIA; FERREIRA, 2007; SILVA; FONTES; ALVES, 2004). No entanto, embora seja importante considerar as especificidades de cada município, se verifica a dificuldade de se criar uma política pública específica capaz de gerenciar de forma eficiente as peculiaridades dos mesmos (COSTA et al, 2012).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 Área de Estudos e Fonte dos Dados

Com o objetivo de verificar se há distinções entre a incidência criminal nos governos locais, utilizou-se o estado de Minas Gerais como recorte analítico para o estudo, considerando dados de 662 municípios no ano de 2013, em virtude desse ano apresentar mais dados para um número maior de municípios.

Dado a indisponibilidade de dados para alguns municípios, foram excluídos da análise o total de 191 municípios. Os municípios de Cristiano Ottoni, Onça do Pitangui e São Romão foram desconsiderados na análise devido a ausência de informações; Belo Horizonte foi excluída por se constituir como um *outlier* severo, já os demais 187 foram desconsiderados por terem obtido no ano de 2013 a taxa de crimes contra a pessoa no valor zero, sendo assim, não se pode afirmar que o valor 0 refere-se a não existência de crimes ou ao subregistro.

#### 3.2 Variáveis utilizadas

Com vistas a conhecer a estrutura dos municípios mineiros, selecionou-se cinco variáveis relacionadas a condições socioeconômicas e aspectos demográficos, abrangendo, assim, dimensões essenciais para a consecução dos objetivos deste trabalho. A tabela 1 abaixo apresenta a descrição das variáveis utilizadas para agrupar os municípios, bem como a fonte dos dados:

Tabela 1: Descrição das Variáveis Utilizadas.

Variável	Descrição	Embasamento Teórico	Fonte
BEN	Número de famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família	Bourguignon (1999), Santos (2009)	IMRS
SAUD	Índice que contempla indicadores de atenção básica do sistema de saúde	Fonseca, Marques e Nogueira Junior (2014)	IFDM
EDUC	Índice que capta a oferta e a qualidade da educação infantil em escolas públicas e privadas	Oliveira (2005), Teixeira e Kassouf (2011)	IFDM
EMP	Índice que avalia a geração de emprego formal e acompanha a geração de renda e sua distribuição	Araújo e Fajnzylber (2001), Santos (2009), Costa et al (2012)	ÍIFDM
URB	Taxa de Urbanização	Mendonça (2000), Costa et al (2012)	IMRS

Fonte: Elaborado pela autora.

A taxa de crimes contra pessoa, variável de interesse, foi inserida por representar uma medida capaz de mensurar a criminalidade existente no estado mineiro. Trata-se da razão entre o número de ocorrências registradas de crimes contra a pessoa (Homicídio, Homicídio Tentado e Estupro-conforme a caracterização determinada pelo Código Penal Brasileiro) e a população do município, multiplicada por 100.000. A taxa de crimes contra a pessoa é considerada boa *proxy* quando se deseja estudar a

criminalidade. Neste tipo de crime, as taxas de sub-registro são menores do que por exemplo, quando se analisa os crimes contra o patrimônio.

O Número de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família foram utilizados como *Proxy* de pobreza, visando quantificar a parcela da população que necessita de atenção especial do governo no que tange à assistência social. O indicador de saúde, que contempla indicadores de atenção básica, foi utilizado como *proxy* de qualidade da saúde do município. O indicador de educação, idealizado pelo sistema Firjan para captar a oferta de educação infantil ensino fundamental de escolas públicas e privadas, foi incluído como *Proxy* de qualidade da educação.

A variável emprego e renda foi incluída no estudo com o intuito de identificar as condições de empregabilidade dos municípios, pois segundo Costa et al (2012) esta análise permite conhecer as necessidades de cada cidade, e a partir disso, em aplicar recursos com vistas a gerar um maior número de empregos ou formalizar os trabalhadores que estão na informalidade.

A taxa de urbanização foi contemplada no estudo como uma *proxy* de porte de cada município. Segundo Costa et al (2012) deve-se considerar que são diferentes as demandas existentes nos municípios em relação ao porte, pois cidades mais populosas necessitam, dentre outras coisas, de maior oferta por determinados serviços, tendo em vista que a população demandante também é maior.

A taxa de crimes contra pessoa, variável de interesse, foi inserida por representar uma medida capaz de mensurar a criminalidade existente no estado mineiro. Trata-se da razão entre o número de ocorrências registradas de crimes contra a pessoa (Homicídio, Homicídio Tentado e Estupro-conforme a caracterização determinada pelo Código Penal Brasileiro) e a população do município, multiplicada por 100.000. A taxa de crimes contra a pessoa é considerada boa *proxy* quando se deseja estudar a criminalidade, pois neste tipo de crime as taxas de sub-registro são menores do que por exemplo, quando se analisa os crimes contra o patrimônio.

### **3.3 Análise de Cluster e Teste de Kruskal-Wallis**

Com o intuito de agrupar os municípios mineiros com base nas características socioeconômicas e demográficas e a fim de identificar se estas cidades podem apresentar maior ou menor inclinação para a criminalidade, procedeu-se a análise de cluster.

