

O PAPEL DAS GUARDAS MUNICIPAIS NA REDUÇÃO DA CRIMINALIDADE: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA UM PAINEL DE MUNICÍPIOS PAULISTAS

Luís Ferreira¹

Enlison Mattos²

Rafael Terra³

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da atuação das guardas municipais na redução da criminalidade, representada aqui pelas taxas de homicídios e de roubos e furtos. Usando dados dos municípios paulistas referentes à guarda municipal provenientes da Munic-IBGE 2004, 2006 e 2009, estima-se uma redução da taxa de homicídios de 0,03 mortes por 100 mil habitantes para cada guarda municipal adicional por 100 mil habitantes. Além disso, as estimativas sugerem que municípios com guardas municipais podem reduzir a taxa de roubos e furtos em até 402 crimes por 100 mil habitantes – uma redução de cerca de 30%, tomando o ano de 2009 como referência.

Palavras-chave: segurança pública; guardas municipais; municípios; homicídios; violência; criminalidade.

THE ROLE OF LOCAL POLICE ON CRIME REDUCTION: EMPIRICAL EVIDENCE FOR MUNICIPALITIES IN SÃO PAULO STATE

This paper analyzes the impact of the local governments' security policies, especially the city guards, on combating crimes, here represented by the homicide rate and theft and robbery rate. Using data from municipalities in the State of São Paulo and on the municipal guard from the Munic-IBGE 2004, 2006 and 2009, we estimate a reduction in the homicide rate of 0.03 deaths for each additional municipal guard per 100 thousand inhabitants. Moreover, our estimates suggest that municipalities with municipal guards can reduce the rate of robbery and thefts up to 402 crimes per 100 thousand inhabitants.

Key-words: security; local guards; local governments; homicide; violence; criminality.

JEL: H72 H76 H82.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países mais violentos do mundo com cerca de 50.000 homicídios ao ano e criminalidade comparada a países conhecidos por sua falta de segurança, como Colômbia e Venezuela. Por isso, a segurança pública constitui uma das preocupações mais marcantes para os brasileiros,⁴ que veem na parcela mais jovem do país a maior vítima da violência. Em média, as taxas de homicídios chegam a

1. EESP/FGV. E-mail: LCFerreira@itaubba.com.br.

2. EESP/FGV. E-mail: Enlison.Mattos@fgv.br.

3. UNB.

4. De acordo com pesquisa de opinião, a Segurança pública é a segunda área mais problemática para os brasileiros, atrás apenas da Saúde (Pesquisa CNI Ibope, 2011).

endêmicos 21 homicídios a cada 100 mil habitantes (UNODC, 2012). A falta de dados públicos e tratáveis ou os subrelatos de crimes contra o patrimônio dificulta análises melhores e mais precisas. Mas para fins de ilustração, no Brasil, observaram-se, em 2012, 517,06 roubos e furtos de veículos por 100 mil habitantes.⁵

Atualmente, no país, a divisão de responsabilidades administrativas entre os entes da federação atribui aos estados a responsabilidade pela provisão de segurança pública. Entretanto, em meio ao cenário de insegurança em praticamente todos estados, nota-se um envolvimento cada vez maior dos municípios em questões relacionadas à segurança pública. O objetivo deste estudo é justamente verificar o papel dos municípios no combate à criminalidade e sua efetividade, principalmente, depois da criação das “guardas municipais”.⁶

Este trabalho utiliza um painel de dados para testar o efeito da presença de guarda municipal sobre o número de homicídios por 100 mil habitantes nos municípios do estado de São Paulo. Apesar do papel da guarda municipal estar mais relacionado com a inibição de roubos, furtos, tráfico e consumo de drogas, ao combater crimes não letais, é possível que a presença desses guardas municipais tenha efeitos de equilíbrio geral sobre a taxa de homicídios, ao permitir que as polícias militares concentrem esforços em combater a ocorrência de crimes mais graves. De qualquer forma, este trabalho também avalia o efeito das guardas municipais e seus efetivos policiais sobre a taxa de roubos e furtos por 100 mil habitantes. Uma vantagem de usar a taxa de homicídios como índice de criminalidade é a de que a ela está menos sujeita à omissão de relatos de crimes (*underreporting*). Os homicídios são registrados obrigatoriamente, e se há algum problema de baixo índice de relatos, é algo pouco expressivo. Os resultados obtidos pelo estimador de Efeitos Fixos sugerem que o aumento de um guarda municipal por 100 mil habitantes reduz a ocorrência de homicídios em torno de 0,03 crimes por 100 mil habitantes, mesmo após controlar pela taxa de roubos e furtos. Além disso, os resultados sugerem que a presença da guarda municipal reduz roubos e furtos em até 402 crimes por 100 mil habitantes – cerca de 30% de redução.

A criminalidade está estreitamente relacionada com as condições socioeconômicas da localidade. Obviamente, se todos vivessem de renda e pudessem adquirir o que desejassem, crimes motivados por ganhos econômicos não existiriam. Na realidade, no entanto, os desejos superam os recursos. E sempre que a atividade criminosa constituir um caminho mais fácil para alcançar tais desejos haverá incentivos para o engajamento nessa atividade. Nesse sentido, a renda, o emprego e o crescimento econômico têm sido apontados como potenciais fatores que reduzem os incentivos

5. Ver estatísticas para o Brasil em: <<https://goo.gl/R7yrNz>>. Estatísticas para os países da Europa podem ser acessadas em: <<http://goo.gl/f6S23y>>.

6. Cerqueira (2010), inclusive, reconhece a necessidade de estudos sobre o efeito do papel das guardas municipais sobre a criminalidade.

à criminalidade (aumentando o custo de oportunidade do crime). Freeman (1996), por exemplo, encontra evidências de que a queda abrupta na oferta de empregos para pessoas com baixa escolaridade na década de 1980 nos Estados Unidos teria influenciado o aumento da criminalidade. Por outro lado, Levitt (2004) questiona essa relação. O autor mostra que há uma pequena relação entre diminuição dos roubos e diminuição do desemprego, mas no que se refere à taxa de homicídios, a relação é insignificante. De acordo com Fajnzylber *et al.* (2002a), tal resultado insignificante pode dever-se a dois tipos de incentivos divergentes causados pelo aumento na renda e no emprego. Ao mesmo tempo em que o custo de oportunidade do crime aumenta com o crescimento da renda e do emprego, também cresce a riqueza dos cidadãos, o que implica maiores ganhos esperados com o crime.

Soares e Naritomi (2010, p. 22), analisam a violência da América Latina em relação a outros seis países da América do Norte, Ásia e Europa. Para eles, é a alta desigualdade de renda que mais contribui para a alta criminalidade da região. Para Fajnzylber *et al.* (2002a, 2002b), quanto maior a desigualdade, maior é o *gap* entre o custo de oportunidade (mais baixo, pois os pobres ganham menos) dos criminosos e a renda proveniente do crime (mais alta, pois os ricos ganham mais). Por isso, os incentivos para a criminalidade aumentam.

Bourguignon (1999) também estabelece esse vínculo entre desigualdade e criminalidade no caso de roubos e de homicídios. Entretanto, o autor alega que o efeito do *gap* entre ricos e pobres é relativo. Ou seja, “ricos ficarem mais ricos” não afeta tanto a criminalidade, mas sim “pobres ficarem mais pobres”.

O número de policiais é um fator constantemente discutido como política de combate à criminalidade. Soares e Naritomi (2010) encontram evidências de que o número baixo de policiais é uma das causas para a alta criminalidade na América Latina. Caso eles fossem equivalentes à média dos países pesquisados, o crime seria 25% menor. Este trabalho enquadra-se nessa literatura, ao testar a hipótese de que o aumento no número de guardas municipais pode contribuir para a redução da criminalidade.

A redução da criminalidade com base no aumento do número de policiais dar-se-ia por dois mecanismos. O primeiro mecanismo consiste na “detenção” (*detention*), que pode reduzir a violência dada a maior possibilidade de ser preso, o que aumenta o custo de oportunidade dos criminosos. O segundo mecanismo é o de incapacitação (*incapacitation*), no qual se reduz a criminalidade, pois os infratores estão impedidos de praticar o ato, uma vez que estão presos.

Em geral, a discussão dos trabalhos empíricos gira em torno da estratégia de identificação estatística do efeito do número de policiais sobre a criminalidade. Entretanto, essas duas variáveis são endógenas, pois quando a criminalidade aumenta, tende-se a contratar mais policiais, os quais podem conter a violência. Essa endogeneidade

traduz-se em correlações positivas entre o número de policiais e o número de infrações. Portanto, a literatura econômica busca variações exógenas no número de policiais para identificar a causalidade. Entre as variações exógenas sobre o número de policiais, pode-se citar a utilização do ciclo político-eleitoral (Levitt, 1997),⁷ a variação no número de bombeiros (Levitt, 2002),⁸ a ocorrência de atentado terrorista contra sinagogas (Di Tella; Scharfrodsky, 2004).⁹ Em todos esses estudos, os autores encontram evidências de que o número de policiais reduz a criminalidade.

Assunto que também é passível de divergência é a efetividade do aumento no número de prisões em relação à criminalidade. Freeman (1996) alega que o número de prisões, apesar de trazer o elemento de incapacitação consigo, reduziu de forma pouco relevante à criminalidade nos Estados Unidos entre 1980 e 1993. O autor alega que investimentos em educação para a população jovem e pouco instruída seriam mais efetivos.

Por outro lado, Levitt (1996) utiliza a intervenção do poder judiciário em prisões estaduais superlotadas como instrumento exógeno para a ocorrência de encarceramento. O resultado encontrado demonstra uma significância na relação criminalidade/taxa de encarceramento.

Para Soares e Naritomi (2010), as baixas taxas de encarceramento podem explicar a violência na América Latina. Os autores afirmam que 39% da criminalidade seria reduzida, caso essa taxa de encarceramento fosse semelhante aos países pesquisados.

