

## O IMPACTO DO ESTATUTO DO DESARMAMENTO NA CRIMINALIDADE EM MINAS GERAIS (2004-2014)<sup>1</sup>

Julyara Fátima Oliveira Costa<sup>2</sup>; Flávia Chein<sup>3</sup>.

**Resumo:** O presente trabalho propõe avaliar os efeitos do Estatuto do Desarmamento, na criminalidade em Minas Gerais, no período de 2004 a 2014, por meio da metodologia de diferenças em diferenças. Como *proxy* para a intensidade do efeito da lei, utilizou-se uma *dummy* de existência de postos de desarmamento, e para a criminalidade, índices produzidos pela Secretaria de Estado de Defesa Social. Os resultados foram obtidos a partir da regressão com duas especificações: uma sem a inclusão de nenhuma variável de controle, e outra com o controle de habitantes por PM e número de PM's. A metodologia empregada, permitiu encontrar o efeito da existência de postos de coletas de armas de fogo, após o Estatuto, nos municípios que o possuem. Além disso, os coeficientes estimados da interação da *dummies* de ano com a de presença de postos de desarmamento apontaram para intensidades diferenciadas do impacto da lei ao longo do tempo.

**Palavras-Chave:** Estatuto do desarmamento, homicídio, arma de fogo.

**Abstract:** The discussion about the impacts of the firearm on violence and the way the State treats the issue has been intense in Brazil. In this sense, the present work proposes to evaluate the effects of the Disarmament Statute on crime in Minas Gerais, from 2004 to 2014, through the methodology of differences in differences. As a proxy for the intensity of the effect of the law, a dummy for the existence of disarmament stations was used, and for crime, indexes produced by the State Department of Social Defense (SEDS). The results were obtained from the regression with two specifications: the first one without the inclusion of any control variable, and the second with the control of inhabitants by military police and number of military police. The methodology employed allowed us to find the effect of the existence of firearms collection posts, after the Statute, in the municipalities that own it. In addition, the estimated coefficients of the interaction of the year dummies with the presence of disarmament stations pointed to different intensities of the impact of the law over time.

**Keywords:** Statute of disarmament, homicide, firearm.

Código JEL: K14; K42; J18; D04

<sup>1</sup> As autoras agradecem o apoio recebido pela CNPq, Fapemig e Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UFJF.

<sup>2</sup> Faculdade de Economia/UFJF

<sup>3</sup> Professora Associada, Faculdade de Economia/UFJF; Bolsista de Produtividade CNPq.

**Introdução:** Pesquisas<sup>4</sup> realizadas nos anos noventa nos EUA, na Europa e na América Latina apontaram que o crime e a violência são, dos problemas contemporâneos, motivo de grande preocupação pelas sociedades (FAJNZYLBER; ARAUJO JÚNIOR, 2001). A violência afeta o bem estar da população, reduzindo a qualidade de vida e o senso de segurança (FAJNZYLBER; LEDERMAN; LOAYZA, 2002). Além de interferir no valor dos imóveis, uma vez que esses têm seu preço diminuído se estiverem localizados em lugares mais violentos, e, eventualmente, os negócios e a produção são prejudicados (CERQUEIRA, 2014). Além disso, os crimes letais reduzem o capital humano atingindo diretamente o desenvolvimento econômico dos países.

No Brasil, somente em 2001 as perdas devido a homicídios foi, medida monetariamente, de R\$ 9,1 bilhões (CARVALHO *et al.*, 2007). Se medida em termos percentuais, enquanto a população cresceu 61% de 1980 a 2012, as mortes matadas por arma de fogo cresceram 387%, sendo superior a 460% quando considerados apenas os jovens e maior ainda quando considerados apenas os jovens negros (WAISELFISZ, 2015). Isso reflete a degradação do ambiente social brasileiro, que se mistura racismo, impunidade e violência.

Destaca-se, ainda, que grande parte dos custos de cuidados para lesões agudas por armas de fogo ou são pagos por financiamento público ou são absorvidos pelo governo e pela sociedade em forma de financiamento assistencial não compensado e por taxas pagas mais elevadas. Nos EUA, os cofres públicos são responsáveis por aproximadamente 80% dos gastos com tratamento de traumas e lesões por causas violentas (CLANCY *et al.*, 1994).

De acordo com o Relatório Mundial Sobre a Prevenção da Violência publicado em 2014 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 1,3 milhões de pessoas morrem por ano em todo o mundo por causa da violência, isso representa 2,5% da mortalidade global. Contudo, os governos que puseram em prática medidas específicas de combate à violência no final do século viram suas taxas decaírem. Como no Canadá, onde seus valores declinaram 28% entre 1980 e 1995, nos Estados Unidos, 22% entre 1980 e 1997 e, no México, 39% entre 1990 e 1995. Enquanto no Brasil, os dados aumentaram até 1997, e os de 1997 e 1998 parecem evidenciar apenas um pequeno declínio (HELENA; MELLO, 2001).

O Relatório Sobre a Prevenção da Violência (OMS, 2014), identificou a redução ao acesso a armas de fogo e facas como uma das sete melhores estratégias para prevenção e redução da violência. Legislações que regulam o mercado consumidor de armas de fogo são bem recentes na história do Brasil. A necessidade sobre o controle de armas no país se tornou evidente no período após a promulgação da Constituição Federal de 1988, quando um crescimento abrupto da violência armada contra civis no interior do país trouxe novas problematizações a respeito da segurança e do papel das armas de fogo. Dados do Ministério da Saúde (2014) mostram que, a partir de 1980, houve um aumento significativo no total de homicídios ocorrido em todo o Brasil: de 13.910 homicídios naquele ano, para 49.640 em 2002.

A partir da década de 1990, a preocupação com o aumento do número de homicídios introduz o controle de armas de fogo com mais vigor na pauta de discussões de pesquisadores, autoridades e agentes de segurança pública. Em 1997, foi criada a Sistema Nacional de Registro de Armas (Sinarm), que abrangia dados cadastrais, de produção, de venda e importação de armamentos. E em dezembro de 2003, foi sancionada a Lei nº 10.826, conhecida como Estatuto do Desarmamento, com o objetivo de regular o registro, a posse e a comercialização de armas de fogo e munição no Brasil, tornando o país mais

<sup>4</sup> Pesquisas citadas em *International Centre for the Prevention of Crime* (1998), Blumstein (1995) e Londoño e Guerrero (1999).

criteroso em relação ao acesso da arma pelo cidadão comum.

Juntamente com a aprovação do ED, foram instalados no país postos de coletas de armas de fogo, para mobilizar a população, e através de campanhas de desarmamento retirar o maior número possível de armas de circulação. As campanhas aconteceram em 2004, e 2008/2009, com o pagamento de indenização. Desde 2004, as campanhas de desarmamento recolheram 650.336 armas em todo o Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Em 2005, a UNESCO junto com equipes da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde e do Ministério da Justiça, realizou uma pesquisa intitulada “Vidas Pougadas”, com o intuito de mensurar quantas mortes foram evitadas em decorrência do Estatuto e da primeira campanha do desarmamento. O impacto dessa estratégia foi uma queda de 15,4% no número de mortes por armas de fogo em 2003, e 12,5% no primeiro semestre de 2004. No segundo semestre o impacto foi de 18,4%, o que significou evitar 3.271 mortes por armas de fogo.