A Análise de cluster, ou análise de agrupamento, é uma técnica que permite classificar uma amostra em um reduzido número de grupos homogêneos com base nas similaridades investigadas (HAIR et al., 2005). Essa técnica tem como objetivo agrupar

objetos ou indivíduos segundo suas características comuns, formando grupos ou conglomerados semelhantes (FERREIRA; ABRANTES; PEREZ, 2008).

Segundo Pfeiffer (1980), a análise de cluster estabelece dois grupos de métodos para combinar os elementos nos agrupamentos: os hierárquicos (grupos constituídos sobre níveis distintos de distancia ou semelhança) e os não hierárquicos (elementos agrupados simultaneamente). Neste trabalho, o procedimento utilizado para compor os agrupamentos são classificados como hierárquicos (FERREIRA, ABRANTES, PEREZ, 2008).

Um dos métodos mais adotados para de determinar o critério de agregação ou desagregação é o método de *Ward*. Este método consiste em um procedimento de agrupamento hierárquico no qual a medida de similaridade é calculada como a soma dos quadrados entre os dois agrupamentos feita sobre todas as variáveis, tendendo a resultar em grupos com maior homogeneidade interna (HAIR et al. 2005), sendo apropriado para variáveis quantitativas, o que é o caso deste estudo.

Para validar os agrupamentos formados, faz-se necessário confirmar que os grupos formados sejam realmente diferentes entre si, podendo ser aplicados testes estatísticos para verificar a existência de diferenças estatísticas entre as médias dos grupos. Assim sendo, para o presente estudo, foi utilizado o Teste de Kruskal-Wallis para testar a existência de duas ou mais amostras independentes, além de permitir estabelecer relações entre o nível de criminalidade e o perfil socioeconômico e demográfico municipal, representado pelos agrupamentos formados.

Segundo Fávero et al., (2009), o Teste de Kruskal-Wallis verifica a probabilidade de que K amostras independentes serem provenientes de uma mesma população. No caso da presente pesquisa, o teste indicará se existe diferença entre os agrupamentos formados conforme as características sociais, econômicas e demográficas em relação à criminalidade, ou seja, buscou-se verificar se a criminalidade se manifesta de forma diferente entre os municípios mineiros, seguindo uma tendência distinta e inerente ao contexto local. Sendo assim, as hipóteses que foram testadas são:

*HO = todos os grupos pertence à mesma população*  
*H1 = há grupos de diferentes populações*

#### **4 RESULTADOS**

Considerando os diferentes contextos existentes no estado de Minas Gerais e seus municípios, realizou-se, inicialmente, a análise descritiva das variáveis utilizadas nos agrupamentos: saúde, educação, emprego e renda, número de famílias beneficiárias do bolsa família e taxa de urbanização, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – AED- Variáveis utilizadas na Análise de Cluster

<i>Variáveis</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Assimetria</i>	<i>Curtose</i>
<b>SAUD</b>	0,733	0,126	0,283	0,961	-0,764	0,336
<b>EDUC</b>	0,801	0,057	0,575	0,978	-0,498	0,210
<b>EMP</b>	0,492	0,124	0,204	0,896	0,518	0,025
<b>BEN</b>	1530,523	2256,479	101,330	24756,420	5,725	43,903
<b>URB</b>	71,548	18,426	23,060	104,080	-0,479	-0,642

Fonte: Resultados da Pesquisa

A heterogeneidade entre os municípios mineiros pode ser constatada estatisticamente para as variáveis “EMP”, “BEN” e “URB”, cujos valores do coeficiente de variação foram superiores a 20% (desvio padrão dividido pela média). Logo, pode-se inferir que dentro desse estado, é perceptível grande variabilidade entre os municípios em relação ao nível de empregabilidade, de vulnerabilidade econômica e de grau de urbanização, características representadas pelas variáveis mencionadas. Nesse sentido, a atuação do poder público pode ser mais ativa nessas áreas, no intuito de amenizar as possíveis disparidades regionais.

Outra constatação que se retira dos resultados apresentados na tabela acima se refere à variável Bolsa Família. O desvio padrão bem acima da média para a variável dita, que representa uma *proxy* de pobreza, evidencia a importância das ações do poder público no sentido de proporcionar uma melhoria na redistribuição de renda mediante programas sociais.

A amplitude total dos dados (valor máximo *versus* valor mínimo) reafirma as disparidades existentes no território mineiro, demonstrando que enquanto há municípios com baixo desempenho em saúde e educação (0,283 e 0,575, respectivamente), outros apresentam desempenho bem acima com valores próximos a 1 (0,961 e 0,978, para saúde e educação), que representam alto grau de desenvolvimento segundo a classificação adotada pelo Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM, 2017).

A estatística descritiva das variáveis já sinaliza que as observações podem não possuir uma distribuição normal, como verificado pela estatística da assimetria e curtose. Para confirmar essa condição, realizou-se o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov<sup>4</sup>, o qual constatou que todas as variáveis utilizadas no estudo não possuem uma distribuição do tipo normal (Rejeição da Hipótese Nula). Assim, procedeu-se a realização da Análise de Cluster, a fim de atender ao primeiro objetivo específico do estudo, que consiste em identificar as diferentes estruturas existentes no Estado de Minas Gerais.

<sup>4</sup> O teste possui como hipóteses: H0: os dados seguem uma distribuição normal; H1: os dados não seguem uma distribuição normal.