Finalmente, a discussão sobre a aplicação da Pena de Morte para casos extremos é outra medida discutida para combater o crime e que é bastante controversa. A princípio, essa medida teria o poder de detenção e incapacitação, que aumentariam o custo esperado do crime. Mas tal efeito não é encontrado empiricamente por Levitt (2004).

Este trabalho está dividido em cinco seções incluindo esta introdução. A seção 2 apresenta um histórico da violência no Brasil nas últimas décadas e descreve a criação das guardas municipais e suas funções. Na seção 3 são apresentados os dados e a metodologia. Na seção 4 são apresentados os resultados econométricos. Por sua vez, a seção 5 faz as considerações finais.

7. A hipótese é a de que os políticos tendem a contratar mais policiais em anos de eleição, a fim de transmitir uma imagem de segurança maior e conseguir mais votos.

8. Como o número de bombeiros e o número de policiais são altamente correlacionados, e o primeiro não é diretamente associado com a criminalidade, este constitui um bom instrumento para o número de policiais.

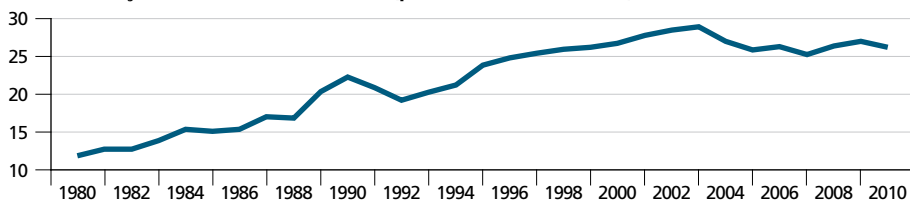
9. Em julho de 1994, houve um atentado terrorista contra sinagogas em Buenos Aires. A partir disso, o governo instituiu a obrigatoriedade da presença de policiais em instituições judaicas e muçulmanas. Os autores investigaram os efeitos dessa mudança exógena repentina na presença da polícia nos meses subsequentes sobre a criminalidade.

2 HISTÓRICO DA VIOLÊNCIA

Em 1980 a taxa de homicídios no Brasil era de 11,7 homicídios por 100 mil habitantes, pouco acima do que é considerado tolerável pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010). Todavia, conforme é possível observar no gráfico 1, durante a década de 1980, a violência cresceu de forma expressiva, chegando a 22,2 homicídios por 100 mil habitantes em 1990. A partir disso, o indicador cresceu mais lentamente até atingir o pico em 2003, com 28,9 homicídios para cada 100 mil habitantes. O que se observa, desde então, é uma redução bem lenta, o que indica relativa estabilidade no patamar de 26 homicídios por 100 mil habitantes (Waiselfisz, 2011).

GRÁFICO 1

Evolução da taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil



Fonte: SIM/Waiselfisz, 2011.
Elaboração dos autores.

Waiselfisz (2011) realiza uma análise da composição dos homicídios no Brasil, indicando interessantes tendências. Primeiramente, o autor observa a violência por cor e indica que negros são mais assassinados que brancos em 26 das 27 unidades federativas. Se por um lado, pode-se argumentar que a parcela mais pobre da população possui mais negros que a parcela mais rica e, dessa forma, o fator cor poderia estar contaminado pelo fator pobreza, por outro, há casos em que a discriminação é evidente. Em alguns estados como Alagoas e Paraíba, a taxa de homicídio dos negros é mais 15 vezes maior que a taxa de homicídio da população branca. A diferença aumentou à medida que a população branca passou por uma redução na mortalidade (cerca de 27,5% desde 2002) e a população negra passou por um aumento (cerca de 23,4% desde 2002).

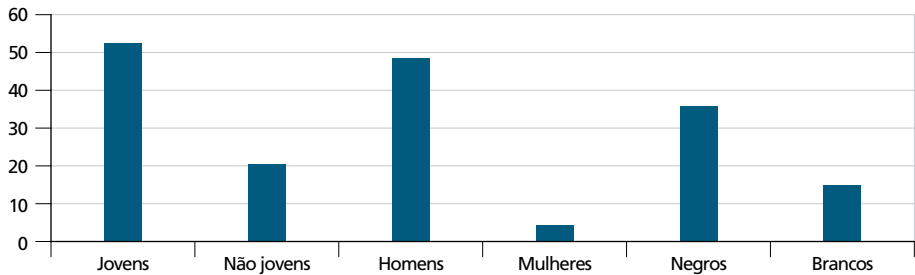
Outra característica relevante dos homicídios no país é a prevalência da população masculina no total de assassinatos. Em 2010, os homens representavam mais de 90% dos casos. Por sua vez, a taxa de homicídios entre as mulheres tem ficado em torno de 4,4, desde 1995.

Por fim, percebe-se que a população jovem é a que mais sofre de violência. A taxa de homicídio de jovens entre 15 e 24 anos no Brasil é de 52,4. Essa taxa oscila em torno de 50 desde 2000, enquanto a taxa de homicídios é de cerca de 20

homicídios por 100 mil habitantes. O gráfico 2 faz um breve resumo comparando grupos mais afetados pela violência.

GRÁFICO 2

Taxa de homicídio (por 100 mil habitantes) no Brasil por grupo

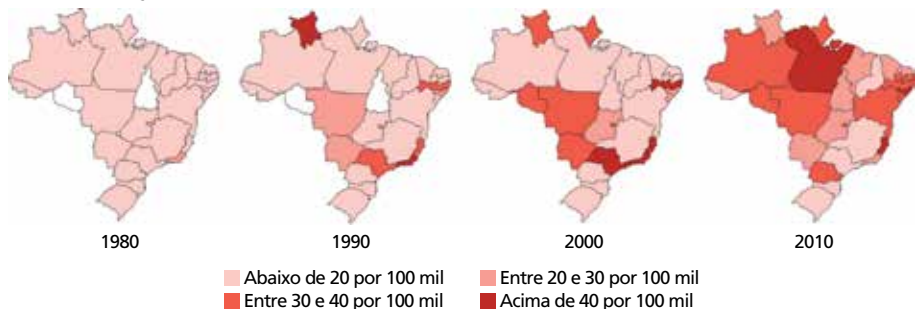


Fonte: Waiselfisz, 2011.
Elaboração dos autores.

Se no país como um todo há, aparentemente, uma estabilidade, isso não pode ser dito quando regiões são analisadas separadamente. A figura 1 indica a evolução da violência no Brasil desde a década de 1980 por Unidade da Federação. Nota-se que a taxa de homicídios no país era homogeneamente distribuída em 1980, algo que foi se alterando ao longo das décadas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Pernambuco e Roraima. Em 1990, esses estados apresentaram índices elevados, acima de 30 homicídios por 100 mil habitantes.

FIGURA 1

Evolução da taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil por Unidade da Federação



Fonte: SIM/Waiselfisz, 2011.
Elaboração dos autores.

No ano de 2000, perto do auge da violência no país, os estados anteriormente citados observaram um aumento ainda maior dos homicídios, e o Centro-Oeste e alguns estados do Norte passaram a ter maior peso nessa composição. De 1980 a 2000, portanto, observa-se um crescimento generalizado da violência pelo Brasil.

Na década de 2000, no entanto, há um ponto de inflexão principalmente nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Na década de 2010, esses estados observam uma redução nas taxas de homicídio comparadas às da década de 1980. Por outro lado, há crescimento da violência nos estados do Nordeste e do Norte, além do Paraná. O que se percebe dessa evolução é que a criminalidade migrou de estados mais violentos para os menos violentos. Entre as hipóteses, está o maior gasto em segurança nos estados que já eram atingidos por uma onda de criminalidade maior, o que a fez migrar para estados menos preparados.

Além disso, pode haver um fator econômico, à medida que outros centros urbanos passavam por um crescimento econômico, aumentavam os ganhos esperados da criminalidade e a criminalidade em si. Waiselfisz (2011) sugere também que o crime migrou das capitais e das regiões metropolitanas para o interior e que migrou das cidades grandes para as cidades menores.

Conforme se observa na tabela 1, houve um crescimento maior de homicídios nas cidades grandes entre 1980 e 2000. Entre 2000 e 2010, no entanto, esse crescimento reduziu e, em alguns casos (municípios com mais de 200 mil habitantes), houve queda na taxa de homicídios. Já nos municípios menores, o crescimento da violência acelerou na última década, trazendo as taxas de homicídio para patamares cada vez mais próximos dos municípios maiores.

TABELA 1
Evolução da taxa de homicídios (por 100 mil habitantes) no Brasil por tamanho de município

Tamanho do município	Taxa de homicídios na data				Variação % ao ano	
	1980	1990	2000	2010	1980 x 2000	2000 x 2010
20 a 50 mil	7,2	11,1	12,2	19,3	2,7	4,7
50 a 100 mil	9,2	16,3	17,7	25,1	3,3	3,5
100 a 200 mil	12,4	23,9	27,3	30,1	4,0	1,0
200 a 500 mil	15,8	27,7	34,6	34,3	4,0	-0,1
Mais de 500 mil	20,8	41,1	48,3	33,1	4,3	-3,7
Total	11,7	22,2	26,7	26,2	4,2	-0,2

Fonte: Waiselfisz (2011).

Os mecanismos de contenção e redução da violência usados pelos entes públicos brasileiros vêm se alterando ao longo das últimas décadas, principalmente a partir do aumento da violência observado entre as décadas de 1980 e 2000. Na Constituição de 1988, o Artigo 144 estipula as funções de cada ente, sendo que a responsabilidade pela segurança pública cabe aos estados, deixando a cargo dos municípios “constituir guardas municipais destinadas à proteção de seus bens, serviços e instalações, conforme dispuser a lei” (Brasil, 1988). Dessa forma, o papel

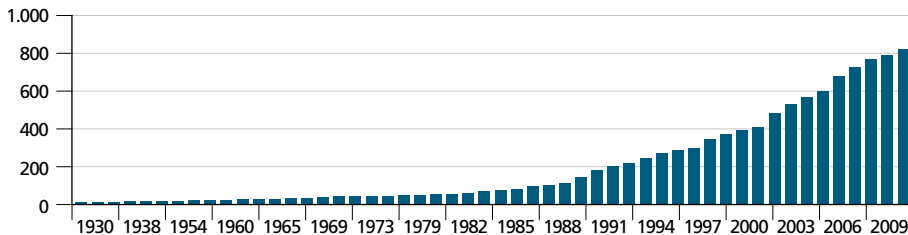
dos municípios em relação à segurança pública era bastante reduzido, deixando as maiores atribuições aos estados e, em menor escala, à União.