Sapori, Sena e Silva (2012) observaram a dinâmica temporal dos homicídios para a cidade de Belo Horizonte durante 20 anos. Os dados mostram que a capital mineira vivenciou patamares relativamente baixos e estáveis, de 1990 a 1996 – com cerca de 300 homicídios por ano. Os anos de 1997 a 2004 apresenta um crescimento consecutivo dos números absolutos de mortes, alcançando o nível mais elevado de ocorrências em 2004, com mais de 1.200 mortes. Por fim, há reversão de tendência de 2005 até 2009, com valores significativamente inferiores ao período de pico vivenciado cinco anos antes.

Em 2015, a política de controle de armas e a sua eficácia voltou a ser pauta de discussão e manifestações no Congresso Nacional. No dia 3 de novembro de 2015, a Comissão especial da Câmara dos Deputados, que analisou mudanças no Estatuto do Desarmamento aprovou a criação do Estatuto de Controle de Armas de Fogo, e a proposta segue para votação em Plenário, se aprovado o novo estatuto revogara o estatuto vigente. Esta nova lei propõe, dentre outros pontos, a diminuição de 25 para 18 anos a idade mínima para a posse de armas de fogo, além de aumentar o número de armas e munições permitidas por cada cidadão.

É neste contexto que se insere a discussão proposta neste artigo, cujo objetivo é analisar a eficácia e o alcance do Estatuto e das Campanhas do Desarmamento, e avaliar a associação da presença e disponibilidade de armas de fogo no crescimento da violência nos municípios do estado de Minas Gerais de 2004 a 2014. Pretende-se com isso, elucidar o cenário sobre a criminalidade em Minas Gerais, e fornecer subsídios para a formulação de novas políticas ou reforma das já existentes que tentem minimizar o efeito de armas de fogo sobre a violência.

A pergunta central dessa pesquisa é: A posse de armas de fogo pela população mineira influencia a flutuação nos índices de violência no estado? A hipótese de identificação é de que o Estatuto funcionou como um choque exógeno à disponibilidade de armas nos municípios mineiros e por isso houve queda nos principais índices de violência. Esperamos que o efeito do ED tenha sido mais efetivo nos municípios onde foram implantados postos de desarmamento. A avaliação é feita aplicando-se a metodologia de análise de intervenção por Diferenças em Diferenças.

**Métodos:** A fonte básica dos dados usados neste estudo foi indicadores publicados pela Fundação João Pinheiro (FJP), desde 2004 e que são usados para formar o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS). Os dados são da Secretaria de Estado de Defesa Social - SEDS e a principal fonte de informação utilizada na construção da base dado do IMRS são os registros administrativos.

Para essa pesquisa são usados alguns dos indicadores que formam o subíndice de Segurança Pública. Os indicadores de criminalidade e de recursos humanos, e que serão usados como variáveis de controle, são apresentados na Tabela 1 a seguir:

**TABELA 1- Indicadores de Criminalidade e de Recursos Humanos**

Variável	Definição
Taxa de crimes violentos	Razão entre o número de ocorrências, registradas pelas policias militar e civil, de crimes violentos (homicídio, homicídio tentado, estupro, roubo e roubo à mão armada) e a população do município; multiplicada por 100.000.
Taxa de crimes violentos contra o patrimônio	Razão entre o número de ocorrências, registradas pelas policias estaduais (militar e civil), de crimes contra o patrimônio (roubo e roubo à mão armada) e a população do município; multiplicada por 100.000.
Taxa de crimes violentos contra a pessoa	Razão entre o número de ocorrências, registradas pelas policias estaduais (militar e civil), de crimes contra a pessoa (homicídio, homicídio tentado e estupro) e a população do município; multiplicada por 100.000.
Taxa de ocorrência de homicídios dolosos	Razão entre o número de ocorrências, registradas pelas policias estaduais (militar e civil), de homicídio doloso e a população do município; multiplicada por 100.000.
Taxa de vítimas de mortes por agressão	Razão entre o nº absoluto de vítimas de agressão por causas externas (CID-10: X85-Y09) segundo a organização dos dados do SIM do DATASUS e a população do município, multiplicada por 100.000.
Homicídios dolosos por policial militar	Razão entre a quantidade de ocorrências de homicídios dolosos registradas pelas instituições policiais e a quantidade de policias militares lotadas no município.
Habitantes por policial militar	Razão entre a população total do município e o nº de policiais militares lotados na unidade (informado pela corporação).
Número de policiais militares	Número de policias militares lotados no município (informado pela corporação).

Fonte: Elaboração próprias com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

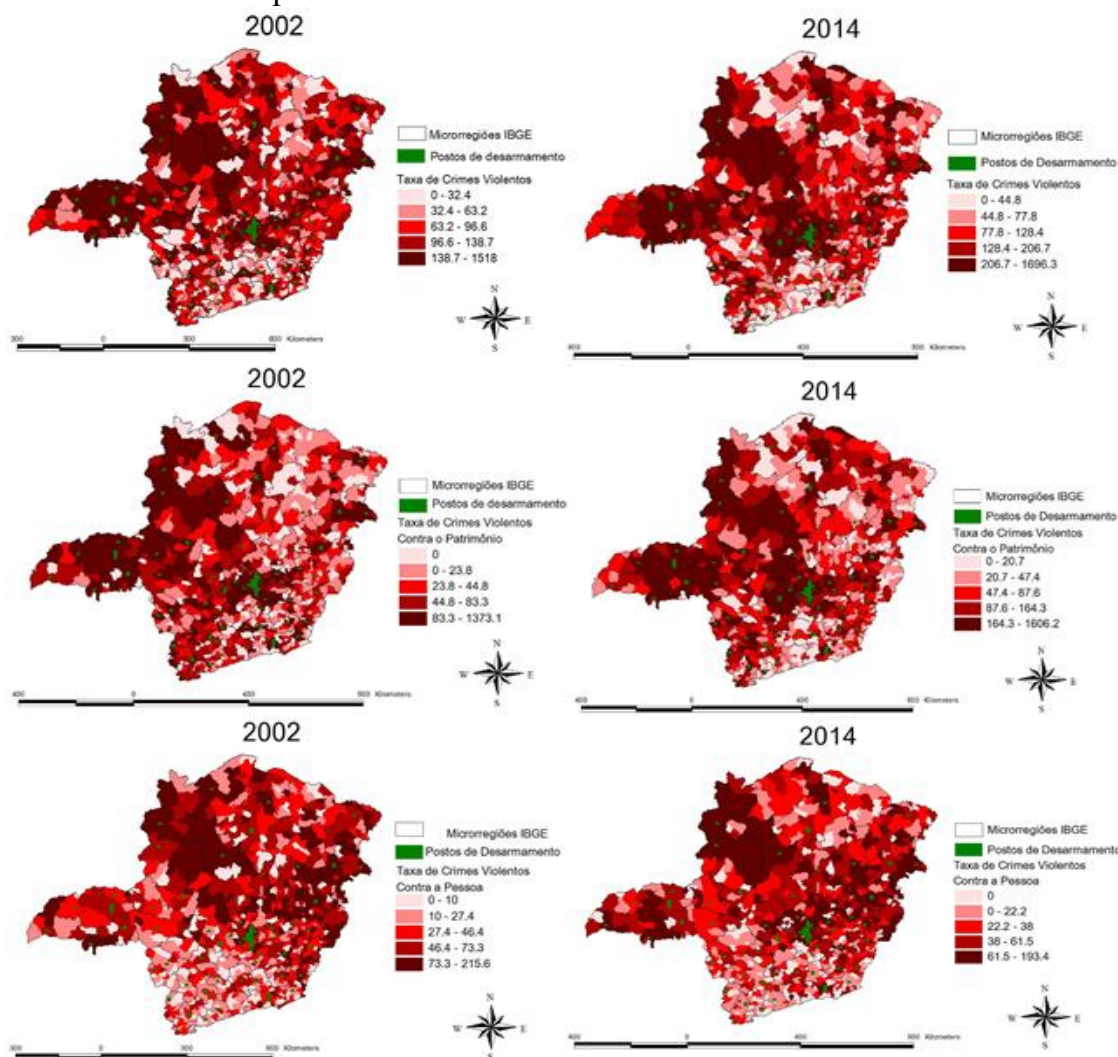
Além desses dados, serão utilizadas informações sobre o número de postos de coletas de armas de fogo disponibilizadas pelo Ministério da Justiça. De 2004 até 2011, o recebimento de armas e munições pela Campanha do Desarmamento era realizado apenas pela Polícia Federal. Em 2008, as policias militares e civis, em acordo com a Secretaria de Estado de Defesa Social e outros órgãos, assinam um convênio para ampliar o número de postos de recolhimento em Minas Gerais. A partir de 2011, outros órgãos da segurança pública passam a receber as armas, como o Corpo de Bombeiro Militar; Guarda Municipal; Polícia Civil; Polícia Militar; Polícia Rodoviária Federal; e entidades da sociedade civil, em todo o país.