Como não há “nenhuma imposição ou restrição ao número de grupos considerados, dependendo do julgamento do pesquisador no que diz respeito ao foco do trabalho” (FERREIRA; ABRANTES; PEREZ, 2008, p. 162), foram gerados 4 agrupamentos por meio da técnica de Ward.

A distribuição dos municípios nas mesorregiões do Estado é visualizada na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3- Distribuição dos grupos de municípios segundo as mesorregiões em Minas Gerais

<i>Mesorregião</i>	<b>C1</b>	<b>(%)</b>	<b>C2</b>	<b>(%)</b>	<b>C3</b>	<b>(%)</b>	<b>C4</b>	<b>(%)</b>	<b>Total</b>
Campo das Vertentes	3	0,45	15	2,26	-	-	-	-	18
Central Mineira	5	0,75	17	2,56	-	-	-	-	22
Jequitinhonha	-	-	17	2,56	26	3,92	-	-	43
Metropolitana de BH	25	3,76	50	7,55	11	1,66	3	0,45	89
Noroeste de Minas	5	0,75	11	1,66	2	0,30	-	-	18
Norte de Minas	4	0,75	27	4,07	40	6,04	1	0,15	72
Oeste de Minas	16	2,41	17	2,56	-	-	-	-	33
Sul/Sudoeste de Minas	28	4,21	67	10,1	4	0,60	-	-	99
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	20	3,01	34	5,13	1	0,15	-	-	55
Vale do Mucuri	1	0,15	3	0,45	16	2,42	-	-	20
Vale do Rio Doce	7	1,05	49	7,40	34	5,14	1	0,15	91
Zona da Mata	11	1,65	55	8,31	35	5,29	1	0,15	102
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>18,8</b>	<b>362</b>	<b>54,7</b>	<b>169</b>	<b>25,52</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>	<b>662</b>

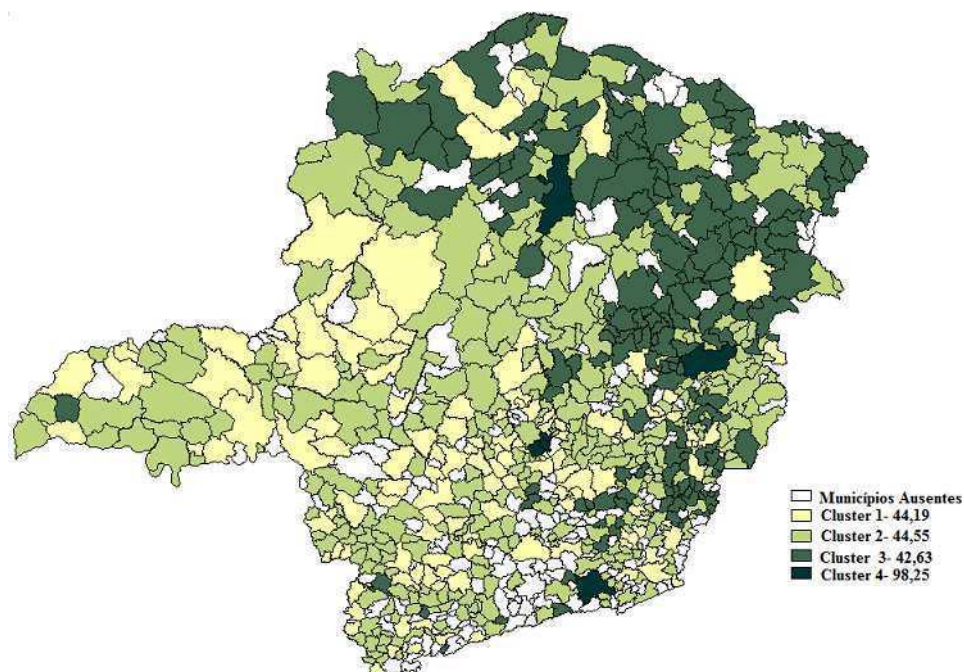
Fonte: Resultados da Pesquisa.

O cluster 1 contemplou 125 municípios distribuídos em várias mesorregiões com exceção da meso de Jequitinhonha.

Pela tabela é possível observar que a maior parte dos municípios está concentrada no Cluster 2, que abriga 362 municípios, aproximadamente 54,7% da amostra. Ressalta-se que este agrupamento é o único que contempla municípios de todas as mesorregiões mineiras, sinalizando, portanto que não existe um padrão quanto a qualidade dos serviços públicos e condições econômicas e demográficas, refletindo em agrupamentos distintos quanto a localização dos municípios que os compõe. Assim, as disparidades econômicas e sociais ultrapassam os limites geográficos, podendo existir entre municípios de uma mesma mesorregião do estado.

O segundo maior agrupamento é o Cluster 3, com 169 municípios, agrupados em diversas mesorregiões, exceto Oeste de Minas, Central Mineira e Campo das Vertentes. Por fim, o cluster 4 é caracterizado por abrigar o menor número de municípios, 6 no total (Betim, Contagem e Ribeirão das Neves, pertencentes a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte; Montes Claros situado na meso Norte de Minas; Juiz de Fora, localizada na zona da mata e Governador Valadares, pertencente a mesorregião Vale do Rio Doce).

Para melhor visualização, na Figura 1 destaca-se a localização geográfica de cada um dos 4 grupos formados, bem como sua respectiva taxa média de criminalidade contra a pessoa.