De qualquer forma, a Constituição abriu espaço para a criação de guardas municipais, especialmente por aqueles municípios cuja demanda por segurança era maior do que a oferta provida por seus respectivos governos estaduais. Se até 1988 eram pouco mais de cem municípios com guarda municipal, em 2003 a presença mais que quintuplicou, passando para um total de 563 municípios. Nesse período, a busca por novos papéis, tanto do aumento de responsabilidade da União, quanto dos municípios, passou a ganhar força (IBGE, 2001, p.120). Porém, foi a partir da Lei nº 10.746 de 2003 que os municípios foram estimulados a criar aparatos de segurança municipais (Brasil, 2012).

Com incentivos financeiros, foram criadas mais de 250 novas guardas municipais em apenas cinco anos, o que corresponde a mais de 30% das existentes até 2009. O gráfico 3 demonstra a rápida evolução do número de municípios com a presença desse órgão de acordo com a Constituição de 1988 e com a criação do Fundo Nacional de Segurança Pública.

GRÁFICO 3

Evolução do número de municípios com guarda municipal



Fonte: Munic, 2009.

Elaboração dos autores.

De acordo com os dados do Perfil de Municípios Brasileiros elaborado pelo IBGE (2009), as guardas municipais possuem um efetivo de quase 90 mil policiais, cerca de 45 policiais para cada 100 mil habitantes. Entre suas atribuições, estão desde a proteção de autoridades públicas até a manutenção de bens e prevenção de crimes. Atualmente, o maior papel é a proteção de bens, serviços e instalações do município (94% dos municípios).

As guardas municipais estão presentes especialmente em municípios grandes (88% dos municípios maiores que 500 mil habitantes possuem guardas municipais) e a presença quase irrelevante em pequenos municípios (2% em municípios até 5 mil habitantes). Isso se deve ao alto investimento exigido para estabelecer um aparato municipal de segurança e à disponibilidade de recursos federais

(Fundo Nacional de Segurança Pública) exclusiva para aqueles municípios com mais de 30 mil habitantes (Brasil, 2012). A tabela 2 indica a maior presença de guardas municipais quanto maior for o município, assim como o rápido crescimento dessa presença a partir de 1989.

TABELA 2
Guardas municipais por tamanho de município e por data de criação

Tamanho do município	Total	%	Data de criação	Total	%
10.001 até 20.000	183	13%	Até 1988	104	12%
20.001 até 50.000	268	25%	1989 a 1994	158	18%
50.001 até 100.000	122	39%	1995 a 2003	301	35%
100.001 até 500.000	151	65%	2004 a 2009	256	30%
Maior que 500.000	35	88%	Sem informações	46	5%

Fonte: Munic, 2009.
Elaboração dos autores.

3 DADOS E METODOLOGIA

A criminalidade pode ser mensurada com base em homicídios, roubos de carros e de casas, entre outros. Para este estudo, usamos duas bases de dados para dois tipos de crimes: homicídios e crimes contra o patrimônio. Restringimos a análise ao estado de São Paulo com a finalidade de tornar comparáveis os modelos que usam cada variável dependente, pois os dados de crimes contra o patrimônio só estão disponíveis para aquele estado.

As taxas de homicídios¹⁰ foram retiradas do Subsistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Datasus. A decisão de usar a taxa de homicídios foi tomada com fundamento no estudo de Soares (2004b), que indica que o relato de crimes é positivamente correlacionado com o desenvolvimento institucional de cada país. As pessoas tendem a reportar crimes quando entendem que o Estado pode resolvê-los, devolvendo o bem roubado e/ou culpando o criminoso, assim como beneficiando a comunidade com a detenção dos malfeitores. Dessa forma, os países que possuem polícia e justiça mais efetivas na resolução dos casos, cidadãos mais cientes de seu dever civil e, principalmente, menores níveis de corrupção, tendem a ter maiores percentuais de relatos. Logo, dados de homicídios podem sofrer menos com problemas de *underreporting* (Waiselfisz, 2011), mas em menor escala que roubos de carteiras, por exemplo.

De qualquer forma, considerando que o papel formal das guardas municipais é o de combater um tipo de crime mais relacionado à garantia da integridade

10. Foram considerados homicídios as categorias X85 a Y09, conforme classificação da Organização Mundial da Saúde (CID-10)

do patrimônio, procurou-se identificar o efeito das guardas municipais também usando dados sobre roubos e furtos por 100 mil habitantes da Secretaria de Segurança do estado de São Paulo. Apesar do problema do baixo percentual de relatos de roubos, este trabalho assume que a utilização de dados em painel pode minimizar esse problema ao remover o efeito fixo potencialmente correlacionado com os regressores. Para este estudo, foram utilizados dados dos anos de 2004, 2006 e 2009, anos em que a pesquisa Munic apresentou dados sobre as guardas municipais.

A municipalização da segurança pública é mensurada de acordo com quatro variáveis, sendo três delas diretamente relacionadas às guardas municipais, retiradas das bases de municípios Munic do IBGE. Nelas, verifica-se a presença ou falta de guarda municipal, o ano de sua criação e o seu efetivo policial. Além dessas variáveis, são utilizadas as informações da Finbra, da Secretaria do Tesouro Nacional, sobre os gastos em segurança pública de cada município.

Como variáveis de controle, são utilizadas aquelas com alguma variação temporal, pois assim se podem estimar os coeficientes pelo método de Efeitos Fixos. Tais variáveis são o índice de emprego,¹¹ o PIB *per capita*,¹² a educação,¹³ os gastos municipais,¹⁴ o percentual de homens na população, o tamanho da população e seu termo quadrático.¹⁵

O número de policiais militares por município é considerado dado sigiloso e, portanto, não é disponibilizado pela Secretaria de Segurança do estado de São Paulo. Para captar efeitos dessa natureza, são inseridas tendências específicas por regiões administrativas. As tendências poderiam ter sido inseridas no nível municipal, mas a perda de graus de liberdade pode determinar erros-padrão muito grandes. Ademais, ao considerar apenas um estado na análise, as diferenças intermunicipais são minimizadas e a ausência de variáveis como o número de encarcerados, o equipamento de combate à criminalidade, o contingente policial militar, entre outros fatores, terão menor impacto sobre a validade dos resultados. Fatores como alterações nas leis são de caráter nacional e parte-se da premissa de que todos os municípios são afetados uniformemente.

Conforme pode ser observado na tabela 3, a taxa de homicídios média vem caindo ano a ano nos municípios paulistas. Da mesma forma, a taxa de roubos e furtos reduziu de 1.323 para 1.239 roubos e furtos por 100 mil habitantes. Por sua vez, o número médio de guardas municipais aumentou de 30,54 para 34,01, entre 2004 e 2009. O gasto em segurança por habitante, apesar de relativamente pequeno

11. Índice Firjan de desenvolvimento municipal – emprego e renda.

12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

13. Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal – educação.

14. Finanças do Brasil (Finbra) – dados contábeis dos municípios – Ministério da Fazenda.

15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

(10,11 R\$/habitante em 2009), refere-se à média total. Mas é importante notar que 71% dos municípios não tinham guardas municipais em 2009. Considerando somente municípios com guarda municipal em 2009, o gasto com segurança por habitante chegou a quase o triplo (28,55 R\$/habitante), no último ano analisado.

TABELA 3
Estatística descritiva total

Estatística	2004		2006		2009	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Variáveis						
Taxa de homicídios	12.50	14.54	10.38	11.66	10.57	11.46
Taxa de roubos e furtos	1323.07	822.97	1277.25	758.08	1238.80	715.33
Nº guardas municipais	30.54	86.05	31.80	84.48	34.01	80.81
Idade guarda municipal	4.10	8.72	4.65	9.42	5.52	10.51
Presença guarda municipal	0.27	0.44	0.28	0.45	0.29	0.45
Gastos em segurança <i>per capita</i>	5.17	10.35	6.80	14.38	10.11	21.94
População	61744.54	437936.30	63652.30	445651.80	64161.30	446645.40
População masculina	0.50	0.02	0.50	0.02	0.50	0.02
PIB <i>per capita</i> (em 1000 reais)	11.19	9.78	13.75	13.02	17.52	15.34
Gastos municipais <i>per capita</i>	1103.56	548.70	1444.92	725.29	1883.05	825.69
IFDM emprego e renda	0.52	0.15	0.55	0.18	0.51	0.15
IFDM educação	0.86	0.06	0.85	0.06	0.89	0.05
Nº de Observações	645		645		645	

Elaboração dos autores.

Os municípios paulistas em 2009 tinham, em média, uma população de 64.161 habitantes, que foi aumentando ao longo do período analisado. A despesa municipal total cresceu 70,7%, desde 2004, chegando a 1.883 reais por habitante em 2009. Outro indicador relevante é o PIB por habitante, que cresceu 56,56%, chegando a 17.520 reais por habitante em 2009. Por fim, os indicadores de educação e emprego e renda não apresentaram grandes mudanças no período. Enquanto o primeiro caiu de 0,52 para 0,51, entre 2004 e 2009, o último aumentou de 0,86 para 0,89. Entre os municípios com guarda municipal em 2009, a idade média das guardas era de 12,7 anos nesse ano, com uma taxa de 137 policiais por 100 mil habitantes.