Os postos encontram-se geograficamente distribuídos nas 26 Unidades da Federação, entre seus mais populosos municípios, e no Distrito Federal (SOUZA, R. S. R., 2014).

Os postos de desarmamento por cem mil habitantes será a *proxy* para mensurar o possível efeito da política de *buy back* realizada em âmbito nacional. A intenção desses dados é fazer um comparativo dos índices de criminalidade entre os municípios que possuem postos de coletas de armas e os que não possuem, a fim de mensurar o efeito do Estatuto do Desarmamento.

As Figuras 1 e 2 ilustram a distribuição das taxas de crimes violentos, de crimes violentos contra o patrimônio, de crime violento contra a pessoa, de ocorrência de homicídios, de vítimas de morte por agressão e homicídios por policial militar, no estado de MG, e a disposição dos postos de coleta de armas nos municípios. Foram feitos dois mapas para cada variável, um antes da lei do estatuto, no ano de 2002, e um depois, no ano de 2014. As divisões foram feitas por quintil, sendo os municípios coloridos do tom mais claros, pertencentes aos quintis com menores taxas. A linha representa a divisão microrregional segundo o IBGE e as marcas verdes são as unidades de recolhimento de armas em número absoluto.

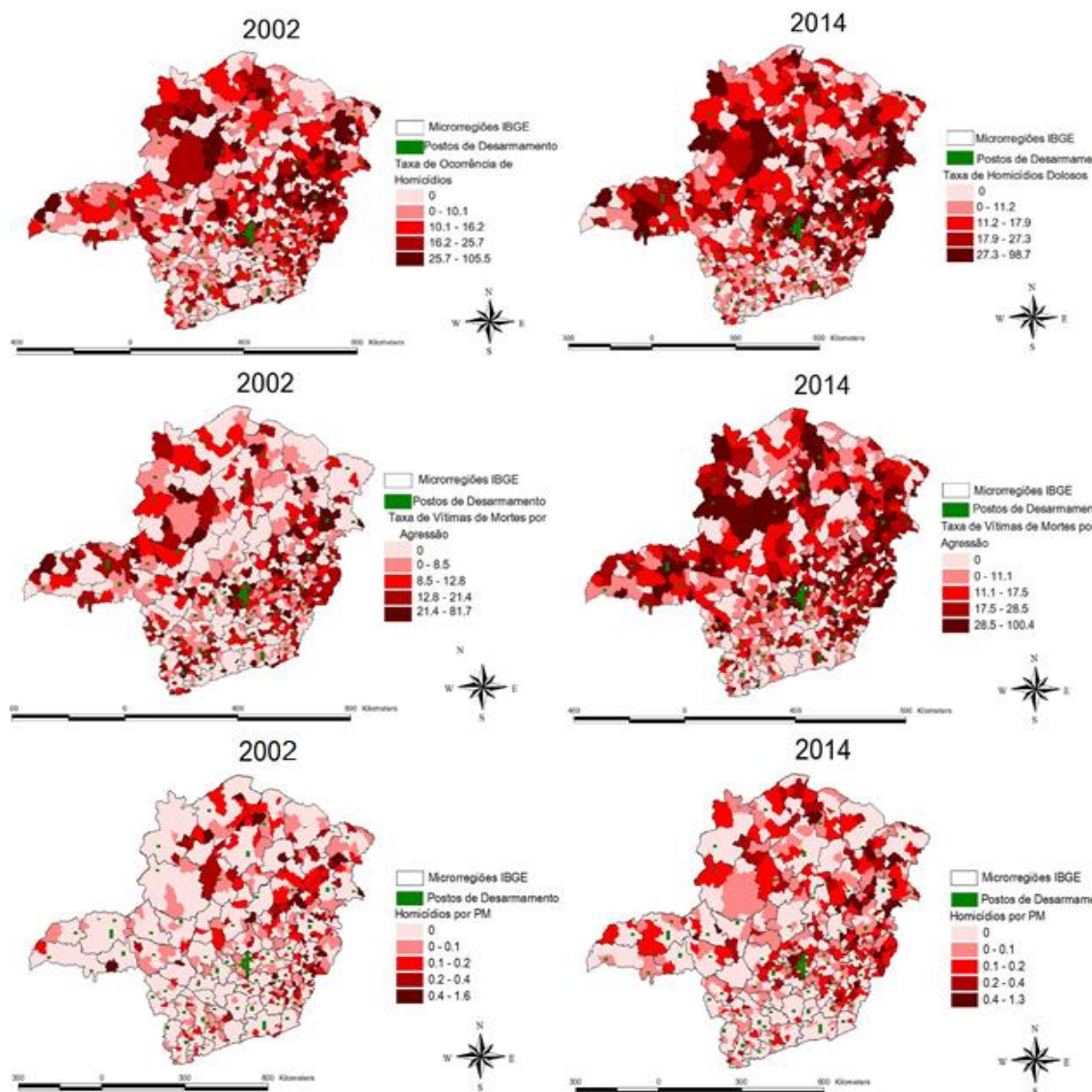
FIGURA 1- Taxa de crimes violentos, taxa de crimes violentos contra o patrimônio e taxa de crime violento contra a pessoa– 2002 e 2014



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

Ao comparar o mapa de 2002, que representa a situação dos municípios antes do Estatuto do Desarmamento, ao mapa de 2014, percebe-se que há uma concentração de postos de desarmamento naqueles locais em que possuem maiores taxas de criminalidade em ambos os anos.

