

Toque de Recolher para Crianças e Adolescentes e Redução de Criminalidade: uma Investigação Empírica para os Municípios de São Paulo

Autores: Luís Carazza – UFPE

Raul da Mota Silveira-Neto – UFPE

Breno Sampaio – UFPE

Lucas Emanuel – UFPE

Resumo: Em 2005, a cidade de Fernandópolis, localizada no interior de São Paulo, adotou o toque de recolher para crianças e adolescentes. Esta decisão não partiu da esfera municipal, mas sim de uma decisão judicial. Posteriormente vários municípios do estado de São Paulo também decidiram adotar o toque de recolher juvenil. Com o objetivo de verificar o efeito da portaria na redução da criminalidade, o presente artigo utiliza a estimação diferenças em diferenças para calcular o impacto causal da adoção da portaria em relação aos municípios que não a adotaram. Desta forma, a portaria causou redução de 17,5% nos furtos por mil habitantes nos municípios que a adotaram.

PALAVRAS-CHAVE: Diferenças em Diferenças, Toque de Recolher para Crianças e Adolescente e Criminalidade.

Abstract: In 2005, the city of Fernandópolis, located in São Paulo, took up the juvenile curfew for minors and adolescents. This decision did not come from the municipal level, but a courtroom decision. Subsequently, some municipalities in the state of São Paulo also decided to take up the juvenile curfew. In order to verify the effect of the ordinance in reducing crime, this article uses the difference in difference estimation to calculate the causal impact of the implementation of the ordinance in relation to municipalities that not adopted. Thus, the ordinance caused a decrease of 17.5% in thefts per thousand inhabitants in municipalities that adopted the ordinance.

KEY-WORDS: Difference in difference, Juvenile Curfew and Crime.

Código JEL: P48

Área 10 - Economia Regional e Urbana

1. INTRODUÇÃO

Em agosto de 2005, a comarca de Fernandópolis adotou o toque de recolher para crianças e adolescentes. O toque de recolher é o nome que foi atribuído a uma decisão da Vara da Infância e Juventude da Comarca de Fernandópolis, composta também pelos municípios de Meridiano, Macedônia e Pedranópolis, no Estado de São Paulo.

A decisão não partiu da esfera municipal, mas sim de uma decisão judicial (Pelarin, 2009). Esta decisão contém a seguinte determinação: as Polícias (Civil e Militar) e o Conselho Tutelar devem recolher crianças e adolescentes, desacompanhados dos pais ou de adulto responsável, em situações de risco (por exemplo, menores de 18 anos, pelas ruas, em contato com bebidas alcoólicas, drogas ou prostituição), encaminhando-os aos pais, imediatamente, como medida de proteção, mediante advertência; isso, sem prejuízo de outras providências, como a responsabilização dos pais, por multas, em caso de reiterada negligência e o tratamento de menores viciados em drogas (Pelarin, 2009).

Além disso, desde o início, emitiu-se uma recomendação pública para que os pais não deixem seus filhos menores, sozinhos, nas ruas ou outros lugares potencialmente perigosos, depois das 23 horas. Em julho de 2005, após alguns encontros e reuniões promovidos pela justiça, a partir de uma petição do Ministério Público local, o Poder Judiciário determinou a formação de uma força-tarefa, juntamente com as forças de segurança pública (Polícias Civil e Militar) e do Conselho Tutelar (Pelarin, 2009). Ainda fora convidado a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) para o cumprimento e a fiscalização das decisões proferidas pela Vara da Infância e da Juventude da Comarca, com a intenção de retirar das ruas dos menores em situação de risco.

De acordo com informações do Conselho Tutelar, o toque de recolher foi responsável por uma redução de 80% dos atos infracionais e de 82% das reclamações no órgão, no município de Fernandópolis (Siqueira, 2009). E, segundo o Juizado de Menores da cidade, o índice de atos infracionais vem caindo ano a ano (Siqueira, 2009). Em 2005, foram 378 ocorrências, contra 74 em 2008. A maior queda foi na incidência de furtos, que baixou 91% em quatro anos. Os números de ocorrência caíram drasticamente também no porte de entorpecentes, lesão corporal, menor portando arma e no último ano da pesquisa este valor chegou à zero. No conselho Tutelar, também houve redução das reclamações contra menores problemáticos e a gravidade das queixas diminuiu.