**Figura 1:** Classificação dos Municípios Mineiros  
Fonte: Resultados da Pesquisa.

Com base na figura 1, é possível observar que as cores mais escuras representam as mais altas taxas de incidência criminal contra a pessoa, que foram em média 98,25, encontradas no cluster 4.

Embora seja notório que os agrupamentos formados concentram municípios que apresentaram características similares entre si, e que os grupos formados são diferentes, faz-se necessário averiguar se as médias das variáveis empregadas são estatisticamente diferentes.

Para tanto, efetuou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis no intuito de verificar essas diferenças e, portanto, validar os agrupamentos formados. Os resultados do teste indicam que há diferenças entre as médias de todas as variáveis analisadas, o que valida a análise de cluster efetuada. Assim, é possível rejeitar  $H_0$  e admitir que a distribuição das características socioeconômicas e demográficas entre os municípios mineiros é desigual.

Sendo assim, considerando que foram identificados 4 grupos de municípios com características sociais, econômicas e demográficas distintas, que refletem, portanto, a grande heterogeneidade existente no estado, faz-se necessário compreender a relação entre os agrupamentos com o nível de criminalidade.

Essa associação está pautada na hipótese de que o nível de criminalidade existente em determinada localidade está condicionado ao perfil econômico do município (REZENDE, 2001; SANTOS e KASSOUF, 2008), à qualidade de vida da população (LOCHNER e MORETTI, 2001; FONSECA; MARQUES e NOGUEIRA JÚNIOR, 2014); e a características demográficas, isto é, quanto mais urbanizada for uma cidade maior é a possibilidade de incidência criminal (OLIVEIRA, 2005; NERY et al., 2014).

Com o propósito de conhecer melhor as características desses 4 grupos de municípios, e assim verificar a hipótese de que a criminalidade se manifesta de maneira distinta entre os agrupamentos formados, conduziu-se o teste de Kruskal-Wallis novamente, sendo testada a variável taxa de crimes contra pessoa para analisar essas diferenças.

Os resultados obtidos no teste Kruskal- Wallis sugerem a rejeição da hipótese nula o que indica diferenças significativas, ao nível de significância de 5%, entre os Clusters 1, 2, 3 e 4 em relação à taxa de crimes contra pessoa. Os resultados do teste confirmam que o nível de criminalidade dos municípios é diferente dentro de cada agrupamento. Assim, diante do exposto pode-se inferir que a criminalidade existente no município pode ser associada a seu perfil socioeconômico e demográfico.

A fim de compreender se o comportamento da variável crime contra a pessoa segue as mesmas características de cada um dos grupos formados, efetuou-se a Análise Exploratória dos Dados (AED) dentro de cada um dos clusters. Na Tabela 5 podem ser visualizadas as diferenças entre cada um dos agrupamentos gerados.

Tabela 4: Estatísticas descritivas dos agrupamentos gerados pela técnica de Ward.

<i>Cluster</i>	<i>Variáveis</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Coefficiente Variação</i>
1	SAUD	0,814	0,079	0,510	0,961	9,71%
	EDUC	0,846	0,039	0,703	0,978	4,61%
	EMP	0,661	0,087	0,367	0,896	13,16%
	BEN	2533,770	2337,135	101,330	10843,250	92,23%
	URB	89,36	7,471	65,420	104,080	8,36%
	<b>CRIMEPES</b>	<b>44,196</b>	<b>30,792</b>	<b>4,90</b>	<b>197,80</b>	<b>69,67%</b>
2	SAUD	0,761	0,095	0,456	0,953	12,48%
	EDUC	0,811	0,045	0,637	0,923	5,54%
	EMP	0,477	0,085	0,216	0,790	17,81%
	BEN	921,379	837,873	103,00	5076,420	90,93%
	URB	73,601	14,711	27,54	102,550	19,98%
	<b>CRIMEPES</b>	<b>44,551</b>	<b>33,553</b>	<b>4,00</b>	<b>206,90</b>	<b>75,31%</b>
3	SAUD	0,611	0,129	0,283	0,899	21,11%
	EDUC	0,745	0,048	0,575	0,882	6,44%
	EMP	0,390	0,073	0,204	0,593	18,71%
	BEN	1456,732	1028,210	200,500	5718,580	70,58%
	URB	53,041	14,670	23,060	87,270	27,65%
	<b>CRIMEPES</b>	<b>42,638</b>	<b>27,617</b>	<b>5,60</b>	<b>151,20</b>	<b>64,77%</b>
4	SAUD	0,806	0,042	0,735	0,850	5,21%

EDUC	0,800	0,036	0,735	0,843	4,5%
EMP	0,733	0,066	0,609	0,793	9,00%
BEN	19459, 653	3673,565	16205,580	24756, 42	18,87%
URB	97,785	1,679	97,170	98,950	1,71%
<b>CRIMPES</b>	<b>98,25</b>	<b>26,656</b>	<b>61,800</b>	<b>123,800</b>	<b>27,10%</b>

Fonte: Resultados da Pesquisa

As variáveis de cunho social, representadas pelos indicadores de educação e saúde foram utilizadas nesta pesquisa, pois conforme Fonseca, Marques e Nogueira Junior (2014) o melhor acesso aos serviços de saúde tem relação com a diminuição da criminalidade contra a pessoa, especialmente na incidência de homicídios. Além disso, para Batella e Diniz (2010), a educação formal, ou a falta dela, deve ser analisada, pois geralmente a prática do crime é constante em regiões marcadas por baixos indicadores de escolaridade.