FIGURA 2- Taxa de ocorrência de homicídios, taxa de vítimas de morte por agressão, homicídios por PM – 2002 e 2014



Fonte: Elaboração própria com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

A estratégia empírica utiliza dados em painel de 2000 a 2014, para todos os municípios de MG, e compara os resultados nos municípios com e sem postos de desarmamento, como pode ser observado nas Figuras 1 e 2, antes e depois da implantação dos mesmos, como uma simulação do que os resultados teriam sido caso não houvesse a implantação de tais postos, essa metodologia é conhecida como Diferenças em Diferenças (DID). O DID permite isolar o efeito de interesse através da comparação com um grupo de controle, e é muito utilizado como método na avaliação de impacto (FOGEL, 2012).

Ao utilizar metodologias de avaliação de tratamento, três tipos de vieses podem ocorrer: o viés decorrente de diferenças em características observáveis, gerado por diferenças na distribuição dos atributos observáveis entre os tratados e controles; o viés de ausência de suporte comum, ou seja, as amostras de tratados e controles podem não ter sobreposição da função de densidade condicional das características observáveis; e o viés de seleção que decorre das diferenças em características não observáveis que influenciam conjuntamente o resultado e o recebimento do tratamento, condicionado às variáveis observáveis (HECKMAN *et al.*, 1998).

Assim na tentativa de controlar os vieses que poderiam surgir ao estimar o impacto médio do ED na criminalidade, utilizou-se a metodologia de Diferenças em Diferenças, cuja hipótese de identificação é sustentada no fato de que os dois grupos que estão sendo comparados apresentavam trajetórias paralelas nas variáveis de resultado, ou seja, possuíam apenas tendência temporal.

O grupo de tratamento serão aqueles municípios que possuíam postos de coleta de armas em  $t=1$  (2004 em diante). A hipótese é a de que a presença dos postos de coleta de armas, torna o Estatuto do Desarmamento mais efetivo naquele município.

O método das diferenças em diferenças é usado para contornar o viés gerado pela heterogeneidade não observada. Esse método assume que a heterogeneidade não observada existe, mas que tais fatores tenham se mantido constantes ao longo do tempo. Logo, mesmo que ainda existem diferenças não observáveis entre os grupos, se essas forem fixas no período considerado, a estimação de impactos pelo DID pode controlá-las.

O DID observa resultados para dois grupos em dois períodos de tempo. Um dos grupos dos municípios possui postos de desarmamento no segundo período, mas não no primeiro período (grupo de tratamento). O segundo grupo de municípios não é exposto ao tratamento durante ambos os períodos, pois nesses lugares não há unidades de coletas de armas (grupo de controle). Pode-se escrever o modelo para um município genérico de qualquer um dos grupos como:

$$y_{it} = \beta_0 + \delta_0 d2 + \beta_1 dB + \delta_1 d2 \cdot dB + \text{outros fatores} \quad (1)$$

onde  $y_{it}$  é a variável de interesse resultante para o município  $i$  no tempo  $t$ ,  $\beta_0$  mede os efeitos fixos individuais (características dos municípios que não mudam ao longo do tempo) e  $d2$  é uma variável *dummy* para o segundo período de tempo (após a implantação dos postos). A *dummy*  $dB$  captura possíveis diferenças entre os grupos de tratamento e controle antes dos postos, ele assume valor unitário para o grupo de tratamento e zero, caso contrário.  $\delta_1$  é o estimador de diferenças-em-diferenças e mede o efeito da implantação dos postos na criminalidade (WOOLDRIDGE, 2015).

Desse modo, o método das diferenças em diferenças permite que os impactos sejam estimados comparando os grupos de tratamento e de controle em termos das mudanças nos resultados ao longo do tempo. Considerando dois períodos, antes ( $t = 0$ ) e depois ( $t = 1$ ) da implementação dos postos de desarmamento, pode-se representar o cálculo do efeito médio do Estatuto do Desarmamento da seguinte forma:

$$DD = E(Y_1^T - Y_0^T | T_1 = 1) - E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 0) \quad (2)$$

em que  $Y_t^T$  e  $Y_t^C$  indicam respectivamente, os resultados dos municípios tratados e de controle no tempo  $t$ .  $T_1 = 1$  denota a presença do posto de coleta de armas em  $t=1$  e  $T_1 = 0$  a ausência do posto. Na literatura de avaliação,  $E(Y_t^T - Y_t^C | T_t = 1)$  é chamado de efeito médio do tratamento sobre o tratado. O impacto médio é dado pela diferença média dos

resultados antes e depois do tratamento para os tratados subtraída da diferença média dos resultados antes e depois para o grupo de controle (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2010).

**Resultados e Discussões:** A Tabela 2, a seguir, apresenta as médias dos grupos de tratamento e controle, antes e depois de 2004, ano em que passa a vigorar o Estatuto do Desarmamento e o recolhimento de armas. A intenção deste teste é avaliar a diferença da composição entre os grupos em termos de variáveis de resultado e características observadas no que tange ao policiamento.

TABELA 2. Teste de média das variáveis de resultado e controle

	Antes			Depois		
	Sem postos	Com postos	Diff	Sem postos	Com postos	Diff
Taxa de crimes violentos	81,38	320,35	- 238,96***	101,12	336,48	- 235,35***
Taxa de crimes violentos contra o patrimônio	40,42	260	- 219,58***	58,89	272,39	-213,5***
Taxa de crimes violentos contra a pessoa	41,09	60,88	-19,79***	42,46	64,03	-21,57***
Taxa de ocorrência de homicídios dolosos	9,57	13,29	-3,71***	10,87	18,17	-7,29***
Taxa de vítimas de mortes por agressão	0,61	33,11	-32,49***	1,08	41,64	-40,56***
Homicídios dolosos por policial militar	0,077	0,021	0,055***	0,089	0,044	0,044***
Habitantes por policial militar	972,41	442,95	529,46***	977,88	478,85	499,03***
Número de policiais militares	13,37	480,34	- 466,97***	13,45	481,46	- 468,01***

Fonte: Elaboração próprias com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

Notas:\*\*\* Significativo a 1% \*\*Significativo a 5%; \*Significativo a 10%. Desvio padrão entre parênteses

Observa-se na Tabela 2, que a incidência de crimes é maior para os municípios que possuem postos de recolhimento comparativamente aos demais municípios. Por exemplo, a diferença entre os grupos, nas taxas de crimes violentos e crime violento contra o patrimônio diminuíram 1,51 e 2,77% depois do Estatuto. Isso mostra um aumento maior da média dessas taxas nos municípios sem postos do que nos municípios com postos, apesar de a diferença ainda ser significativa e de grande magnitude.

As taxas de crimes violentos contra a pessoa, mortes por agressão e homicídios dolosos, também são diferentes entre os grupos, apesar de serem maiores depois da implantação dos postos de recolhimento de armas, refletindo uma maior média para os tratados após a política.