Na tabela 4, encontram-se as estatísticas descritivas apenas para os 188 municípios paulistas que possuíam guarda municipal no ano de 2009. Nota-se que, comparativamente à amostra completa dos municípios paulistas,

a taxa média de homicídios desses municípios era cerca de 50% maior, em 2004 e 2006, e, por volta de 23% maior, em 2009. A taxa de roubos e furtos apresentou leve queda no período, nos municípios com guardas municipais, de 1809 para 1646 roubos e furtos por 100 mil habitantes (uma queda de 9%). Nesse período, a incidência de roubos e furtos no grupo de municípios com guarda municipal era consideravelmente maior do que na média de municípios. Entre os municípios com guarda municipal, em 2009, a idade média da guarda era de 18,9 anos, com uma taxa de 116,7 policiais por 100 mil habitantes. Os gastos com segurança eram quase o dobro daqueles observados, entre o conjunto total de municípios, e o PIB *per capita* era cerca de 25% maior. A população desses municípios era de cerca de 175 mil habitantes, duas vezes e meia maior que a média de todos os municípios paulistas. A despesa *per capita*, por outro lado, era levemente inferior nos municípios com guarda municipal em 2009. Já os índices de emprego e renda, em 2009, eram 20% maiores nos municípios com guarda municipal. Os índices de educação eram praticamente iguais entre os dois grupos no período analisado.

TABELA 4
Estatística descritiva municípios com guarda municipal em 2009

Estatística	2004		2006		2009	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Variáveis						
Taxa de homicídios	18.57	13.84	15.56	11.20	12.97	8.57
Taxa de roubos e furtos	1809.42	834.37	1697.28	830.89	1646.03	719.98
Taxa guarda municipal	104.79	132.97	109.08	126.89	116.69	113.10
Idade guarda municipal	14.07	11.00	15.95	11.16	18.93	11.19
Presença guarda municipal	0.91	0.28	0.95	0.23	1.00	0.00
Gastos em segurança <i>per capita</i>	13.90	14.83	18.81	20.97	28.55	32.38
População	169652.80	800669.20	175051.20	814403.60	176302.20	816128.20
População masculina	0.50	0.01	0.50	0.01	0.50	0.01
PIB <i>per capita</i> (em R\$ 1000)	14.65	13.33	17.67	16.37	22.78	20.04
Gastos municipais <i>per capita</i>	1029.20	682.12	1290.28	811.53	1711.91	776.65
IFDM emprego e renda	0.64	0.15	0.69	0.19	0.61	0.16
IFDM educação	0.86	0.05	0.84	0.05	0.89	0.05
Nº de observações	188		188		188	

Elaboração dos autores.

Como o estudo busca captar o efeito da estrutura municipal de segurança pública sobre a criminalidade, O modelo básico utilizado é dado por:

$$y_{it} = \beta_1 taxagm_{it} + \beta_2 idadegm_{it} + \beta_3 presençagm_{it} + \beta_4 gastossegit + X_{it}\beta_5 + \sum_{t=2}^3 \beta_{6t}\tau_t + \sum_{i=1}^N \beta_{7i}t_{it} + v_i + u_{it}, \quad (1)$$

em que *taxahomic* (homicídios por 100 mil habitantes) é a variável dependente. A outra variável dependente é a taxa de roubos e furtos por 100 mil habitantes, denominada *txroubfurt*, usada a fim de verificar se a guarda municipal tem efeito sobre um indicador de crime contra o patrimônio, a principal função das guardas municipais. O regressor *taxagm* representa o número de guardas municipais por 100 mil habitantes, *presençagm* é uma *dummy* igual a 1 para a presença de guarda municipal, *idadegm* informa o número de anos desde a criação da guarda municipal e *gastossegit* é o gasto com segurança por habitante. O termo X_{it} é um vetor linha de covariadas (descritas nas tabelas 3 e 4), τ representa um conjunto de *dummies* de ano, t_{it} representa variáveis de tendência específicas para cada região administrativa do estado de São Paulo. Essas tendências buscam captar possíveis evoluções distintas no policiamento militar de municípios de diferentes regiões administrativas, O termo v_i representa os efeitos fixos potencialmente correlacionados com os regressores e u_{it} é o termo aleatório de erro. Os erros-padrão dos modelos são estimados pelo estimador robusto de White.

Em seguida, os mesmos modelos são estimados com os regressores defasados em um período. Em outras palavras, verifica-se se há uma defasagem do efeito das variáveis independentes sobre a variável dependente, pois é natural que demore algum tempo para que os investimentos em guardas municipais surtam efeito.

Finalmente, outro exercício consiste em manter na base de dados somente os municípios que tinham guarda municipal em 2009. A premissa é a de que eles são muito distintos daqueles que não implementaram esse aparato, o que implicaria algum viés de autoseleção. Também, nesse caso, foram realizadas regressões com regressores defasados em um período.

Testes de Hausman foram realizados para verificar se poderíamos confiar nas estimações eficientes (efeitos aleatórios), mas em geral os modelos sugerem que as estimativas eficientes sejam enviesadas.

4 RESULTADOS

A tabela 5 apresenta os resultados obtidos pela aplicação do estimador Within para a variável dependente taxa de homicídio e seus regressores contemporâneos. No modelo

EF3 estimamos que o aumento de um policial por 100 mil habitantes (*taxagm*) reduz a taxa de homicídio em 0,0244 homicídios por 100 mil habitantes, mas esse coeficiente é significativo a apenas 10%. Tal resultado sugere que a guarda municipal é efetiva em reduzir a criminalidade contra a vida. Por sua vez, cada ano de idade da guarda municipal (*idadegm*) reduz a taxa de homicídio em 0,5440 homicídios por 100 mil habitantes. A presença de guarda municipal (*presençagm*), por outro lado, não apresenta resultados significativos. Mas mesmo ao inserir essa variável sozinha, isto é, sem a taxa de policiais por habitantes, ainda não observamos resultados estatisticamente significativos, ainda que com o sinal esperado. Os gastos com segurança por habitantes não apresentaram efeitos estatisticamente significativos, apesar de negativos, como esperado.

Nos modelos EF4 à EF6, foram incluídas tendências específicas a cada região administrativa, mas nenhum desses modelos apresenta coeficientes estatisticamente significativos para os regressores principais. Os sinais e magnitudes permanecem relativamente inalterados, o que leva a crer que a perda de graus de liberdade determina um aumento nos erros-padrão. No geral, os controles não apresentam sinais estatisticamente significativos, exceto a população. Pelas estimativas, municípios menores são relativamente mais violentos, mas dado o coeficiente positivo e estatisticamente significativo do termo quadrático, essa relação tende a ter um formato de U. Ao final da tabela 5, é possível observar pelo teste de Hausman que há diferenças entre o estimador eficiente de Efeitos Aleatórios e o estimador Within (Efeitos Fixos), o que sugere que o último é mais adequado para o problema em questão.

TABELA 5

Estimativas por efeitos fixos (EF) do modelo de taxa de homicídio, com regressores contemporâneos (todos os municípios paulistas)

	EF1	EF2	EF3	EF4	EF5	EF6
<i>taxagm</i>		-0.0239 ³ (0.0112)	-0.0244 ³ (0.0114)		-0.0189 (0.0113)	-0.0197 (0.0117)
<i>presençagm</i>	-1.7916 (3.4312)		0.3352 (3.5501)	-1.2830 (3.4888)		0.4786 (3.6449)
<i>gmidade</i>	-0.5935 ³ (0.2642)	-0.5317 ³ (0.2647)	-0.5339 ³ (0.2652)	-0.1032 (0.3184)	-0.0392 (0.3192)	-0.0420 (0.3197)
<i>gsegpercapita</i>	-0.0172 (0.0197)	-0.0222 (0.0225)	-0.0225 (0.0224)	-0.0022 (0.0265)	-0.0063 (0.0288)	-0.0069 (0.0290)
<i>pop</i>	-0.3910 ¹ (0.0908)	-0.4054 ¹ (0.0930)	-0.4050 ¹ (0.0931)	-0.2809 ² (0.1004)	-0.2949 ² (0.1027)	-0.2941 ² (0.1027)
<i>pop2</i>	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)

(Continua)

(Continuação)

	EF1	EF2	EF3	EF4	EF5	EF6
<i>popmasc</i>	-99.2385 (53.1996)	-99.3937 (53.1438)	-99.3794 (53.1616)	-104.0039 (55.0703)	-103.6037 (54.9668)	-103.5161 (55.0108)
<i>pibpc</i>	-67.2794 (88.8659)	-75.9547 (87.2501)	-75.9003 (87.2153)	-70.3059 (90.2002)	-77.0204 (88.7602)	-76.9328 (88.7311)
<i>gpercapita</i>	-1.2661 (1.8075)	-1.1924 (1.8022)	-1.1936 (1.8022)	-0.5469 (1.7983)	-0.4908 (1.8013)	-0.4924 (1.8017)
<i>ifdmemprend</i>	3.8437 (3.8942)	3.8263 (3.8888)	3.8166 (3.8959)	2.6816 (4.1107)	2.6861 (4.0996)	2.6690 (4.1083)
<i>ifdmedu</i>	14.1865 (11.1002)	14.5814 (11.0977)	14.5987 (11.0984)	11.7152 (11.3740)	12.0193 (11.3717)	12.0581 (11.3777)
<i>dummy 2009</i>	0.8938 (1.6766)	0.8850 (1.6679)	0.8825 (1.6694)	-0.8852 (3.3631)	-0.8967 (3.3665)	-0.8930 (3.3675)
<i>dummy 2006</i>	-0.5739 (0.8282)	-0.5629 (0.8274)	-0.5635 (0.8280)	-1.4253 (1.6420)	-1.4158 (1.6442)	-1.4127 (1.6445)
<i>constante</i>	74.9404 ³ (29.1142)	75.4937 ² (29.0855)	75.3958 ² (29.1281)	70.9368 ³ (30.4724)	71.2260 ³ (30.3872)	71.0315 ³ (30.4796)
Tendências específicas regiões administrativas	não	não	não	sim	sim	sim
Hausman X ²	-	-	38.93 ¹	-	-	170.58 ¹
R ² Ajustado	0.0363	0.0383	0.038	0.0695	0.0708	0.070
N	1935	1935	1935	1935	1935	1935

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Coeficiente significativo a 1%.