Já os aspectos de cunho econômico foram escolhidos, pois segundo Gould et al. (2000) e Araújo e Fajnzylber (2001) tais como a empregabilidade e renda pode influenciar a incidência de crimes, dado que em tese, pessoas formalmente empregadas tendem a se envolver em menor proporção com a criminalidade.

Por fim, considerou-se aspectos demográficos, pois de acordo com as pesquisas de Mendonça (2000) e Araújo Júnior e Shikida (2011) os fatores demográficos possuem relação com a ocorrência de crimes, enfatizando que os municípios com elevada proporção de população urbana tendem a obter as taxas de criminalidade mais elevadas.

Constata-se que o grupo 1, que abriga 125 municípios o que corresponde a aproximadamente, 18,8% dos municípios em análise, é o agrupamento que contempla as melhores condições socioeconômicas, como pode ser visto pelos maiores valores dos indicadores de saúde e educação; além de possuir como característica os altos níveis de urbanização, em média 89,36. Entretanto, neste grupo a média para a variável crimes contra a pessoas foi significativa, totalizando 44,196.

Os valores medianos para todas as variáveis, combinada com a alta variação apresentada pela taxa de crimes contra pessoa, como evidenciado pelo coeficiente de variação de 69,67%, apontam que existe grande variabilidade em relação ao nível de criminalidade entre os municípios do estado. Assim, embora o cluster 1 apresente bons indicadores socioeconômicos, a média de R\$ 3.309,00 para a variável Bolsa Família, que é uma *proxy* de pobreza, evidencia uma grande vulnerabilidade econômica existente nos municípios agrupados neste cluster, o que implica na necessidade de uma atuação do poder público mais incisiva, levando a inferir que os bons indicadores socioeconômicos podem estar relacionados ao maior investimentos de recursos públicos.

O cluster 2 o qual agrupou 362 municípios o que representa 54,7%, apresentou alta variabilidade quanto a taxa de crimes contra pessoa, aproximadamente 75,31%, indicando que embora seus municípios apresentem condições similares aos demais grupos no que tange as variáveis socioeconômicas, esse agrupamento se destaca pela grande variabilidade da incidência criminal, dada a amplitude apresentada para os crimes contra a pessoa.

Já o cluster 3 que contempla 169 correspondente a 25,5% do total da amostra, foi o que apresentou a menor média de crimes contra a pessoa (42,63). Percebe-se que neste grupo constam municípios com taxas medianas para as variáveis saúde, educação, emprego e renda, urbanização e beneficiários do bolsa família sendo também mediana a taxa de crimes contra pessoa. Além disso, apresentou a menor variabilidade quanto a criminalidade; correspondente a 64,77%.

A menor variabilidade quanto a criminalidade (27,10%), foi identificada para o agrupamento 4, no entanto, a média para a referida variável foi a maior entre os demais grupos, aproximadamente 98,25 indicando a predominância para a ocorrência de crimes contra a pessoa nestes municípios. Esse cluster é caracterizado por englobar apenas 6 municípios mineiros, sendo eles: Betim, Contagem, Governador Valadares, Juiz de Fora, Montes Claros e Ribeirão das Neves, municípios que se destacam em relação aos demais por apresentarem altos indicadores de saúde, educação, empregabilidade e renda; obterem alta dependência de assistencialismo a população vulnerável, além de serem municípios quase que totalmente urbanizados, como evidencia a taxa de urbanização próxima a 100%. Neste agrupamento, foi constatada baixa variabilidade, isto é, a alta incidência de crimes contra a pessoa ocorre em todos os municípios pertencentes a este cluster.

Com base nos resultados apresentados, constatou-se que em relação a variável de interesse saúde e educação, o cluster 1, o qual contemplou 125 municípios apresenta os mais altos indicadores. Quanto a empregabilidade e renda o melhor desempenho foi observado no cluster 4, cuja taxa média totalizou 0,733.

Se por um lado o agrupamento 3 é menos urbanizado, o cluster 1 possui o segundo mais elevado grau de urbanização cuja média totaliza 89,36, cenário que pode explicar a média alta de incidência de criminalidade contra a pessoa dentre os demais grupos formados (44,196).

Com relação à vulnerabilidade social dos municípios, representada pela Proxy de pobreza dos beneficiários do bolsa família, foi observado que o melhor cenário está contemplado pelo grupo 2, formado por municípios que possuem menos beneficiários.

Já os municípios do grupo 4 apresentam alta dependência dos recursos do bolsa família, o que consequentemente indica a elevada vulnerabilidade socioeconômica. No entanto, cabe destacar que esta dependência pode estar associada ao grau de urbanização dos municípios, posto que as cidades que possuem mais beneficiários do programa bolsa família também são as mais urbanizadas.

Em termos dos crimes contra a pessoa, foi possível observar que o cluster 3, formado por municípios tais como Cipotânea, Verdelândia e Montalvânia é o que apresenta a menor média deste crime (42,638), isto é, o melhor desempenho, pois a menor ocorrência deste crime pode implicar em mais segurança local.