Por esta ótica, a portaria expedida pelo Juizado da Comarca de Fernandópolis surtiu os efeitos desejados, diminuindo a criminalidade, teve ampla aceitação popular, dotada de legalidade e constitucionalidade aliada a uma atuação conjunta com o Poder Judiciário (Pelarin, 2009). Mas ainda falta saber se esta redução se deve a portaria ou a algum outro fator externo, sendo apenas uma feliz coincidência, como, por exemplo, uma política voltada para a educação básica que também pode impactar índices de criminalidade. Por isso, urge a necessidade de se estimar o impacto causal do toque de recolher para crianças e adolescentes nos índices de criminalidade.

De acordo com levantamento feito pelo Ministério da Justiça (Costa, 2014) em 2011, crimes patrimoniais como furto e roubo (43,7% do total) e envolvimento com o tráfico de drogas (26,6%) constituíam a maioria dos delitos praticados pelos menores que se encontram em instituições assistenciais do Estado cumprindo medida socioeducativa. Cerca de um décimo deles se envolveu em crimes contra a vida: 8,4% em homicídios e 1,9% em latrocínios (que ocorrem quando, além de roubar, o criminoso mata alguém).

A cidade de Fernandópolis foi pioneira em adotar o toque de recolher para crianças e adolescentes no Brasil. E, de acordo com os dados do Conselho Nacional de Justiça, 41 (quarenta e um) municípios de 16 (dezesseis) estados aderiram a essa prática como estratégia para tentar prevenir e proteger a população infanto-juvenil dos diversos riscos que os cercam (CNJ, 2011). Mais especificamente, Fernandópolis está no noroeste do estado de São Paulo, com população de 67.836 habitantes (IBGE, 2014) e área de 550 km²

e localiza-se a 554 km da cidade de São Paulo. Possui uma taxa de alfabetização alta de aproximadamente 94% (IBGE, 2010). Também possui mais de 90% de sua população vivendo em áreas urbanas (IBGE, 2010) e com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,832, considerado muito alto (IPEADATA, 2010), para efeito de comparação o IDH do Brasil em 2013 foi de 0,744 (IPEADATA, 2014), considerado alto.

No Estado de São Paulo, Figura 1, além dos municípios da Comarca de Fernandópolis, os municípios de Ilha Solteira, Itaperuna e Mirassol seguiu o mesmo caminho de Fernandópolis e adotaram em 2009 o toque de recolher para crianças e adolescentes seguindo o mesmo *modus operandi*. Em 2010, o município de Cajuru também adotou o toque de recolher e no ano seguinte foi a vez de Barretos seguir o mesmo caminho.

FIGURA 1: Municípios que adotaram toque de recolher no Estado de São Paulo



Fonte: Elaboração Própria

Em 2012, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) de São Paulo declarou ilegal a portaria que determinava toque de recolher para crianças e adolescentes na cidade de Fernandópolis, no interior de São Paulo (CANCIAN, 2012). A Justiça considerava que o poder público deveria elaborar medidas que protejam crianças e adolescentes sem afetar direitos previstos pela legislação brasileira e tratados internacionais.

Como os números da violência no Brasil continuam a aumentar (Anuário Brasileiro de Segurança Pública, 2014), várias outras cidades do Brasil buscam maneiras de controlar a criminalidade e o toque de recolher surge como uma alternativa com aplicação relativamente fácil. De acordo com Siqueira (2009), estima-se que hoje exista mais de 100 cidades em 22 estados que adotaram a portaria ou a transformaram em lei. Inclusive há projetos na câmara de deputados que visa implementar o toque de recolher em Minas Gerais (Ferreira, 2011) e em todo território nacional (Nobre, 2013).