² Coeficiente significativo a 5%.

³ Coeficiente significativo a 10%.

A tabela 6 apresenta os mesmos modelos com regressores defasados em um período. Nos modelos EF7 a EF9 (sem tendências de regiões administrativas), os coeficientes do número de guardas municipais por 100 mil habitantes não são significativos (apesar do sinal ser o esperado). No modelo EF9, depreendemos que um ano a mais de idade da guarda municipal reduz 1,37 homicídios para cada 100 mil habitantes. Uma vez inseridas as tendências específicas, nos modelos EF10 a EF12, o número de guardas municipais passa a ter coeficientes estatisticamente significativos a 1%. No modelo EF12, um guarda municipal a mais reduz a taxa de homicídios em 0.033 por 100 mil habitantes. A idade, no entanto, passa a não ser significativa, e a variável *dummy* de presença da guarda municipal (*presençagm*) passa a ser positiva e significativa a 10%, o que indica algum efeito de autoeleção de instalação das guardas municipais naqueles municípios com maiores tendências de crescimento dos homicídios.

TABELA 6
Estimativas por efeitos fixos (EF) do modelo de taxa de homicídio com regressores defasados (todos os municípios paulistas)

	EF7	EF8	EF9	EF10	EF11	EF12
<i>taxagm</i>		-0.0178 (0.0160)	-0.0241 (0.0128)		-0.0232 (0.0142)	-0.0330 ¹ (0.0098)
<i>presencagm</i>	5.0123 (4.0582)		7.2396 (4.2173)	7.7084 (4.2646)		10.8632 ² (4.4513)
<i>gmidade</i>	-1.4215 ³ (0.5978)	-1.2882 ³ (0.6029)	-1.3747 ³ (0.5969)	-0.7882 (0.7157)	-0.5389 (0.7322)	-0.6686 (0.7220)
<i>gsegpercapita</i>	0.0157 (0.0733)	0.0189 (0.0716)	0.0162 (0.0730)	0.0219 (0.0735)	0.0276 (0.0712)	0.0247 (0.0725)
<i>pop</i>	-0.3171 ¹ (0.0760)	-0.3370 ¹ (0.0784)	-0.3257 ¹ (0.0770)	-0.2311 ³ (0.0927)	-0.2661 ² (0.0982)	-0.2372 ³ (0.0930)
<i>pop2</i>	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)
<i>popmasc</i>	-83.4725 (73.4652)	-82.0631 (73.4326)	-79.7654 (73.3459)	-95.6745 (71.3559)	-92.4099 (71.2552)	-92.1251 (71.2755)
<i>pibpc</i>	22.9255 (56.2503)	18.0756 (55.7529)	18.4435 (55.5620)	36.4689 (64.4416)	28.9080 (63.3118)	30.9380 (63.1738)
<i>gpercapita</i>	1.1478 (2.6761)	1.1740 (2.6733)	1.2000 (2.6721)	3.0426 (2.8560)	3.0571 (2.8419)	3.1073 (2.8458)
<i>ifdmemprend</i>	-5.1753 (5.8630)	-4.8443 (5.8732)	-5.1109 (5.8680)	-1.7184 (6.3988)	-1.0044 (6.4274)	-1.6153 (6.4088)
<i>ifdmedu</i>	-45.9877 (24.7113)	-46.1996 (24.6835)	-45.4247 (24.7377)	-41.3935 (26.1234)	-43.2705 (26.0674)	-41.4871 (26.1272)
<i>dummy 2006</i>	-0.6594 (1.1456)	-0.6762 (1.1441)	-0.6558 (1.1440)	0.5305 (1.9507)	0.4586 (1.9435)	0.4195 (1.9505)
<i>constante</i>	115.1210 ² (43.3424)	116.8413 ² (43.3083)	113.1297 ² (43.3746)	104.5697 ³ (44.6022)	108.0306 ³ (44.6012)	103.2300 ³ (44.6321)
Tendências específicas microrregiões	não	não	não	sim	sim	sim
Hausman X ²	-	-	17.49 ²	-	-	89.55 ³
R ² ajustado	0.0262	0.0266	0.028	0.0749	0.0748	0.079
N	1290	1290	1290	1290	1290	1290

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Coeficiente significativo a 1%.

² Coeficiente significativo a 5%.

³ Coeficiente significativo a 10%.

Na tabela 7, são apresentadas as estimativas para os municípios que, ao final de 2009, apresentavam guarda municipal instalada. Esse recorte da amostra busca comparar municípios semelhantes em termos de disposição a instalar uma guarda municipal. Com isso o problema de viés de autosseleção deveria ser minimizado. Os resultados desses modelos com regressores contemporâneos à taxa de homicídio não são estatisticamente significativos para os modelos com e sem tendências específicas. O coeficiente do PIB *per capita* apresenta sinal positivo e significativo, o que indica que o aumento da riqueza pode atrair maior violência.

TABELA 7
Estimativas por efeitos fixos (EF) do modelo de taxa de homicídio com regressores contemporâneos (municípios paulistas com guardas municipais em 2009)

	EF13	EF14	EF15	EF16	EF17	EF18
<i>taxagm</i>		-0.0153 (0.0127)	-0.0193 (0.0148)		-0.0176 (0.0164)	-0.0196 (0.0182)
<i>presencagm</i>	1.4810 (3.3778)		1.6251 (1.7154)	0.1942 (3.7075)		1.7927 (1.7168)
<i>gmidade</i>	1.4248 (1.7075)	0.8203 (1.5579)	3.2126 (3.7137)	1.6961 (1.6991)	1.4430 (1.3789)	1.7763 (4.0267)
<i>gsegapercapita</i>	-0.0116 (0.0217)	-0.0132 (0.0235)	-0.0166 (0.0233)	0.0281 (0.0352)	0.0256 (0.0380)	0.0231 (0.0384)
<i>pop</i>	-0.4402 ¹ (0.1115)	-0.4528 ¹ (0.1140)	-0.4491 ¹ (0.1134)	-0.2882 ³ (0.1110)	-0.3043 ² (0.1142)	-0.3001 ² (0.1134)
<i>pop2</i>	0.0000 ² (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ² (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)	0.0000 ³ (0.0000)
<i>popmasc</i>	-3.2595 (125.4816)	-8.4769 (124.4127)	-5.1351 (124.8383)	-81.8900 (143.8948)	-83.8579 (134.3255)	-80.2796 (132.5802)
<i>pibpc</i>	168.1303 ² (63.4816)	141.0432 ³ (64.3378)	142.5827 ³ (63.9880)	220.5059 ¹ (59.4419)	194.5428 ² (63.9580)	195.9607 ² (63.5453)
<i>gpercapita</i>	-3.9686 (2.5069)	-3.2626 (2.4608)	-3.4019 (2.4899)	-3.2657 (2.3419)	-2.7195 (2.3081)	-2.7738 (2.3281)
<i>ifdmemprend</i>	-5.7042 (5.0561)	-5.2288 (5.0297)	-5.7722 (5.0881)	-5.9674 (4.8182)	-5.8294 (4.7569)	-6.1185 (4.8100)
<i>ifdmedu</i>	20.5953 (24.0635)	21.7592 (24.3849)	23.2148 (24.3031)	24.0497 (25.5734)	25.1613 (25.6243)	26.1103 (25.6965)
<i>dummy 2009</i>	-9.4222 (8.5200)	-6.3667 (7.6412)	-10.4492 (8.5708)	-3.2111 (8.6581)	-1.5823 (7.2249)	-3.2204 (8.7659)
<i>dummy 2006</i>	-2.6064 (3.4054)	-1.4065 (3.0540)	-2.9228 (3.4016)	0.5991 (3.4768)	1.3028 (3.0076)	0.7257 (3.5229)
<i>constante</i>	50.3270 (75.2933)	64.5635 (73.4107)	47.7945 (74.8100)	65.0675 (82.7877)	72.8261 (76.0307)	63.6536 (77.4235)
Tendências específicas regiões administrativas	não	não	não	sim	sim	sim
Hausman X ²	-	-	97.62 ¹	-	-	274.23 ¹
R ² Ajustado	0.188	0.192	0.193	0.318	0.325	0.324
N	564	564	564	564	564	564

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Coeficiente significativo a 1%.

² Coeficiente significativo a 5%.

³ Coeficiente significativo a 10%.

Na tabela 8, encontram-se as estimativas dos modelos com regressores defasados para o conjunto de municípios com guardas instaladas em 2009. Como se pode notar, os modelos (EF21 e EF24, respectivamente sem e com tendência específica de região) mostram que o aumento de um guarda municipal para cada 100 mil habitantes reduz a taxa de homicídios, em torno de 0,029 homicídios por 100 mil habitantes, no primeiro modelo, e em 0,0391 homicídios por 100 mil, no segundo modelo. As demais variáveis

de segurança nos modelos com tendências específicas apresentam sinais contrários ao esperado, indicando tendências de aumentos da criminalidade nos municípios com que criaram guardas municipais há mais tempo. Esses sinais positivos nessas variáveis podem indicar autosseleção dos municípios que vinham sofrendo com aumentos na criminalidade.