Em contrapartida, o cluster 4, que contempla os municípios de Betim, Contagem, Governador Valadares, Juiz de Fora, Montes Claros e Ribeirão das Neves possuem o pior desempenho, uma vez que apresenta as mais altas taxas de criminalidade. Percebe-se que este cluster apresentou condições medianas nos quesitos analisados, com exceção ao alto grau de urbanização; cenário que segundo Mendonça (2000), Araújo Júnior e Shikida (2011) e Costa et al (2012) pode justificar a elevada ocorrência de crimes contra a pessoa.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o objetivo de compreender se o nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais está associado ao contexto socioeconômico e demográfico, o estudo agrupou os 662 municípios analisados em quatro clusters, retratando que há diferentes estruturas sociodemográficas e criminais no Estado de Minas Gerais.

Os resultados desta pesquisa apontam que os aspectos sociais relativos à educação e saúde; econômicos, mensurados por meio da empregabilidade e renda, bem como a *proxy* de pobreza e aspectos demográficos, mensurados por meio do tamanho populacional de um município; se manifestam de modo diferente entre os municípios. Além disso, observou-se que a incidência de crimes contra a pessoa também ocorre de modo heterogêneo.

Assim, os resultados desta pesquisa confirmam a existência de fortes discrepâncias nas características sociodemográficas entre os municípios mineiros, refletindo também na relação direta da criminalidade por recorte territorial, o que contribui para compreender a heterogeneidade existente nos municípios de Minas Gerais.

Portanto conclui-se que o nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais está associado ao contexto sociodemográfico existente, ou seja, há disparidades

sociais, econômicas e demográficas nas diferentes estruturas existentes no estado de Minas Gerais que se traduzem também em diferenças na incidência da criminalidade contra a pessoa, o que implica na necessidade dos entes públicos adotarem estratégias multidimensionais mais efetivas que considerem as especificidades e as demandas dos municípios para facilitar, dentre outras questões, a instituição de políticas públicas por parte dos entes governamentais.

Para estudos posteriores, sugere-se identificar e analisar outras características municipais que possam contribuir ou limitar a incidência da criminalidade contra a pessoa nos municípios mineiros, além de considerar outras unidades de análise com o propósito de desenvolver uma análise comparativa entre as unidades federativas.

## 6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO JUNIOR, A. F.; FAJNZYLBER, P. **O que Causa a Criminalidade Violenta no Brasil?** Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 88p. Texto de Discussão, v. 162, 2001. Disponível em: <  
<http://www.cedeplar.face.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20162.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

ARAÚJO JUNIOR, A. F.; SHIKIDA, C. D. Decomposição das Taxas de Homicídios no Brasil e seus Estados: a “Demografia” é de Fato Importante?. **Revista Economia & Tecnologia**, Curitiba, v. 24, ano 7, jan./mar. 2011. Disponível em: <  
<http://revistas.ufpr.br/ret/article/download/26848/17813>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

BATELLA, W. B.; DINIZ, A. M. A. Análise Espacial dos Condicionantes da Criminalidade Violenta no Estado de Minas Gerais. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 151-163, abr. 2010. Disponível em: <  
<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9747/5859>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

BOURGUIGNON, F. Crime, Violence and Inequitable Development. In: **Annual World Bank Conference on Development Economics 1999**. 2000. Disponível em: <  
<https://pdfs.semanticscholar.org/ad4e/3df680ae76e58e3b076d5ace203e559643ac.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

COSTA, C. C. M.; FERREIRA, M. A. M.; BRAGA, M. J.; ABRANTES, L. A. Disparidades inter-regionais e características dos municípios do Estado de Minas Gerais. **Desenvolvimento em Questão**, v.10, n. 20, p. 52-88, maio/ago. 2012. Disponível em: <  
<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/29/206>>. Acesso em: 28 dez. 2016.

- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: Modelagem Multivariada para a Tomada de Decisões**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
- FERREIRA, M. A. M.; ABRANTES, L. A.; PEREZ, R. Investigação de Grupos Estratégicos na Indústria de Laticínios por meio da Abordagem Multivariada. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, n. 2, p. 152-172, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ram/v9n2/08.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2016.
- FONSECA, V.; MARQUES, V. T.; NOGUEIRA JÚNIOR, G. R. Ambiente e Violência em Sergipe: Homicídios e Características do Ambiente Social nos Municípios Sergipanos. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 6-17, ago./set. 2014. Disponível em: < [revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/download/384/176](http://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/download/384/176)>. Acesso em: 27 dez. 2016.
- GOULD, E. D.; WEINBERG, B. A.; MUSTARD, D. B. Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979–1997. **The Review of Economics and Statistics**, v. 84, n. 1, p. 45-61, fev. 2002. Disponível em: < <http://people.terry.uga.edu/mustard/labor.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2016.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Minas Gerais. 2017. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 18 jan. 2017.
- IMRS. Índice Mineiro de Responsabilidade Social. 2017. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/>>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- LIMA, A. C. C.; SIMÕES, R. F. **Teorias do Desenvolvimento Regional e suas Implicações de Política Econômica no Pós-Guerra: o caso do Brasil**. Texto para discussões, UFMG/Cedeplar, n. 358, set 2009. Disponível em: < <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20358.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2016.
- MENDONÇA, M. J. C. **Um Modelo de Criminalidade para o Caso Brasileiro**. IPEA. Manuscrito. 2000. Disponível em:< <http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200106193.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- Ministério da Justiça e Cidadania**. Conceitos Básicos. Disponível em: < <http://www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/orgaos-de-seguranca-1/conceitos-basicos>>. Acesso em: 10 jan. 2017.
- OLIVEIRA, C. A. Criminalidade e o Tamanho das Cidades Brasileiras: Um Enfoque da Economia do Crime. In: XXXIII Encontro Nacional de Economia. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005. Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A152.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2017.
- PFEIFFER, D. Disparidades de Desenvolvimento no Brasil – Um Exemplo da Análise de Cluster. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v.41, n. 164, p.559-576, out-dez. 1980. Disponível em: < <http://www.rbes.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