Há uma vasta literatura internacional que investiga o impacto do toque de recolher na criminalidade. Por exemplo, Kline (2010) avalia a eficácia do toque de recolher para crianças e adolescentes, em Washington (EUA), comparando o comportamento de detenção de vários grupos de idade dentro da cidade antes e depois da promulgação do toque de recolher. A evidência sugere que o toque de recolher é

eficaz na redução tanto em crimes violentos como os crimes contra a propriedade cometidos por menores de idade. Prisões de adultos e jovens acima da idade também parecem diminuir seguindo a implementação da lei, no entanto, estes efeitos são menores e estatisticamente insignificantes.

Carr e Doleac (2014) seguem esta linha e mostram um impacto negativo entre o toque de recolher e a violência também em Washington (EUA), baseando-se numa variável instrumental entre toque de recolher e chuva. Assim, eles encontraram que o toque de recolher é efetivo, mas tempestades são mais efetivas em reduzir a violência por armas de fogo e outros crimes. Isto se deve ao fato que ambos os fenômenos estão tirando possíveis criminosos e vítimas da rua, mas, se a tempestade for realmente forte, impede, de fato, qualquer um de ir à rua e por isso seu impacto é maior.

McDowall, Loftin e Wiersema (2000), ainda para os Estados Unidos, utilizaram dados de painel de uma amostra de cidades e estados para examinar os efeitos do toque de recolher obrigatório sobre os índices de criminalidade juvenil. A análise estima o impacto das leis novas e revistas sobre vitimizações de homicídios juvenis e em prisões dos adolescentes para uma variedade de delitos. Os resultados mostram que houve uma diminuição estatisticamente significativa em roubo, furto, assalto e prisões simples após as leis serem aplicadas, mas apenas nos dados em nível municipal. As taxas de homicídio não se alteram nem em municípios ou estados e, segundo os autores, quaisquer efeitos preventivos do toque de recolher parece ser pequeno.

Por outro lado, Adams (2003) faz uma revisão de pesquisas empíricas sobre o toque de recolher juvenil e conclui não há evidência da diminuição de criminalidade e vitimização. A delinquência juvenil e a vitimização são mais propensos a permanecer inalterada após a aplicação das leis do toque de recolher.

Na verdade, a literatura sobre crime é bem estabelecida e teve seu início com Becker (1968) com seu artigo seminal sobre criminalidade. De Mello e Schneider (2007) mostram o papel que a proporção de jovens influencia a violência, no qual um aumento de 1% na população masculina de 15 a 24 anos causa um aumento de 4,5% na taxa de homicídio. Donohue e Levitt (2001) investigam o papel desempenhado pela legalização do aborto para explicar a reversão das tendências da criminalidade nos EUA na década de 1990, e isso se deve ao fato que, com a legalização do aborto, houve uma redução da oferta de pessoas – principalmente jovens – propensas ao crime e uma consequente queda na criminalidade.

A discussão deste tema no Brasil até agora se refere à legalidade da portaria e em até que ponto ela fere o Estatuto da Criança e do Adolescente e a constituição, pois, supostamente, limita a liberdade dos indivíduos em ir e vir livremente. Diversos autores nacionais e internacionais levantaram hipóteses concordando ou discordando sobre a legalidade da portaria (Saliba e Brega Filho, 2012; Lépure e Rossato, 2012; Tavares, 2010 e Hemmens e Bennett, 1999). A despeito da relevância sobre seu status legal, parece também fundamental compreender a efetividade desta política em relação à diminuição da violência urbana no Brasil. Não há, contudo, qualquer investigação neste sentido levado a efeito para o país e este será o objetivo do presente trabalho, estimar o impacto do toque de recolher para crianças e adolescentes nos índices de criminalidade.

Especificamente, iremos utilizar a estratégia de identificação baseada nas Diferenças em Diferenças, então simulamos um experimento para encontrar a relação causal entre a implementação do toque de recolher para crianças e adolescentes e criminalidade. Para o nosso estudo, encontramos que houve uma redução de 17,5% na taxa de furto para os municípios tratados, que adotaram o toque de recolher para crianças e adolescentes. Todos os nossos resultados são robustos para uma série de testes realizados. Não houve qualquer impacto na taxa de roubo, assim como nas demais variáveis relacionadas à criminalidade, taxas de homicídio, roubos de veículos, furtos de veículos e latrocínio, todas foram estatisticamente não significantes.