Conclui-se, com isso, que os grupos de tratamento e controle são diferentes para todas as variáveis em termos de magnitude em características observadas, pois todas as diferenças foram significantes em ambos os períodos. Isso reforça a necessidade de utilizar métodos de avaliação, como o Diferenças em Diferenças, que controla as características dos municípios, que pode afetar as taxas de criminalidade, permitindo inclusive controlar o viés de seleção não observado na escolha dos locais de implantação de postos. Esse resultado reforça a análise gráfica realizada anteriormente (Figuras 1 e 2), em que aponta para uma concentração de unidades de recolhimento de armas em município com altas taxas de criminalidade.

Assim, como os indicadores de criminalidade são mais altos onde há concentração de postos, o policiamento, representado pelas variáveis habitantes por policial militar e número de policiais militares é focalizado. Portanto como já era de se esperar, conforme a literatura, as variáveis de controle também são maiores nas localidades de maior criminalidade.

A estimação do modelo conforme a Equação 2 é apresentada nas Tabelas 3 e 4. A Tabela 3 retrata os coeficientes para as variáveis dependentes taxa de crimes violentos, taxa de crimes violentos contra o patrimônio, taxa de crimes violentos contra a pessoa e a Tabela 4 para as variáveis taxa de ocorrência de homicídios dolosos, taxa de vítimas de mortes por agressão e homicídios dolosos por policiais militar.

A estimação foi realizada a partir de duas especificações para o método de diferenças em diferenças. A primeira especificação é a regressão sem a inclusão de nenhuma variável de controle, apresentada na primeira coluna para cada variável. Na segunda especificação são incluídos controle de habitantes por policial militar e número de policiais militares, apresentado na segunda coluna para as mesmas.

A magnitude e o sinal dos coeficientes da variável de interação entre a *dummy* antes e depois e a *dummy* de tratamento (posto) produzem o indicador de interesse em relação à diferença entre a variação das taxas de criminalidade dos grupos de tratamento e controle, antes e depois de 2004.

Na Tabela 3, é possível observar, por meio da variável de interação entre ano e tratamento, que a diferença entre controle e tratados após a implantação dos postos foi uma variação de -20,42 na taxa de crimes violentos. Ou seja, os municípios que possuem postos tiveram uma variação de 20,42 crimes violentos por 100.00 habitantes a menos que os municípios que não possuem postos. Antes de se inserir no modelo as variáveis de controle, essa variação era de -21,19, portanto, parte deste efeito, apresentado na coluna 1 é causado pelo aumento do policiamento nos municípios tratados, como pode ser como pode ser observado na Tabela 2.

Pode-se observar também que as taxas de crimes violentos contra o patrimônio e contra a pessoa variaram negativamente nos municípios tratados após a implantação dos postos comparativamente aos municípios de controle. Após controlado o efeito do policiamento, nota-se que a existência de unidade de recolhimento de armas, fez com que a taxa de crimes violentos por 100 mil habitantes contra o patrimônio variasse -14,65, e a de crimes violentos contra a pessoa por 100 mil habitantes variasse -6,52, nos municípios que possuem os postos. Portanto, esses municípios tiveram uma variação de 14,65 e 6,57 crimes violentos por 100 mil habitantes contra o patrimônio contra a pessoa a menos que o restante dos municípios do estado

A Tabela 4 apresenta os coeficientes para taxa de homicídios dolosos, mortes por agressão e homicídios dolosos por policial militar. Após controlado o efeito do policiamento, os municípios tratados tiveram uma variação de 1,82 homicídios dolosos por 100 mil habitantes e 1,56 nas mortes por vítimas por agressão por 100 mil habitantes,

comparado aos municípios de controle, mostrando o aumento dessas taxas mesmo após a implantação dos postos. A variável homicídios doloso por policial militar, não é significativa à 10% de significância.

TABELA 3. Estimativas do efeito dos postos de desarmamento sobre crimes violentos

Variáveis	Taxa de crimes violentos		Taxa de crimes violentos contra o patrimônio		Taxa de crimes violentos contra a pessoa	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<b>Posto*depois (diff-in-diff)</b>	<b>-21.189** (8.322)</b>	<b>-20.422*** (7.764)</b>	<b>-13.848* (7.117)</b>	<b>-14.653** (6.512)</b>	<b>-8.218*** (3.148)</b>	<b>-6.572** (3.133)</b>
Municípios	256.548*** (7.105)	211.913*** (6.713)	227.346*** (6.077)	183.021*** (5.631)	29.791*** (2.688)	29.528*** (2.709)
ano==2001	74.566*** (3.987)	71.116*** (4.016)	34.074*** (3.409)	37.209*** (3.369)	40.415*** (1.508)	33.520*** (1.621)
ano==2002	83.535*** (3.987)	80.075*** (4.018)	41.940*** (3.409)	45.093*** (3.371)	41.516*** (1.508)	34.592*** (1.622)
ano==2003	97.124*** (3.987)	93.656*** (4.021)	54.604*** (3.409)	57.775*** (3.373)	42.441*** (1.508)	35.488*** (1.623)
ano==2004	105.789*** (3.960)	102.247*** (4.012)	56.280*** (3.386)	59.537*** (3.365)	49.493*** (1.498)	42.375*** (1.619)
ano==2005	119.302*** (3.960)	115.751*** (4.014)	65.624*** (3.386)	68.899*** (3.367)	53.668*** (1.498)	46.521*** (1.620)
ano==2006	116.295*** (3.960)	112.734*** (4.017)	61.771*** (3.386)	65.065*** (3.370)	54.513*** (1.498)	47.335*** (1.621)
ano==2007	116.087*** (3.960)	112.517*** (4.020)	64.322*** (3.386)	67.636*** (3.372)	51.754*** (1.498)	44.546*** (1.622)
ano==2008	98.926*** (3.960)	95.488*** (4.062)	52.333*** (3.386)	56.209*** (3.407)	46.587*** (1.498)	38.928*** (1.639)
ano==2009	84.050*** (3.960)	80.058*** (4.065)	48.880*** (3.386)	52.261*** (3.410)	35.161*** (1.498)	27.441*** (1.641)
ano==2010	60.631*** (3.960)	56.961*** (3.982)	30.816*** (3.386)	33.627*** (3.341)	29.808*** (1.498)	23.022*** (1.607)
ano==2011	68.707*** (3.960)	65.249*** (3.939)	38.462*** (3.386)	40.971*** (3.304)	32.547*** (1.498)	26.301*** (1.590)
ano==2012	105.794*** (3.960)	102.495*** (3.967)	60.124*** (3.386)	63.117*** (3.328)	45.664*** (1.498)	39.077*** (1.601)
ano==2013	105.753*** (3.960)	102.225*** (4.036)	72.947*** (3.386)	76.472*** (3.385)	32.951*** (1.498)	25.566*** (1.629)
ano==2014	131.010*** (3.960)	127.549*** (4.010)	96.248*** (3.386)	99.562*** (3.364)	34.874*** (1.498)	27.780*** (1.618)
Habitantes por PM		0.002 (0.002)		-0.005*** (0.001)		0.007*** (0.001)
Número de PM		0.096*** (0.002)		0.092*** (0.002)		0.005*** (0.001)
Observações	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795
R <sup>2</sup>	0.571	0.627	0.477	0.563	0.504	0.509

Fonte: Elaboração próprias com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

Notas:\*\*\* Significativo a 1% \*\*Significativo a 5%; \*Significativo a 10%.