PEROBELLI, F. S.; FARIA, W. R.; FERREIRA, P. G. C. Análise da Convergência Espacial do PIB Per Capita no Estado de Minas Gerais: 1975- 2003. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 1, n. 1, p. 85-113, 2007. Disponível em: <<https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/view/5/7>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

QUEIROZ, B. L. **Diferenciais Regionais de Salários nas Microrregiões Mineira**. 2001. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

RESENDE, J. P.; ANDRADE, M. V. Crime Social, Castigo social: O Efeito da Desigualdade de Renda sobre as Taxas de Criminalidade nos Grandes Municípios Brasileiros. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.41, n.1, p 173- 195, jan./mar. 2011.

SALVATO, M. A. et al. Disparidades Regionais em Minas Gerais. In: XII SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 12., 2006, Diamantina. **Anais...** Diamantina, 2006. Acesso em: 15 jan. 2017.

SANTOS, M. J. Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais evidências sobre o “Efeito Inércia” nas Taxas de Crimes Letais nos Estados Brasileiros. **Revista EconomiA**, Brasília (DF), v. 10, n. 1, p. 169-194, jan./abril. 2009. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/revista/vol10/vol10n1p169\\_194.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol10/vol10n1p169_194.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2017.

SILVA, E.; FONTES, R.; ALVES, L. F. Análise das Disparidades Regionais em Minas Gerais. In: XI SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 11., 2004, Diamantina. **Anais...** Diamantina, 2004. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/diamantina2004/textos/D04A005.PDF>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

SILVA, A. A. P. Eficiência na alocação de recursos públicos e qualidade de vida nos municípios de Minas Gerais. 2009. 98p. **Dissertação** (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa.

SOARES, L. E. Segurança Pública: Presente e Futuro. **Estudos Avançados**. São Paulo, vol.20, n.56, p. 91-106, jan./abr. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/en\\_28629.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/en_28629.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2017.

TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da Educação Defasada sobre a Criminalidade no Brasil: 2001-2005. **Rede de Economia Aplicada**. Set. 2011. Disponível em: <<http://reap.org.br/wp-content/uploads/2011/11.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

## CONCLUSÕES GERAIS

Neste estudo, discutiu-se como as características municipais – atreladas a condições socioeconômicas, demográficas e infraestruturais – e o uso de armas de fogo podem explicar o nível de criminalidade nos municípios de Minas Gerais, buscando-se identificar áreas multidimensionais que se configuram como fatores-chave para que a gestão pública possa garantir a todos os cidadãos o direito à segurança, a partir do controle da violência e da criminalidade.

Com base nos resultados apresentados pela regressão com dados em painel dinâmico no período de 2005 a 2013, pôde-se observar que os indicadores número de famílias beneficiárias pela bolsa família, gastos com saneamento, educação, saúde, taxa de urbanização e PIB per capita são fatores que condicionam simultaneamente tanto o crime contra o patrimônio quanto os crimes contra a pessoa. Diante desses resultados, constatou-se que as ações voltadas para a melhoria dessas áreas contribuem para a redução da criminalidade, o que proporciona cidades mais seguras para se viver.

As evidências apresentadas a partir da análise da influência de características municipais e do porte ilegal de armas de fogo nos homicídios para os anos de 2011, 2012 e 2013 sugerem que as taxas de homicídios do período anterior; os gastos do governo alocado em segurança pública, assistência social e esporte; a existência de unidades prisionais, a urbanização e o número de ocorrências por porte ilegal de armas de fogo contribuem significativamente para compreender o atual cenário dos homicídios nos municípios de Minas Gerais.

Estes resultados apontam para a necessidade de atenção gerencial pelos gestores públicos locais, que devem realizar investimentos nas áreas de segurança pública e assistência social em prol de ações tanto de cunho repressivo, tais como o reforço da infraestrutura física e do contingente policial, quanto em ações de cunho preventivo, tais como o incentivo à prática de esporte e lazer. Além disso, destaca-se a necessidade de adoção de medidas mais rígidas com relação à posse e ao porte de armas de fogo.

A partir da análise da relação entre o nível de criminalidade dos municípios de Minas Gerais e o contexto socioeconômico e demográfico para o ano de 2013, constatou-se que há disparidades nas diferentes estruturas existentes no estado, que se traduzem também em diferenças na incidência da criminalidade contra a pessoa, o que se manifesta de modo heterogêneo nos municípios mineiros.