O artigo está organizado da seguinte forma: seção 2 apresenta a estratégia empírica, a seção 3 modelos empíricos e dados, a seção 4 apresenta os resultados e finalmente a seção 5 mostra a conclusão.

2. ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Com o objetivo de investigar a existência de uma possível relação causal entre toque de recolher e redução da criminalidade, na ausência de experimento social associado a tal política pública, nossa estratégia se baseia no modelo de diferenças em diferenças (*DID*). Esta estimação é uma técnica estatística muito utilizada em econometria e sociologia quantitativa, que tenta imitar um projeto de pesquisa experimental usando dados de estudos observacionais. Este método estima o efeito de um tratamento — no nosso caso, o toque de recolher — em um resultado — isto é, uma variável de resposta ou variável dependente, no caso, criminalidade — comparando a variação média ao longo do tempo na variável de resultado para o grupo de tratamento com a variação média ao longo do tempo para o grupo de controle (Angrist e Pischke, 2008).

Este método pode estar sujeito a certas tendências (como média do viés de reversão, por exemplo), ainda que se destine a eliminar alguns dos efeitos de viés de seleção. Em contraste com outras medidas de estimação, cujo efeito do tratamento (que mede as diferenças ao longo do tempo) ou uma estimativa entre os sujeitos do efeito do tratamento (que mede a diferença entre os grupos de tratamento e de controle), o *DID* mede a diferença nas diferenças entre o tratamento e grupo de controle ao longo do tempo (Angrist e Pischke, 2008). Como há diferentes períodos de adoção do toque de recolher no estado de São Paulo, isso nos permite comparar cidades que implementaram o toque antes com cidades que o adotaram posteriormente, o que elimina em parte o problema da heterocedasticidade. Assim, identificamos nove cidades que adotaram a portaria do toque de recolher: Barretos, Cajuru, Fernandópolis, Ilha Solteira, Itapura, Macedônia, Meridiano, Mirassol e Pedranópolis. As demais cidades do estado vão ser o contrafactual.

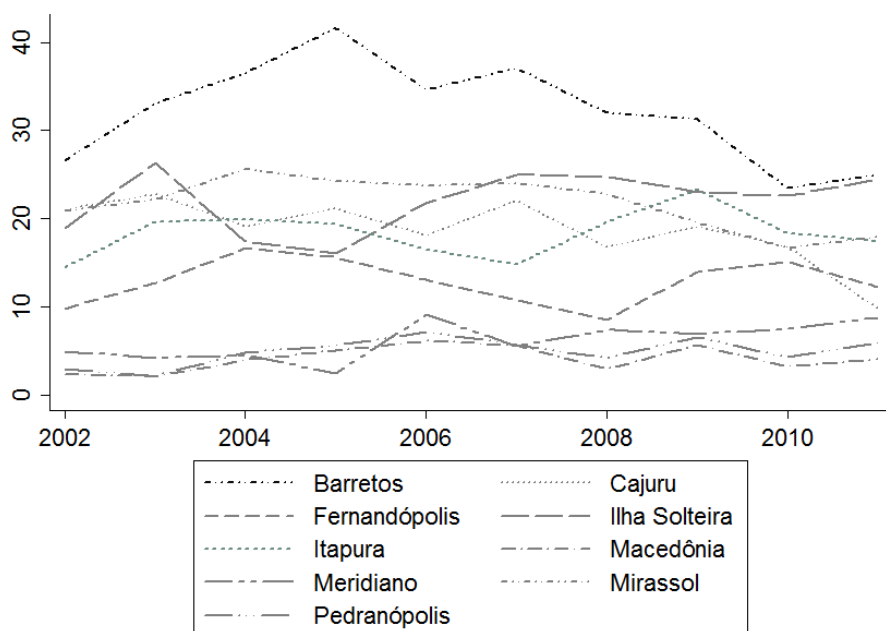
3. MODELO EMPÍRICO E DADOS

Com respeito às especificações econométricas, são estimados parâmetros de diversas versões do seguinte modelo:

$$Crime_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_{it} + \sum_{t=1}^T \omega_t Ano_t + \sum_{i=1}^I \eta_i M_i + \Phi X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1.1)$$