Desvio padrão entre parênteses.

TABELA 4. Estimativas do efeito do desarmamento sobre homicídios dolosos e mortes por agressão

Variáveis	Taxa de ocorrência de homicídios dolosos		Taxa de vítimas de mortes por agressão		Homicídios dolosos por policial militar	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
<b>Posto*depois (diff-in-diff)</b>	<b>1.297 (1.074)</b>	<b>1.821* (1.069)</b>	<b>1.393 (0.902)</b>	<b>1.563* (0.899)</b>	<b>-0.008 (0.011)</b>	<b>0.016 (0.010)</b>
Municípios	5.999*** (0.917)	5.676*** (0.924)	8.778*** (0.771)	7.626*** (0.777)	-0.037*** (0.010)	-0.007 (0.009)
Com posto	9.311*** (0.514)	7.115*** (0.553)	3.748*** (0.432)	3.029*** (0.465)	0.074*** (0.005)	-0.029*** (0.005)
ano==2001	10.055*** (0.514)	7.851*** (0.553)	5.489*** (0.432)	4.767*** (0.465)	0.079*** (0.005)	-0.025*** (0.005)
ano==2002	9.784*** (0.514)	7.570*** (0.554)	6.035*** (0.432)	5.310*** (0.465)	0.080*** (0.005)	-0.025*** (0.005)
ano==2003	9.859*** (0.511)	7.593*** (0.552)	6.962*** (0.429)	6.220*** (0.464)	0.076*** (0.005)	-0.031*** (0.005)
ano==2004	11.245*** (0.511)	8.969*** (0.553)	7.785*** (0.429)	7.040*** (0.465)	0.095*** (0.005)	-0.013** (0.005)
ano==2005	10.983*** (0.511)	8.698*** (0.553)	8.418*** (0.429)	7.670*** (0.465)	0.089*** (0.005)	-0.019*** (0.005)
ano==2006	11.727*** (0.511)	9.433*** (0.553)	9.577*** (0.429)	8.826*** (0.465)	0.099*** (0.005)	-0.009* (0.005)
ano==2007	11.350*** (0.511)	8.914*** (0.559)	8.787*** (0.429)	7.999*** (0.470)	0.104*** (0.005)	-0.011** (0.005)
ano==2008	10.808*** (0.511)	8.349*** (0.560)	8.742*** (0.429)	7.934*** (0.471)	0.098*** (0.005)	-0.018*** (0.005)
ano==2009	9.969*** (0.511)	7.807*** (0.548)	8.412*** (0.429)	7.697*** (0.461)	0.078*** (0.005)	-0.024*** (0.005)
ano==2010	10.472*** (0.511)	8.482*** (0.542)	9.440*** (0.429)	8.780*** (0.456)	0.074*** (0.005)	-0.020*** (0.005)
ano==2011	10.168*** (0.511)	8.070*** (0.546)	9.601*** (0.429)	8.914*** (0.459)	0.074*** (0.005)	-0.025*** (0.005)
ano==2012	10.962*** (0.511)	8.611*** (0.556)	10.385*** (0.429)	9.619*** (0.467)	0.092*** (0.005)	-0.019*** (0.005)
ano==2013	12.041*** (0.511)	9.783*** (0.552)	-0.835* (0.429)	-1.572*** (0.464)	0.099*** (0.005)	-0.008 (0.005)
ano==2014						
Habitantes por PM		0.002*** (0.000)		0.001*** (0.000)		0.000*** (0.000)
Número de PM		0.002*** (0.000)		0.003*** (0.000)		0.000 (0.000)
Observações	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795
R <sup>2</sup>	0.355	0.362	0.330	0.338	0.218	0.353

Fonte: Elaboração próprias com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

Notas:\*\*\* Significativo a 1% \*\*Significativo a 5%; \*Significativo a 10%. Desvio padrão entre parênteses.

A Tabela 5 apresenta a tendência temporal dos crimes violentos para os municípios com postos ao longo do período analisado, tendo 2000 como ano base. A coluna 1 é o

resultado das estimativas antes de se inserir as variáveis de controle e a coluna 2, após as variáveis habitantes por policial militar e número de habitantes serem inseridos na equação.

Observa-se que, antes de 2003, comparado a 2000, a taxa de crimes violentos era negativa, devido a outros fatores que não o Estatuto, e que vão além do escopo deste trabalho. De 2003 a 2005 a variação dessa taxa cresceu 32,2%. Os dados para 2006 e 2007 não foram significativos, nem antes de se controlar o policiamento. A partir de 2008, começa-se a notar o possível efeito do estatuto na taxa de crimes violentos, que alcança em 2010 uma variação de -114,54 crimes violentos por 100 mil habitantes em relação a 2000, nos municípios com postos. Esse efeito permanece alto até 2010, quando volta a crescer novamente, porém a taxa continua negativa até 2012.

Trajetória parecida ao dos crimes violentos, acontece para os crimes violentos contra o patrimônio, que cai a partir de 2005, alcançando níveis cada vez menores até 2011. Pode-se observar um aumento constante da variação entre 2003 a 2007. Em 2010, os municípios com postos tiveram 86,1 crimes contra o patrimônio por 100 mil habitantes a menos que em 2000. A partir de 2009, os municípios do estado que possuem postos passam a ter variações negativas em relação a 2000 e a aos municípios sem postos. Neste ano, estes municípios tiveram 58,42 crimes violentos contra o patrimônio por 100 mil habitantes a menos que o restante do estado. Essa variação negativa permanece até 2012, quando esta taxa varia -40,81 nos municípios com postos.

Um fator que possa possivelmente explicar tal trajetória é a retomada da campanha do desarmamento em 2008 pelo governo de Minas e a ampliação do número de postos de recolhimento. O convênio que retoma a campanha foi assinado pela Secretaria de Estado de Defesa Social (Seds), Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social (Sedese), Superintendência Regional da Polícia Federal, e pelas Polícias Civil e Militar e a Agência de Cooperação e Desenvolvimento Social (Acodes), no dia 15 de dezembro de 2008. O objetivo desse acordo foi incentivar a população a entregar armas de fogo em delegacias da Polícia Civil ou nas unidades da Polícia Militar.

Segundo dados da Polícia Federal, 3.510 armas foram recolhidas no território mineiro entre 2008 e 2010. Outras 90 armas foram entregues espontaneamente em 2011. Além das armas recolhidas neste período no estado, 2.302 novas armas foram registradas e 77.502 tiveram seus registros renovados (SEDS, 2011).

Apesar de haver outros fatores na taxa de crimes violentos contra a pessoa, que fazem com que essa taxa diminua até antes do estatuto, é nessa variável que mais se observa a possível validade da política. Os crimes violentos contra a pessoa por 100 mil habitantes, são negativos e significantes em todos os anos analisados e ainda vêm diminuindo continuamente. 2008 apresenta uma variação desses crimes de -33.303 por 100 mil habitantes em relação aos municípios que não possuem postos, comparados a 2000. Justamente ano, em que o estado retoma a campanha do desarmamento e amplia os números de postos.