TABELA 8

Estimativas por efeitos fixos (EF) do modelo de taxa de homicídio com regressores defasados (municípios paulistas com guardas municipais em 2009)

	EF19	EF20	EF21	EF22	EF23	EF24
<i>taxagm</i>		-0.0200 (0.0156)	-0.0293 ² (0.0110)		-0.0283 ² (0.0105)	-0.0391 ¹ (0.0055)
<i>presencagm</i>	7.6432 ² (3.3663)		10.3905 ² (3.4518)	13.6404 ¹ (3.3143)		16.6977 ¹ (3.3911)
<i>gmidade</i>	3.1301 (2.4210)	2.8336 (2.4038)	3.2593 (2.4072)	5.3091 ² (1.7651)	4.4478 ³ (1.8162)	5.2145 ² (1.6752)
<i>gsegpercapita</i>	-0.0943 (0.0544)	-0.0884 (0.0516)	-0.0951 (0.0542)	0.0235 (0.0646)	0.0225 (0.0633)	0.0336 (0.0622)
<i>pop</i>	-0.2949 ¹ (0.0663)	-0.3219 ¹ (0.0675)	-0.3022 ¹ (0.0666)	-0.0872 (0.0845)	-0.1483 (0.0918)	-0.0846 (0.0821)
<i>pop2</i>	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 ¹ (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
<i>popmasc</i>	314.9618 (318.0070)	344.4350 (328.9221)	395.8320 (335.6832)	-108.8599 (279.4769)	-93.4774 (295.4111)	-58.7415 (284.9021)
<i>pibpc</i>	68.3070 (100.1030)	34.5701 (100.6764)	37.5604 (95.6465)	266.6545 (141.9507)	201.2500 (141.1643)	218.9754 (131.9622)
<i>gpercapita</i>	0.2523 (4.6080)	1.0135 (4.5428)	1.0949 (4.3792)	-2.5930 (5.3483)	-2.7495 (5.0209)	-1.8827 (4.7195)
<i>ifdmempred</i>	-4.2603 (7.4602)	-2.2708 (7.6901)	-4.1264 (7.6129)	-8.3339 (7.8215)	-5.3058 (8.4587)	-7.3225 (7.8423)
<i>ifdmedu</i>	42.6843 (35.6524)	40.6472 (35.8171)	45.4820 (35.4493)	40.7028 (30.5102)	32.9181 (31.0361)	39.4770 (29.5653)
<i>dummy 2006</i>	5.8200 (4.6788)	5.0085 (4.6056)	5.9371 (4.6347)	5.8442 (5.6157)	2.2417 (5.1148)	3.7559 (4.7457)
<i>constante</i>	-189.2728 (163.2834)	-185.9263 (169.9917)	-232.6789 (172.5517)	-28.8443 (149.1612)	11.4362 (156.3833)	-45.3055 (149.4066)
Tendências específicas regiões administrativas	não	não	não	sim	sim	sim
Hausman X ²	-	-	38.08 ¹	-	-	224.42 ¹
R ² ajustado	0.1308	0.1258	0.154	0.471	0.449	0.512
N	376.000	376.000	376.000	376.000	376.000	376.000

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Coeficiente significativo a 1%.

² Coeficiente significativo a 5%.

³ Coeficiente significativo a 10%.

A tabela 9 mostra os modelos em que a variável dependente é a taxa de roubos e furtos. Os modelos de EF25 a EF30 contam com regressores contemporâneos à variável dependente. Os modelos de EF31 a EF36 incluem regressores defasados. No modelo EF27, sem tendências específicas, a única variável relacionada à segurança com coeficiente estatisticamente significativo é aquela que indica a presença de guardas municipais. A estimativa indica que municípios que instalam a guarda municipal reduzem 145 roubos por 100 mil habitantes. Ao introduzir as tendências específicas no modelo EF18 esse coeficiente mantém o sinal, mas deixa de ser estatisticamente significativo. Entre as variáveis de controle, o PIB *per capita* e o indicador de educação apresentam correlação positiva com a criminalidade, o que reforça o argumento de que o aumento da riqueza atrai mais violência (especialmente se vier acompanhado de aumento da desigualdade).

No modelo EF33, usamos regressores defasados. O coeficiente da variável *dummy* que indica a presença da guarda municipal indica uma redução – estatisticamente significante a 5% – de 402 roubos e furtos por 100 mil habitantes. Ao incluirmos tendências regionais específicas, no modelo EF36, estimamos uma redução de 373,3 roubos e furtos por 100 mil habitantes – estatisticamente significativa a 5%. As demais variáveis de interesse, relacionadas à segurança, não foram estatisticamente significativas, mesmo quando inserimos um regressor de cada vez para testar a presença de forte colinearidade.

A tabela 10 apresenta os resultados dos modelos com regressores para o recorte de municípios com guardas municipais em 2009. Nos modelos EF37 a EF42, com regressores contemporâneos, nenhum regressor é estatisticamente significativo. Entre os modelos EF43 e EF48, com regressores defasados, observamos no modelo EF45 que a presença da guarda municipal reduz a taxa de roubos e furtos em 319,8 infrações por 100 mil habitantes. Quando inserimos tendências regionais específicas, como no EF48, o coeficiente da variável que indica a presença da guarda municipal aumenta em magnitude, mas o erro-padrão aumenta ainda mais, tal que o coeficiente deixa de ter significância estatística.

TABELA 9
Estimativas por efeitos fixos (EF) do modelo de taxa de roubos e furtos (todos os municípios paulistas)

	Regressores contemporâneos										Regressores defasados				
	EF25	EF26	EF27	EF28	EF29	EF30	EF31	EF32	EF33	EF34	EF35	EF36			
<i>taxagm</i>		-0.067 (0.400)	0.162 (0.483)		-0.119 (0.426)	-0.032 (0.495)		0.257 (0.687)	0.610 (0.564)		0.299 (0.612)	0.635 (0.528)			
<i>presencagm</i>	-130.971 ³ (52.432)		-145.113 ³ (69.652)	-58.818 (82.658)		-55.926 (96.011)	-345.757 ² (108.256)		-402.059 ² (121.632)	-312.610 ² (116.462)		-373.309 ² (128.691)			
<i>gmidade</i>	-10.676 (13.483)	-12.048 (13.392)	-11.072 (13.518)	-3.986 (13.451)	-4.216 (13.395)	-3.886 (13.484)	-6.231 (31.969)	-12.220 (32.063)	-7.412 (32.140)	17.794 (34.530)	11.036 (34.780)	15.495 (34.835)			
<i>gsepercapita</i>	-0.475 (1.643)	-0.581 (1.642)	-0.439 (1.669)	-0.235 (1.703)	-0.313 (1.682)	-0.242 (1.720)	-4.693 (3.597)	-4.857 (3.667)	-4.704 (3.612)	-5.047 (3.526)	-5.201 (3.555)	-5.101 (3.538)			
<i>pop</i>	-4.272 (4.470)	-4.024 (4.384)	-4.179 (4.413)	-8.963 (4.791)	-8.895 (4.718)	-8.985 (4.746)	3.397 (3.837)	4.243 (3.917)	3.614 (3.880)	3.511 (4.626)	4.623 (4.645)	3.627 (4.605)			
<i>pop2</i>	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)			
<i>popmasc</i>	-2173.099 (1660.029)	-2165.946 (1660.524)	-2172.162 (1655.045)	-2262.081 (1540.065)	-2251.053 (1541.806)	-2261.281 (1540.821)	-7038.002 (4099.913)	-7004.105 (4096.089)	-7131.712 (4092.536)	-7432.795 ³ (3323.449)	-7491.301 ³ (3310.449)	-7501.088 ³ (3325.694)			
<i>piipc</i>	968.073 (1626.756)	1048.945 (1673.655)	1025.398 (1658.884)	1063.425 (1439.746)	1062.791 (1504.056)	1052.546 (1498.701)	-910.960 (2934.586)	-777.230 (2985.297)	-797.663 (2984.313)	-581.384 (3142.262)	-405.204 (3216.971)	-474.966 (3196.244)			
<i>gpercapita</i>	111.692 ³ (43.275)	110.701 ³ (43.146)	111.210 ³ (43.202)	80.086 (42.573)	79.991 (42.432)	80.175 (42.474)	63.649 (67.359)	63.772 (67.342)	62.329 (67.490)	40.817 (73.837)	41.297 (73.899)	39.573 (74.217)			
<i>idimprend</i>	75.259 (116.340)	71.240 (116.386)	75.439 (116.306)	18.976 (114.938)	16.955 (115.080)	18.955 (114.965)	153.101 (225.838)	136.664 (224.862)	151.474 (225.869)	58.706 (225.991)	35.729 (224.727)	56.722 (226.251)			

(Continua)

(Continuação)

	Regressores contemporâneos										Regressores defasados				
	EF25	EF26	EF27	EF28	EF29	EF30	EF31	EF32	EF33	EF34	EF35	EF36			
<i>itmedu</i>	730.383 ³ (358.372)	735.136 ³ (358.151)	727.641 ³ (358.247)	735.723 ³ (361.153)	740.812 ³ (361.012)	736.285 ³ (360.830)	-856.477 (710.830)	-827.672 (709.492)	-870.710 (709.387)	-1201.865 (785.014)	-1138.780 (788.463)	-1200.064 (787.157)			
<i>dummy 2009</i>	-167.885 ¹ (40.348)	-168.870 ¹ (40.371)	-167.810 ¹ (40.300)	-50.519 (85.247)	-50.094 (85.305)	-50.532 (85.255)									
<i>dummy 2006</i>	-68.976 ² (24.266)	-69.304 ² (24.295)	-69.045 ² (24.283)	-5.538 (44.481)	-5.159 (44.543)	-5.518 (44.535)	68.177 ³ (30.821)	69.219 ³ (30.814)	68.087 ³ (30.860)	-85.879 (78.752)	-85.087 (78.815)	-83.743 (78.604)			
<i>constante</i>	1953.930 ³ (906.598)	1908.497 ³ (905.883)	1950.902 ³ (903.801)	2322.130 ³ (838.069)	2299.557 ² (840.455)	2322.285 ² (838.865)	5250.701 ³ (2224.219)	5094.908 ³ (2217.972)	5301.039 ³ (2220.111)	6180.009 ² (1880.773)	6040.815 ² (1872.438)	6205.784 ² (1882.530)			
Regressores defasados	não	não	não	não	não	não	sim	sim	sim						
Tendências regiões	não	não	não	sim	sim	sim	não	não	não						
Hausman X2	-	-	85.57 ¹	-	-	429.29 ¹	-	-	46.26 ¹						
R2 ajustado	0.0315	0.0305	0.031	0.0894	0.0893	0.089	0.0307	0.0266	0.031	0.1099	0.1068	0.110			
N	1935.000	1935.000	1935.000	1935.000	1935.000	1935.000	1290.000	1290.000	1290.000	1290.000	1290.000	1290.000			

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Coeficiente significativo a 1%.