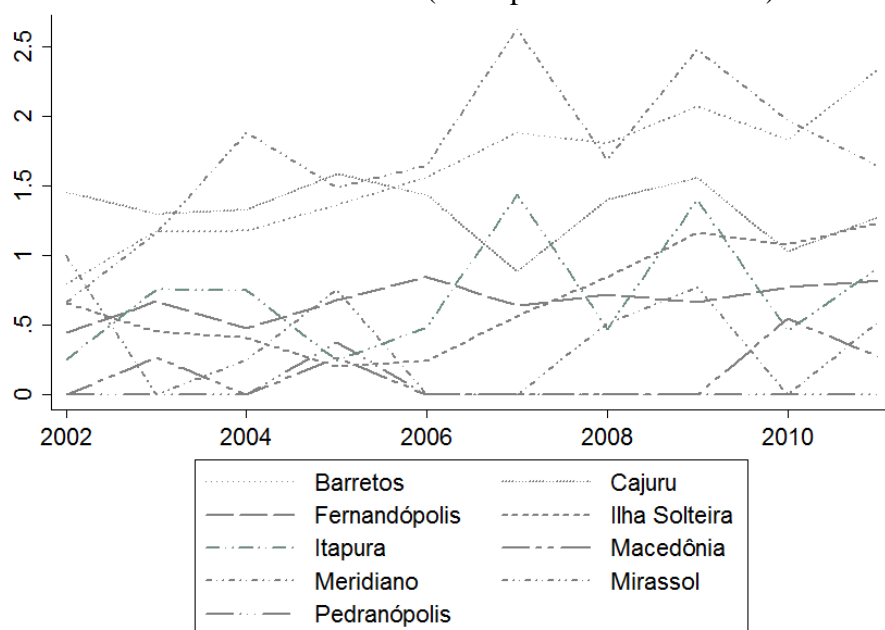
No qual, i é o município do estado de São Paulo e t é ano. T é uma *dummy* que assume valor 1 se o toque de recolher foi implementado no município i no período t , e zero caso contrário. Então, para cidades que não adotaram a portaria, a variável assume valor zero. E isto é importante, como visto na figura 2 e 3 para algumas cidades que adotaram o toque de recolher para crianças e adolescentes há uma tendência queda nos índices de furto após a adoção da portaria, especialmente em Fernandópolis. Ano é uma série de *dummies* para período, de 2002 a 2011. E M_i é um conjunto completo de *dummies* para municípios i e mede o efeito-fixo por cidade. Φ são os controles e variam ao longo do tempo. Crime são as nossas variáveis de interesse: furto e roubo. Assim, o impacto causal do toque de recolher deverá ser o valor de β_1 .

FIGURA 2: Taxas de Furto (taxa por mil habitantes) – Municípios Tratados – 2002 a 2011



Fonte: Elaboração Própria

FIGURA 3: Taxa de Roubo (taxa por mil habitantes) – Municípios Tratados – 2002 a 2011



Fonte: Elaboração Própria

Os controles são as maneiras mais diretas de levar em consideração a heterogeneidade ao longo do tempo. Aqui, tais controles incluem o logaritmo do PIB *per capita* e o percentual de jovens entre 15 e 24 anos, pois é nesta idade em que acontece o maior número de mortes e casos de violência (De Mello & Schneider, 2007). Estas variáveis demográficas afetam criminalidade e são observadas com frequência anual. As observações foram ponderadas pela população média. Isto se deve ao fato de criminalidade nem sempre ocorre com frequência ou não são reportadas com clareza em cidades pequenas. Com isso há muita pouca variância em cidades pequenas em relação a cidades grandes, a ponderação corrige parte deste problema.