A Tabela 6 apresenta a mesma análise que a Tabela 5, porém para as variáveis homicídios dolosos e mortes por agressão por 100 mil habitantes. A taxa de ocorrência de homicídios dolosos varia, em 2008 e 2010, -5,15 e -5,19, respectivamente. Porém quando controlado o efeito do policiamento, esses resultados desaparecem, corroborando a necessidade de maior policiamento para diminuição dos homicídios.

Quanto a taxa de vítimas de mortes por agressão, o estatuto não parece ter efeitos positivos. Os coeficientes apresentados mostram, para 2005 e 2006, variações de 4,42 e 4,52 mortes por agressão por 100 mil habitantes em relação aos municípios sem postos e em relação a 2000. Apenas em 2014, pode-se notar a queda dessa taxa, quando os municípios

sem postos tiveram 7,95 mortes por agressão a menos que os municípios que não possuem postos em relação a 2000, mesmo após controlado o efeito do policiamento.

Quanto aos homicídios dolosos por policial militar, qualquer efeito de redução dessa razão, desaparece quando controlado o efeito do policiamento.

TABELA 5. Estimativas do efeito anual dos postos de desarmamento sobre crimes violentos

Variáveis	Taxa de crimes violentos		Taxa de crimes violentos contra o patrimônio		Taxa de crimes violentos contra a pessoa	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Municípios com posto	261.474*** (13.675)	214.149*** (12.790)	210.934*** (11.668)	168.700*** (10.696)	52.790*** (5.202)	47.522*** (5.201)
(ano==2001) *posto	-54.712*** (19.767)	-51.074*** (18.461)	-21.101 (16.867)	-23.895 (15.439)	-35.871*** (7.520)	-29.140*** (7.507)
(ano==2002) *posto	-2.449 (19.767)	1.186 (18.461)	24.440 (16.867)	21.652 (15.439)	-29.151*** (7.520)	-22.429*** (7.507)
(ano==2003) *posto	37.013* (19.767)	40.645** (18.461)	63.776*** (16.867)	60.993*** (15.439)	-29.030*** (7.520)	-22.317*** (7.506)
(ano==2004) *posto	38.069* (19.767)	41.697** (18.461)	66.809*** (16.867)	64.031*** (15.439)	-30.994*** (7.520)	-24.290*** (7.506)
(ano==2005) *posto	50.120** (19.767)	53.746*** (18.461)	76.222*** (16.867)	73.450*** (15.438)	-28.374*** (7.520)	-21.678*** (7.506)
(ano==2006) *posto	25.677 (19.767)	29.300 (18.461)	55.253*** (16.867)	52.486*** (15.438)	-31.859*** (7.520)	-25.172*** (7.506)
(ano==2007) *posto	12.212 (19.767)	15.832 (18.460)	43.175** (16.867)	40.413*** (15.438)	-33.223*** (7.520)	-26.545*** (7.506)
(ano==2008) *posto	-52.050*** (19.767)	-45.184** (18.469)	-13.759 (16.867)	-13.832 (15.446)	-40.560*** (7.520)	-33.303*** (7.510)
(ano==2009) *posto	-84.482*** (19.767)	-84.622*** (18.468)	-51.713*** (16.867)	-58.425*** (15.445)	-35.028*** (7.520)	-28.145*** (7.509)
(ano==2010) *posto	-114.539*** (19.767)	-113.387*** (18.452)	-81.377*** (16.867)	-86.090*** (15.431)	-35.445*** (7.520)	-29.304*** (7.503)
(ano==2011) *posto	-94.900*** (19.767)	-92.535*** (18.444)	-66.122*** (16.867)	-69.213*** (15.424)	-34.361*** (7.520)	-28.650*** (7.499)
(ano==2012) *posto	-58.846*** (19.767)	-53.946*** (18.448)	-39.946** (16.867)	-40.816*** (15.427)	-21.165*** (7.520)	-15.129** (7.501)
(ano==2013) *posto	-22.057 (19.767)	-17.757 (18.458)	0.918 (16.867)	-1.051 (15.436)	-25.003*** (7.520)	-18.443** (7.505)
(ano==2014) *posto	13.522 (19.767)	17.665 (18.452)	38.749** (12,795)	36.900** (12,795)	-27.375*** (7.520)	-21.105*** (7.503)
Habitantes por PM		0.002 (0.002)		-0.004*** (0.001)		0.007*** (0.001)
Número de PM		0.096***		0.092*** (0.002)		0.005*** (0.001)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795
R <sup>2</sup>	0.577	0.634	0.487	0.573	0.505	0.510

Fonte: Elaboração próprias com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

Notas:\*\*\* Significativo a 1% \*\*Significativo a 5%; \*Significativo a 10%. Desvio padrão entre parênteses

TABELA 6. Estimativas do efeito anual dos postos de desarmamento sobre homicídios dolosos e mortes por agressão

Variáveis	Taxa de ocorrência de homicídios dolosos		Taxa de vítimas de mortes por agressão		Homicídios dolosos por policial militar	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Municípios com posto	10.930*** (1.776)	8.997*** (1.775)	8.663*** (1.490)	6.971*** (1.489)	0.014 (0.019)	-0.034** (0.017)
(ano==2001)*posto	<b>-8.745***</b> (2.567)	<b>-6.567**</b> (2.562)	<b>-1.791</b> (2.154)	<b>-1.050</b> (2.150)	<b>-0.075***</b> (0.027)	<b>0.031</b> (0.024)
(ano==2002)*posto	<b>-6.999***</b> (2.567)	<b>-4.824*</b> (2.562)	<b>-0.406</b> (2.154)	<b>0.334</b> (2.150)	<b>-0.068**</b> (0.027)	<b>0.038</b> (0.024)
(ano==2003)*posto	<b>-4.420*</b> (2.567)	<b>-2.248</b> (2.562)	<b>2.668</b> (2.154)	<b>3.407</b> (2.150)	<b>-0.065**</b> (0.027)	<b>0.040</b> (0.024)
(ano==2004)*posto	<b>-4.267*</b> (2.567)	<b>-2.097</b> (2.562)	<b>2.400</b> (2.154)	<b>3.138</b> (2.150)	<b>-0.061**</b> (0.027)	<b>0.045*</b> (0.024)
(ano==2005)*posto	<b>-3.397</b> (2.567)	<b>-1.230</b> (2.562)	<b>3.690*</b> (2.154)	<b>4.427**</b> (2.150)	<b>-0.068**</b> (0.027)	<b>0.037</b> (0.024)
(ano==2006)*posto	<b>-3.117</b> (2.567)	<b>-0.953</b> (2.562)	<b>3.781*</b> (2.154)	<b>4.518**</b> (2.150)	<b>-0.058**</b> (0.027)	<b>0.047*</b> (0.024)
(ano==2007)*posto	<b>-5.873**</b> (2.567)	<b>-3.712</b> (2.562)	<b>0.523</b> (2.154)	<b>1.258</b> (2.150)	<b>-0.075***</b> (0.027)	<b>0.030</b> (0.024)
(ano==2008)*posto	<b>-5.154**</b> (2.567)	<b>-2.790</b> (2.563)	<b>0.671</b> (2.154)	<b>1.544</b> (2.151)	<b>-0.079***</b> (0.027)	<b>0.033</b> (0.024)
(ano==2009)*posto	<b>-3.403</b> (2.567)	<b>-1.195</b> (2.563)	<b>1.562</b> (2.154)	<b>2.223</b> (2.151)	<b>-0.064**</b> (0.027)	<b>0.047*</b> (0.024)
(ano==2010)*posto	<b>-5.190**</b> (2.567)	<b>-3.214</b> (2.561)	<b>1.255</b> (2.154)	<b>1.877</b> (2.149)	<b>-0.056**</b> (0.027)	<b>0.042*</b> (0.024)
(ano==2011)*posto	<b>-1.883</b> (2.567)	<b>-0.038</b> (2.560)	<b>3.392</b> (2.154)	<b>4.002*</b> (2.148)	<b>-0.039</b> (0.027)	<b>0.051**</b> (0.024)
(ano==2012)*posto	<b>-1.223</b> (2.567)	<b>0.739</b> (2.560)	<b>4.851**</b> (2.154)	<b>5.556***</b> (2.148)	<b>-0.037</b> (0.027)	<b>0.057**</b> (0.024)
(ano==2013)*posto	<b>-3.180</b> (2.567)	<b>-1.054</b> (2.562)	<b>3.131</b> (2.154)	<b>3.872*</b> (2.150)	<b>-0.063**</b> (0.027)	<b>0.040</b> (0.024)
(ano==2014)*posto	<b>-3.283</b> (2.567)	<b>-1.250</b> (2.561)	<b>-8.663***</b> (2.154)	<b>-7.954***</b> (2.149)	<b>-0.053**</b> (0.027)	<b>0.045*</b> (0.024)
Habitantes por PM		0.002*** (0.000)		0.001*** (0.000)		0.000*** (0.000)
Número de PM		0.002*** (0.000)		0.003*** (0.000)		0.000 (0.000)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795	12,795
R <sup>2</sup>	0.356	0.363	0.333	0.341	0.219	0.353