² Coeficiente significativo a 5%.

³ Coeficiente significativo a 10%.

TABELA 10
Estimativas por Efeitos Fixos do modelo de taxa de roubos e furtos (municípios paulistas com guardas municipais em 2009)

	Regressores contemporâneos										Regressores defasados			
	EF37	EF38	EF39	EF40	EF41	EF42	EF43	EF44	EF45	EF46	EF47	EF48		
<i>taxagm</i>		0,0547 (0,4550)	0,2142 (0,5381)	16,3249 (107,7834)	0,1524 (0,5571)	0,1476 (0,6032)		0,1094 (0,6329)	0,3942 (0,5478)	0,5102 (0,5115)	0,7505 (0,4714)			
<i>presencagm</i>	-109,9302 (74,5136)	-129,1376 (91,7312)	16,3249 (107,7834)	0,1524 (0,5571)	0,1476 (0,6032)	4,3852 (120,8617)	-282,8596 ³ (122,3834)	72,6679 (52,7667)	-319,8569 ³ (137,9095)	-313,8934 (185,5472)	-372,6108 (194,7847)			
<i>gmidade</i>	-2,3708 (37,2593)	-4,5930 (38,3417)	-58,0410 (44,6173)	1,4353 (5,3263)	1,4795 (5,2198)	-58,7701 (44,8528)	61,3028 (51,6205)	59,5619 (95,4744)	-56,0619 (95,4744)	-37,1343 (94,9299)	-54,2436 (96,1031)			
<i>gsegercapita</i>	0,5574 (1,1099)	0,4781 (1,1091)	0,6133 (1,1425)	1,4353 (1,1442)	1,4795 (1,1831)	1,4733 (1,1988)	-6,8950 (4,6895)	-7,0907 (4,7615)	-6,8845 (4,7072)	-7,1204 (4,9012)	-7,3683 (4,9202)			
<i>pop</i>	-0,2719 (4,3895)	-0,0240 (4,3030)	-0,1738 (4,3408)	-3,3698 (5,3263)	-3,2901 (5,2198)	-3,2797 (5,2831)	3,5457 (4,3663)	4,2485 (4,3932)	3,6444 (4,3967)	4,7031 (5,2902)	3,2832 (5,3608)			
<i>pop2</i>	-0,0000 (0,0000)	-0,0000 (0,0000)	-0,0000 (0,0000)	-0,0000 (0,0000)	-0,0000 (0,0000)	-0,0000 (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000 (0,0000)			
<i>popmasc</i>	-5,38e+03 (1,23e+04)	-5,22e+03 (1,23e+04)	-5,36e+03 (1,22e+04)	-1,18e+04 (1,36e+04)	-1,18e+04 (1,36e+04)	-1,18e+04 (1,36e+04)	3,58e+04 (2,90e+04)	3,63e+04 (2,90e+04)	3,47e+04 (2,94e+04)	6,73e+04 ² (2,44e+04)	6,66e+04 ² (2,46e+04)			
<i>piibpc</i>	1785,0821 (3408,5357)	2130,3544 (3673,1935)	2068,4683 (3673,1935)	1154,0945 (3182,0939)	1335,8302 (3502,6278)	1339,3305 (3488,6594)	-3,12e+03 (7962,3231)	-2,61e+03 (8103,5192)	-2,70e+03 (8018,1476)	-2,78e+03 (7769,3936)	-1,47e+03 (7898,8352)			
<i>gpercapita</i>	71,3927 (139,1467)	59,5048 (137,5201)	65,1062 (139,2600)	86,7311 (129,7934)	83,1533 (128,8774)	83,0191 (129,1655)	47,6869 (218,9784)	38,8452 (220,5100)	36,3400 (220,4752)	151,2562 (242,3765)	137,6161 (247,3807)			
<i>iftmrend</i>	131,7540 (281,7581)	110,6645 (277,5422)	132,5080 (282,1322)	29,5966 (289,7102)	31,4505 (286,1638)	30,7369 (289,9254)	-523,3959 (437,1376)	-582,3218 (429,2993)	-525,1981 (437,4892)	-738,6908 (459,3298)	-803,1185 (458,7367)			

(Continua)

(Continuação)

	Regressores contemporâneos										Regressores defasados			
	EF37	EF38	EF39	EF40	EF41	EF42	EF43	EF44	EF45	EF46	EF47	EF48		
<i>ifmedu</i>	2588.7612 ³ (1237.2138)	2618.2143 ³ (1232.0928)	2559.7042 ³ (1240.6312)	3094.1261 ³ (1284.3458)	3076.2329 ³ (1278.3869)	3078.5756 ³ (1286.0260)	-3.33e+03 (2235.7885)	-3.21e+03 (2230.9417)	-3.36e+03 (2226.7237)	-3.14e+03 (2236.0461)	-2.97e+03 (2257.7276)	-3.11e+03 (2246.5951)		
<i>dummy 2009</i>	-283.8263 (204.4208)	-436.5395 ³ (187.3732)	-272.4333 (208.0094)	600.2999 ³ (266.5305)	604.4144 ³ (275.4004)	600.3703 ³ (268.1858)								
<i>dummy 2006</i>	-102.0406 (87.1540)	-159.4818 (89.5374)	-98.5310 (87.1973)	332.0550 ² (110.4921)	332.5245 ² (118.4546)	331.0999 ² (111.6544)	114.8054 (114.0959)	141.8147 (114.5399)	113.2276 (114.6623)	-654.2512 ³ (276.0956)	-580.3530 ³ (279.5614)	-614.1433 ³ (286.3889)		
<i>constante</i>	2336.2351 (6525.9721)	1690.2634 (6509.3457)	2364.3275 (6482.3583)	6615.9110 (7269.1165)	6649.2256 (7287.0821)	6626.5815 (7236.9340)	-1.43e+04 (1.54e+04)	-1.51e+04 (1.53e+04)	-1.37e+04 (1.56e+04)	-2.67e+04 ³ (1.31e+04)	-2.76e+04 ³ (1.30e+04)	-2.63e+04 ³ (1.33e+04)		
Regressores defasados	não	não	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim		
Tendências regiões	não	não	não	sim	sim	sim	não	não	não	sim	sim	sim		
Hausman X2	-	-	9.33	-	-	113.71 ¹	-	-	28.93 ¹	-	-	82.56 ¹		
R2 ajustado	0.0362	0.0351	0.035	0.1001	0.1002	0.098	0.0679	0.0622	0.066	0.2268	0.2229	0.228		
N	564	564	564	564	564	564	376	376	376	376	376	376		

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Coeficiente significativo a 1%.

² Coeficiente significativo a 5%.

³ Coeficiente significativo a 10%.

5 CONCLUSÃO

Este estudo sugere que as guardas municipais podem ser efetivas no combate à violência em São Paulo. É necessário frisar, no entanto, que esse resultado pode não ter validade para outros estados, tendo em vista que o ambiente institucional e outras idiossincrasias dos estados podem determinar diferentes efeitos.

De qualquer modo, a municipalização dos serviços de proteção contra a violência demonstra sua relevância na resolução deste problema. Além disso, resiste a ideia de que guardas municipais previnem apenas atos de vandalismo ou furtos leves. Apesar de não ser sua função, há redução dos crimes mais violentos, como o homicídio. Não é claro o canal de atuação desse efeito. Isso pode ocorrer possivelmente por se permitir que as polícias estaduais concentrem-se nesse tipo de crime, ou seja, as guardas municipais podem retirar o excesso de demanda por serviços das polícias estaduais, contribuindo para a redução da violência ou mesmo pelos criminosos sentirem-se mais ameaçados por observarem maior força policial nas ruas.

Criminosos podem se sentir mais vigiados por observarem maior força policial nas ruas, o que afeta a probabilidade subjetiva de um indivíduo ser pego no ato de delito, o que aumenta o custo esperado do crime e inibe homicídios.

Mais importante, este estudo mostra um efeito estatisticamente significativo e expressivo de redução de até 402 roubos e furtos por 100 mil habitantes. Esse efeito é bastante expressivo, e representa cerca de 30% de redução se considerada a taxa média de 2009 de 123.880 roubos por 100 mil habitantes.

Ademais, nestes modelos, cujas variáveis dependentes são a taxa de roubos e furtos, não foram verificados coeficientes com sinal positivo, que costumam ser um indicativo de autosseleção dos municípios mais violentos para tentarem reduzir seus índices de criminalidade crescentes.

Essa autosseleção parece estar presente quando analisamos a taxa de homicídios como variável dependente. Tal resultado não se deve a fatores não observáveis fixos no tempo, que são eliminados quando se estima o modelo por efeitos fixos. Logo, tendências não observáveis de aumento de homicídios devem estar produzindo essas correlações. É possível que essas tendências correlacionem-se com o crime organizado, o que não é possível controlar com variáveis *proxies*.