Além dos controles de demografia, também são utilizados controles para as despesas de cada município em cultura, saúde, educação, previdência e assistência social, como também despesa de defesa nacional e segurança pública. Segundo Cerqueira, Mello e Soares (2014), esta última variável serve como uma *proxy* para o orçamento policial já que defesa nacional é de responsabilidade federal e não municipal. E isto é importante, pois as variáveis em nível municipal são importantes, pois estabelecem o *link* entre a força da portaria e crime (como proposto por Marvell e Moody (1996); Corman e Mocan (2000); Di Tella e Schargrodsky (2004); Levitt (2002)). Além disso, as observações estão organizadas em *clusters* em nível municipal e também pela média da população para cada cidade.

Nas especificações de cada modelo de criminalidade foram utilizadas variáveis defasadas das variáveis a serem explicadas, como sugere Biderman, De Mello e Schneider (2007), não há nenhum indício que crimes que aconteceram no passado estejam ligados com crimes na atualidade. Entretanto, como estes mesmos autores sugerem isso é importante para analisar a dinâmica da criminalidade por duas razões, controla a tendência de crimes em cada município e funciona também como uma *proxy* para possíveis reações não observadas da política do toque de recolher em cada município.

Levitt (2002) demonstra como as despesas públicas em nível municipal funcionam como *proxy* para a força de coerção e eficácia da lei. De maneira análoga, Marvell e Moody (1996); Corman e Mocan (2000); Di Tella e Schargrodsky (2004) mostram que as variáveis em nível municipal são importantes, pois estabelecem o *link* entre a força da lei e crime.

Além dos controles de demografia, também são utilizados controles para as despesas de cada município em cultura, saúde, educação, previdência e assistência social, como também despesa de defesa nacional e segurança pública. Segundo Cerqueira, Mello e Soares (2014), esta última variável serve como uma *proxy* para o orçamento policial já que defesa nacional é de responsabilidade federal e não municipal.

Os dados utilizados no trabalho foram obtidos basicamente de duas fontes, SEADE e DATASUS, e estão expostos na tabela 1 e 2 e contêm informação sobre todos os municípios para antes e depois do tratamento. Os dados sobre furtos, roubos, latrocínio, roubo de veículos e furtos de veículos são da fundação SEADE, um *think-tank* estadual, que também fornece dados em nível municipal para o estado de São Paulo.

Os dados sobre crime têm frequência anual e o período de análise começa em 2002 e termina em 2011. Nesta base também consta informações como o PIB municipal *per capita*, dados sobre a demografia tais como a porcentagem de jovens entre 15 e 24 anos e a população em cada município ao longo do período analisado. Além destas informações, dados como a despesa com educação, cultura, saúde, assistência social, previdência social e defesa nacional e segurança pública são encontrados nessa base e segue a mesma frequência anual dos dados sobre crime.

A tabela 1 mostra o período pré-tratamento para todos os municípios tratados e não tratados. Os municípios tratados apresentam maior índice de taxa de furto e menor índice de taxa de roubo. Possuem renda e porcentagem de jovens similares, mas uma população menor se comparado aos municípios tratados. As variáveis de despesa municipal são de maneira geral semelhantes, com o logaritmo das despesas com previdência social sendo maior para o grupo tratado. Depois do tratamento, tabela 2, a taxa de furto diminuiu para o grupo tratado e tem taxas semelhantes ao grupo de controle. E a taxa de roubo para ambos os grupos praticamente não se alteraram. Novamente as rendas são similares, mas a porcentagem de jovens diminuiu nos tratados. As variáveis de controle seguem o mesmo padrão da tabela anterior para ambos os grupos.

No total de 645 municípios de São Paulo, nove (1,4%) adotaram o toque de recolher em diferentes momentos no tempo. Como observado nas tabelas 1 e 2, as taxas de furtos e roubo variam muito entre o grupo de controle e tratamento, no qual a média pode ser até quatro vezes maiores no grupo de controle. O *log* do PIB *per capita* está muito próximo, assim como a porcentagem de jovens nos municípios. A

média da população varia bastante, devido à diferença entre os tamanhos das cidades estudadas. Como todos os municípios tratados são cidades de pequeno porte, observamos diferenças significativas em relação às taxas de despesas municipais, como por exemplo, os gastos com cultura, despesa com assistência social, educação e saúde.