Diante dos resultados apresentados, confirma-se a criminalidade como um problema social complexo, que se constitui como um dos principais desafios a serem

superados pela Administração Pública atualmente, reforçando-se a necessidade dos entes públicos adotarem estratégias multidimensionais mais efetivas que considerem as especificidades e as demandas dos municípios para facilitar, dentre outras questões, a implementação de políticas públicas intersetoriais que tenham como foco a segurança, saúde, educação, assistência social e a posse de armas de fogo, dado que esses aspectos condicionam o nível de criminalidade e parecem ser uma das formas de se diminuir a taxa de crimes nos municípios de Minas Gerais.

Como limitação deste estudo, ressalta-se a carência de dados e informações criminais que possam ser utilizados para estudar a criminalidade com confiabilidade, dado que é necessário considerar as altas taxas de sub-registro, tanto dos crimes contra o patrimônio quanto dos crimes contra a pessoa.

Com base nos resultados expostos, sugere-se que estudos posteriores aprofundem-se especificamente na análise das dimensões discutidas e contemplem em seu escopo a influência de questões psicológicas e emocionais, bem como características populacionais que envolvem raça, gênero, estado civil, escolaridade e faixa etária na incidência criminal. Sugere-se, ainda, a realização de estudos comparados entre outros estados, de forma que se possam considerar as peculiaridades de cada um no que tange à gestão da segurança pública.

## APÊNDICE

### APÊNDICE I - Espelho de Tabulação das Variáveis Utilizadas nos Artigos

VARIÁVEL	CARACTERIZAÇÃO	FONTE
Taxa de Crimes Violentos Contra o Patrimônio	Razão entre o número de ocorrências registradas de crimes contra o patrimônio (Roubo e Roubo a Mão Armada - conforme a caracterização determinada pelo Código Penal Brasileiro) e a população do município, multiplicada por 100.000.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP.
Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa	Razão entre o número de ocorrências registradas de crimes contra a pessoa (Homicídio, Homicídio Tentado e Estupro - conforme a caracterização determinada pelo Código Penal Brasileiro) e a população do município, multiplicada por 100.000	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP.
Taxa de Homicídios	Razão entre o número de ocorrências registradas de homicídio (Ocorrências classificadas como Homicídio - conforme a caracterização determinada pelo Código Penal Brasileiro) e a população do município, multiplicada por 100.000.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP.
IFDM Saúde	Contempla indicadores de atenção básica do sistema de saúde. Número de consultas pré-natal, óbitos por causas mal-definidas, óbitos infantis por causas evitáveis e Internação Sensível à Atenção Básica	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal IFDM
IFDM Educação	Composto por seis indicadores, esse índice foi idealizado para captar a oferta de educação infantil e, principalmente, a qualidade da educação prestada no ensino fundamental, em escolas públicas e privadas. Ao ensino fundamental foi atribuído peso de 80%, distribuído entre cinco indicadores: 55% para indicadores-meio e 25% para indicadores-fins. Por seu poder de influenciar a aprendizagem futura e o mercado de trabalho, o ensino infantil ficou com os demais 20% do IFDM Educação.	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal IFDM
IFDM Emprego e Renda	O IFDM - Emprego&Renda é composto por duas dimensões: Emprego - que avalia a geração de emprego formal e a capacidade de absorção da mão-de-obra local - e Renda - que acompanha a geração de renda e sua distribuição no mercado de trabalho do município. Cada uma destas dimensões representa 50% do índice de Emprego&Renda.	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal IFDM
Gasto per Capita com Atividades de Segurança Pública	Valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais realizados com: Policiamento e Defesa Civil, dividido pela população total do município.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP.
Gasto per capita com Habitação	Valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais realizados com: Habitação Rural e Habitação Urbana, dividido pela população total do município.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP.
Gastos Per Capita com Atividades de Saneamento Básico	Valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais com: Saneamento Básico Rural e Saneamento Básico Urbano, dividido pela população total do município.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP
Gasto per capita com Esporte e Lazer	Valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais realizados com:	Índice Mineiro de Responsabilidade

	Desporto de Rendimento, Desporto Comunitário e Lazer, dividido pela população total do município.	Social (IMRS), FJP
Gasto per capita com Assistência Social e Cidadania	Valor dos gastos orçamentários apresentados nas prestações de contas anuais realizados com: Assistência ao idoso, Assistência ao Portador de Deficiência, Assistência à Criança e ao Adolescente, Assistência Comunitária, Custódia e Reintegração Social, Direitos Individuais, Coletivos e Difusos e Assistência aos Povos Indígenas, dividido pela população total do município.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP
Produto Interno Bruto per capita	Corresponde ao valor do Produto Interno Bruto (PIB) total do município no ano, em reais correntes, dividido pela sua população total.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS)
Taxa de urbanização	Razão entre população urbana e população total.	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
Número de famílias beneficiárias pelo Programa Bolsa Família	Número médio mensal de famílias beneficiadas com transferências do programa Bolsa Família no ano.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP
Habitantes por Policial Civil ou Militar	Razão entre a população total e o número de policiais (militares e civis) lotados no município.	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP
Existência de Unidade prisional	Indica se o município possui estabelecimento penitenciário ou estabelecimento prisional	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP
Número de Ocorrências de Porte Ilegal de Armas de Fogo	Número de Ocorrências de Porte Ilegal de Armas de Fogo	Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), FJP

Fonte: Dados da Pesquisa.