Fonte: Elaboração próprias com base em dados da Secretaria de Defesa Social/MG

Notas:\*\*\* Significativo a 1% \*\*Significativo a 5%; \*Significativo a 10%. Desvio padrão entre parênteses

**Conclusões:** Este artigo utilizou o método de diferenças em diferenças para estimar o impacto médio do Estatuto do Desarmamento nos municípios de Minas Gerais. Foi usado como *proxy* para o ED, a presença de postos de coleta de armas nos municípios para a aplicação do método de diferenças em diferenças. O objetivo foi comparar alguns índices de criminalidade dos municípios que possuem postos de coletas de armas, com os que não possuem, antes de depois do Estatuto.

O modelo utilizado neste trabalho forneceu estimativas da variação das taxas de criminalidade entre os municípios com e sem postos, e para todos os municípios ao longo do tempo, tendo como ano de referência 2000. A segunda especificação do modelo com as variáveis de controle habitantes por policial militar e número de policiais militares permite excluir algum efeito da redução da criminalidade pelo aumento do policiamento. A implantação dos postos reflete as a escolha por localidades de maior criminalidade, o que ressalta a importância de se utilizar de métodos de avaliação de políticas públicas como diferenças em diferenças.

O impacto da política de recolhimento de armas, como, as campanhas do desarmamento e as novas regras para registro de armas, são potencialmente elevados sobre criminalidade. Os resultados encontrados indicam, em geral, que os municípios com postos de desarmamento possuíam, após o Estatuto, menores taxas de criminalidade.

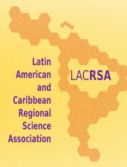
Os crimes violentos, e os crimes violentos contra a pessoa por 100 mil habitantes caíram 21,42 e 6,54, respectivamente, nos municípios com postos de coleta de armas, após controlado o efeito de variação no policiamento. Já a taxa de crimes violentos contra o patrimônio variaram -14,65, número 5,87% menor, após o controle.

Porém, é visível que essas medidas se tornam mais evidentes no estado, quando o governo, com medidas locais, retoma as campanhas do desarmamento e ampliam os postos de coletas para além das unidades da Polícia Federal.

Os efeitos do estatuto na taxa de homicídios dolosos desaparecem, quando controlado o efeito do policiamento. Quanto à taxa de vítimas de mortes por agressão, o estatuto só parece ter efeito em 2014, quando os municípios sem postos apresentam 7,95 mortes por agressão por 100 mil habitantes a menos que os municípios que não possuem postos em relação a 2000, mesmo após controlado o efeito do policiamento. Quanto aos homicídios dolosos por policial militar, qualquer efeito de redução dessa razão, desaparece quando controlado o efeito do policiamento.

## Referências

- CARVALHO, A. X. et al. **Custos das mortes por causas externas no Brasil**. Nº 1268. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2007.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. **Determinantes da criminalidade**: uma resenha dos modelos teóricos e resultados empíricos. IPEA. Rio de Janeiro, 2003.
- CERQUEIRA, D. R. DE C. **Causas e consequências do crime no Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES, 2014. (Prêmio BNDES de Economia).
- CLANCY, T. V. *et al.* The financial impact of intentional violence on community hospitals. Chapel Hill: **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, 37:1-3. 1994.
- FAJNZYLBER, P.; JÚNIOR, A. A. DE. **Violência E Criminalidade** - Texto para discussão nº167. Belo Horizonte: UFMG-Faculdade de Ciências Econômicas-Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, 2001.
- FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. **What causes violent crime?** Washington: Elzevir, 2002. v. 46. P. 1323-1357.
- FOGEL, M. et al; Avaliação econômica de projetos sociais. Fundação Itaú Social, São Paulo,



2012

HECKMAN, J.; ICHIMURA, H.; SMITH, J.; TODD, P. *Characterizing selection bias using experimental data*. *Econometria*, vol. 66, nº 5, p.1017-1098, setembro 1998.

HELENA, M.; MELLO, P. D. E. Violência e saúde no Brasil. *Revista USP*, São Paulo, nº51 p. 114–127, setembro-novembro 2001.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. **Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practice**. Washington: The World Bank, 240 p. 2010.

ORGANIZATION, W. H. **Global status report on violence prevention 2014**. Tubinga: Universität Tübingen, 2014.

SAPORI, L. F.; SENA, L. L.; SILVA, B. F. A. Mercado do Crack e violência urbana na cidade de Belo Horizonte. **Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, vol. 5, nº 1, p. 37-66, jan-mar 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA SOCIAL; **Campanha do Desarmamento terá comissão gestora em Minas Gerais**, 2011. Disponível em: <<http://www.seds.mg.gov.br/politica-de-privacidade/story/1314-campanha-do-desarmamento-tera-comissao-gestora-em-minas-gerais>> Acesso em: 30 jul 2016.

SOUZA, R. S. R. **Política Nacional do Desarmamento**- Documento técnico, 2014. DataSus/Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/desarmamento/publicacoes/documento-tecnico-politica-nacional-do-desarmamento.pdf/view>> Acesso em: 21 jul 2016.

UNESCO. **Vidas poupadas: o impacto do desarmamento no Brasil**. Brasília: edições Unesco, set 2005.

WASELFSZ, J. J. **Mapa da violência**. Brasília: Flacso Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.mapadaviolencia.org.br>> Acesso em 10 mar 2016.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics: A modern approach**. Nelson Education, 2015.