TABELA 1: Análise descritiva para as cidades com toque de recolher para crianças e adolescentes em São Paulo - antes do tratamento

Antes do Tratamento (antes de 2005)			
	Controle	Tratado	
	Média	Média	Diferença das médias
Taxa de Furto	10.92 (7.202)	14.77 (9.552)	-3.85*
Taxa de Roubo	1.632 (2.432)	0.617 (0.505)	1.015**
Logaritmo PIB <i>per capita</i>	9.011 (0.529)	9.109 (0.439)	-0,098
Porcentagem de Jovens	0.0944 (0.00717)	0.0909 (0.00440)	0.0035***
Média População Total	61,781 (443,931)	31,703 (34,873)	30.078
Logaritmo despesa com Cultura	9.633 (5.063)	8.513 (6.678)	1.12
Logaritmo despesa com Educação	15.77 (1.303)	15.77 (1.355)	0
Logaritmo desp. com Saúde	15.47 (1.363)	15.70 (1.170)	-0.23
Logaritmo desp. SSP e Segurança Nacional	4.247 (6.274)	5.330 (6.573)	-1.083
Logaritmo desp. Assistência Social	13.82 (1.356)	14.02 (1.109)	-0.2
Logaritmo desp. Previdência Social	8.874 (6.635)	13.30 (3.433)	-4.426***
Observações	2,544	36	

Fonte: SEADE e DATASUS. Erros padrão estão entre parênteses. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

Dados sobre homicídios são do DATASUS, base de dados do Ministério da Saúde. Também foram utilizados informações sobre afogamento e suicídio nesta base. Essas variáveis farão parte dos nossos testes de falsificação. Para os dados de homicídio foram considerados também os números referentes às causas desconhecidas. Isso se deve ao fato que os óbitos não são propriamente classificados como homicídios, ou seja, uma parcela acaba somando aos números de mortes por lesões, mas ignora-se de que foram acidentais ou não (Levin, 2000). Por isso, além de utilizarmos os dados sobre mortes intencionais por lesões, também consideramos as mortes com intencionalidade desconhecida, dado a pouca variância de homicídios em algumas cidades do estado.

TABELA 2: Análise descritiva para as cidades com toque de recolher para crianças e adolescentes em São Paulo - depois do tratamento

Depois do Tratamento (antes de 2005)			
	Controle	Tratado	
	Média	Média	Diferença das médias
Taxa de Furto	11.12 (6.511)	11.13 (6.793)	-0.01
Taxa de Roubo	1.625 (2.279)	0.653 (0.659)	0.972***
Logaritmo PIB <i>per capita</i>	9.481 (0.574)	9.564 (0.456)	-0.083
Porcentagem de Jovens	0.0901 (0.0105)	0.0808 (0.00652)	0.0093***
Média População Total	61,662 (442,510)	22,793 (27,945)	38,869
Logaritmo despesa com Cultura	10.83 (4.644)	7.741 (6.513)	3.089***
Logaritmo despesa com Educação	16.09 (1.399)	15.72 (1.210)	0.37
Logaritmo desp. com Saúde	15.85 (1.430)	15.63 (1.068)	0.22
Logaritmo desp. SSP e Segurança Nacional	5.075 (6.660)	4.572 (6.572)	0.503
Logaritmo desp. Assistência Social	14.12 (1.326)	13.94 (1.050)	0.18
Logaritmo desp. Previdência Social	8.185 (7.014)	11.24 (5.147)	-3.055***
Observações	2,544	36	

Fonte: SEADE e DATASUS. Erros padrão estão entre parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10.

A literatura de crimes utiliza nas variáveis dependentes a taxa por mil habitantes ($\text{crime} * 1000 / \text{População total}$) e assim que seguiremos no decorrer do artigo. As taxas de furto, roubo, homicídio total, latrocínio, roubo de veículos e furto de veículos afogamento e suicídio seguem este padrão.