Por fim, pode-se destacar que os municípios devem ter um papel central na redução dos índices de violência. A descentralização pode ser benéfica na provisão de bens locais como a segurança. As guardas municipais são instrumentos importantes nesse sentido. Elas parecem reduzir de forma expressiva crimes contra o patrimônio e podem, de forma direta ou indireta, contribuir para a redução de homicídios. De todo modo, é importante ressaltar que uma integração entre as polícias federal, estadual e municipal contribuiria para a melhoria do combate à criminalidade, se cada órgão se especializasse naquilo que tem vantagens relativas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 10.201, de 14 de fevereiro de 2001**. Disponível em: <<http://goo.gl/9zyRAE>>. Acesso em: 28 set. 2011.
- BRASIL. **Lei nº 12.681, de 4 de julho de 2012**. Disponível em: <goo.gl/uqO8ZV>. Acesso em: 15 jul. 2014.
- CERQUEIRA, D. R. C. **Causas e Consequências do Crime no Brasil**. 2010. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- DI TELLA, R.; SCHARGRODSKY, E. Do police reduce crime? Estimates using the allocation of police forces after a terrorist attack. **American Economic Review**, v. 94, n. 1, p.115-133, Mar. 2004.
- FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. Inequality and violent crime. **Journal of Law and Economics**, v. 45, n. 1, p. 1-40, Apr. 2002a.
- _____. What causes violent crime? **European Economic Review**, v. 46, n. 7, p. 1323-1357, Aug. 2002b.
- FREEMAN, R. B. Why do so many young american men commit crimes and what might we do about it? **Journal of Economic Perspectives**, v. 10, n. 1, p. 25-42, Winter, 1996.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos municípios brasileiros** – Gestão Pública, 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos municípios brasileiros** – Gestão Pública, 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.
- LEVITT, S. D. The effect of prison population size on crime rates: evidence from prison overcrowding litigation. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 2, p. 319-351, May 1996.
- _____. Using electoral cycles in police hiring to estimate the effect police on crime. **American Economic Review**, v. 87, n. 3, p. 270-290, June 1997.
- _____. Using electoral cycles in police hiring to estimate the effect police on crime: reply. **American Economic Review**, v. 92, n. 4, p. 1244-1250, Sept. 2002.
- _____. Understanding why crime fell in the 1990s: four factors that explain the decline and six that do not. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18, n. 1, p. 163-190, Winter, 2004.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Crime and violence in Central America. **Poverty Reduction and Economic Management Unit**. New York, v. 2, Sept. 2010.

PESQUISA CNI IBOPE. **Retratos da sociedade brasileira: segurança pública**. Brasília, out. 2011.

SOARES, R. R. Development, crime and punishment: accounting for the international differences in crime rates. **Journal of Development of Economics**, v. 73, n. 1, p. 155-184, 2004a.

_____. Crime reporting as a measure of institutional development. **Economic Development and Cultural Change**, v. 52, n. 4, p. 851-871, Jul. 2004b.

SOARES, R. R.; NARITOMI, J. Understanding high crime rates in Latin America: the role of social and policy factors. *In*: SOARES, R. R.; NARITOMI, J. **The economics of crime: lessons for and from Latin America**. University of Chicago Press, p. 19-55, 2010.

UNODC – UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. **Global study on homicide – trends, contexts, data**. Vienna, 2011.

WAISELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2012: os novos padrões da violência homicida no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Instituto Sangari, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIDERMAN, C; DE MELLO, J. M. P.; SCHNEIDER, A. Dry laws and homicides: evidence from the São Paulo Metropolitan Area. **Economic Journal**, v. 120, n. 543, p. 157-182, 2009.

BOURGUIGNON, F. **Crime, violence and inequitable development**. *In*: ANNUAL WORLD BANK CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS 1999, edited by Boris Pleskovic and Joseph Stiglitz, p. 199-220, Washington DC: World Bank, 2000.

DE MELLO, J. M. P.; SCHNEIDER, A. Assessing São Paulo's large drop in homicides: the role of demography and policy interventions. *In*: **The economics of crime: lessons for and from Latin America**. University of Chicago Press, p. 207-237, 2010.

DONOHUE III, J. J.; LEVITT, S. D. The impact of legalized abortion on crime. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 116, n. 1, p. 163-190, May 2001.

DUGGAN, M. More guns, more crime. **Journal of Political Economy**, v. 109, n. 5, p. 1086-1114, Oct. 2001.

HARTUNG, G. C.; PESSOA, S. **Fatores demográficos como determinantes da criminalidade**. Working paper, , julho. 2007.

LOTT, J. R. Jr. **More guns less crime**: understanding crime and gun control laws. The University of Chicago, 3. ed., 2010.

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. **Correctional Populations in the United States**, 2010, Dec. 2011.

APÊNDICE

Este apêndice busca resumir os dados e os principais resultados da versão anterior deste trabalho, quando considerávamos a amostra do Brasil como um todo. Diante da solicitação do editor e do parecerista, de buscar medidas mais refinadas de crimes como roubos e furtos, tivemos de reduzir nossa amostra para os municípios de São Paulo.

De qualquer forma, a tabela A.1, apresenta a estatística descritiva para o Brasil como um todo. Em particular, a média da taxa de homicídios vem subindo ano a ano, principalmente pelo aumento da violência nas menores cidades, que eleva essa média. No país como um todo, a taxa apresenta ligeira queda desde 2004. Além disso, denota-se também que os gastos em segurança, os gastos municipais em geral e o PIB *per capita* tiveram aumento na média durante esse período. Os dados de taxa da guarda municipal e idade da guarda municipal são contaminados, no entanto, pela grande maioria de municípios (84%) que não possui a estrutura da guarda municipal. Além disso, municípios com a presença desse aparato têm características diferentes daqueles que não o possuem.¹⁶ Os municípios têm, em média, uma população de quase 35.000 pessoas e um crescimento médio de 14,5% no período de 1997 a 2009. Outro apontamento relevante é o índice de educação, que apresenta uma melhora significativa no período de cinco anos, com um aumento de mais de 10% na média. Outra característica relevante é a de que cerca de 22% dos municípios da amostra com guardas municipais estão em regiões metropolitanas, enquanto na amostra total, eles representam 11%. Entre os municípios com guarda municipal em 2009, sua idade média é de 12,7 anos, com uma taxa de 137 policiais por 100 mil habitantes.

16. Na tabela A1, são observados apenas aqueles 865 municípios que possuem guarda municipal no ano de 2009. Nota-se que a média da taxa de homicídios desses municípios é 30% maior, assim como os gastos em segurança (200%) e PIB *per capita* (20%). A população desses municípios é de cerca de 120.000, em média, três vezes e meia maior que o total, além de crescer 4% a mais. A desigualdade desses municípios é 3% maior, assim como seus índices de emprego e renda (18%).

TABELA A. 1
Estatística descritiva

Estatísticas	2004		2006		2009	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
	Variáveis					
Taxa de homicídios	13,39	0,23	14,55	0,25	16,27	0,26
Presença guarda municipal	0,11	0,004	0,14	0,005	0,16	0,005
Taxa guarda municipal	12,98	0,78	16,52	0,86	21,27	1,01
Idade guarda municipal	1,26	0,07	1,52	0,07	1,97	0,08
<i>Gastos em segurança per capita</i>	1,68	0,08	2,39	0,11	3,24	0,16
População	32629	2613	33562	2669	34413	2705
População masculina (%)	0,51	0,0002	0,50	0,0002	0,50	0,0002
<i>PIB per capita</i>	7,17	0,11	8,19	0,13	10,98	0,16
Gastos municipais per capita	852	6,72	1151	8,45	1467	9,38
IFDM emprego e renda	0,40	0,002	0,41	0,002	0,40	0,002
IFDM educação	0,63	0,002	0,65	0,002	0,72	0,002
Crescimento população	114,50	0,32	114,50	0,32	114,50	0,32
Desigualdade	0,52	0,001	0,52	0,001	0,52	0,001
Região metropolitana	0,12	0,323	0,12	0,323	0,12	0,323
Fronteira	0,02	0,145	0,021	0,145	0,021	0,145
Costa	0,05	0,220	0,05	0,220	0,05	0,220
Nº de observações	5564		5564		5564	

Elaboração dos autores.

Considerando a amostra como um todo, não encontramos efeito significativo da guarda municipal sobre a taxa de homicídios para todo o período e com todos os municípios da amostra. No entanto, quando se utilizam apenas os municípios que têm presença de guarda municipal, estima-se uma redução da taxa de homicídios de três mortes a cada 100 mil habitantes para aqueles municípios que implementaram as guardas municipais entre 2004 e 2006 em relação aos que a implementaram somente em 2009. Isso representa queda de cerca de 15%, quando comparados aos municípios que vieram a adotar guarda municipal somente em 2009. Mais especificamente, a presença de guarda municipal parece reduzir naqueles municípios que não possuíam guardas municipais até 2004, mas que passaram a possuir entre 2004 e 2006.

Também foram significantes os gastos municipais *per capita*, que reduziram a violência quanto maior fossem; o índice de emprego e renda que também possui essa relação negativa; e o índice de educação que, quanto maior, mais criminalidade traria, um pouco menos intuitivo, mas sugerindo que

municípios com melhores indicadores de educação também podem possuir externalidades negativas como aumento de crimes.

TABELA A.2
Painel municípios com guarda municipal em 2009 – 2004 X 2006

Variável dependente	Taxa de homicídios	
	Variáveis independentes	Coefficiente (EP)
Presença guarda municipal	-3,071 ²	(1,332)
Taxa guarda municipal	0,011 ¹	(0,006)
Idade guarda municipal	-1,222	(0,746)
Gastos em segurança per capita	0,047	(0,048)
População (valores multiplicados por 10 ⁵)	-7,407	(5,457)
População ² (valores multiplicados por 10 ¹⁰)	0,009	(0,028)
População masculina (%)	-44,838	(274,892)
PIB per capita	-0,005	(0,123)
Gastos municipais per capita	-0,008 ²	(0,003)
IFDM emprego e renda	-9,873 ²	(5,008)
IFDM educação	40,656 ¹	(15,558)
Constante	50,014	(137,121)
<i>Dummies ano</i>		Sim
R2 ajustado		0,044
Nº de observações		1,730

Notas: ¹ p<0.01.

² p<0.05.

³ p<0.1

Elaboração do autor.