4. RESULTADOS

Com o objetivo de analisar o efeito na criminalidade do toque de recolher para crianças e adolescentes no estado de São Paulo iremos montar um painel contendo o período antes da intervenção, 2004, para Fernandópolis, mas com diferentes períodos, pois as cidades adoraram o toque em momentos distintos, e o período pós-intervenção, após a adoção do toque de recolher via estimação *DiD* para encontrar o efeito causal da portaria. Nós utilizamos dados de 645 cidades, na qual nove são tratadas, pois adoraram o toque de recolher.

a. Estimacão Principal

A tabela 3 apresenta os resultados das estimativas para estimacões da equaco (1.1). De maneira sucinta, somente $\hat{\beta}_1$  apresentado na tabela abaixo. As duas primeiras colunas (1) e (2), mostram o impacto nas taxas de furto e roubo com todas as cidades que adotaram o toque de recolher. Verifica-se que a taxa de furto foi estatisticamente significativa a 10% e apresentou uma reduco de -2,589 na taxa de furto por mil habitantes. Por outro lado, a taxa de roubo, coluna (2), não se mostrou significativa, apesar do sinal negativo estar de acordo com o esperado.

TABELA 3: Impacto do toque de recolher nas taxas de criminalidade

	Taxa de Furto	Taxa de Roubo
	(1)	(2)
Toque de Recolher	-2.589*	-0.127
	-1.361	(0.152)
Controles Municipais	Sim	Sim
Efeito-Fixo	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim
Observaces	5,775	5,775
R ²	0.328	0.514

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10.

Evidentemente, as estimativas encontradas na tabela 3, considerando todo o período da amostra, fornecem o efeito do tratamento médio da portaria na criminalidade ao longo do período de pós-tratamento. Estas estimativas, entretanto, não são uniformes em relação ao efeito do toque de recolher nos anos específicos após a implementaco da mesma. Dependendo da evolução dos índices de criminalidade nas cidades cobertas pela portaria, esperamos que o efeito observado do tratamento varie ao longo do tempo, pois pode haver heterogeneidade entre os índices de criminalidade.

Para capturar este efeito, estimamos o modelo da equaco 1.1 para permitir efeitos não lineares da portaria nos índices de criminalidade das cidades tratadas. Como enfatizado anteriormente, este modelo informará sobre o efeito do tratamento antes da portaria ser aplicada, efeitos antecipatórios, e estes devem ser igual  zero para reforçar a interpretação causal do efeito encontrado (Angrist e Pischke, 2008). Estes resultados são apresentados na próxima tabela.

A tabela 4 apresenta o *lead and legs* para nossa estimacão principal. Na coluna (1), estimamos as taxas de furto para todas as cidades tratadas, note que os dois primeiros anos antes e o ano do tratamento são estatisticamente não significante. Isto fortalece nosso argumento que o tratamento e os controles municipais apresentam dinâmica similar em relação ao comportamento da criminalidade (Angrist e Pischke, 2008).

As estimativas implicam que o impacto do toque de recolher para crianças e adolescentes na taxa de furto tem valores crescentes ao longo do tempo. Especificamente, depois da adoção da portaria, o efeito aumentou, chegando a dobrar no terceiro ano após o início do toque de recolher. A taxa de roubo, coluna (2), tem comportamento semelhante  taxa de furto, mas no último ano possui valor positivo, entretanto, nos nossos testes de robustez, taxa de roubo também irá falhar, indicando que não podemos inferir nenhum efeito da portaria nesta variável.

TABELA 4: Leads and Legs

	Taxa de Furto	Taxa de Roubo
	(1)	(2)
Toque de recolher dois anos antes	1.062 -1.154	0.344 (0.288)
Toque de recolher um ano antes	-0.689 -2.852	0.091 (0.139)
Toque de recolher no ano zero	-2.206 -2.395	0.218 (0.134)
Toque de recolher um ano depois	-2.487 -1.564	0.093 (0.193)
Toque de recolher dois anos depois	-2.541* -1.493	-0.085 (0.220)
Toque de recolher três anos depois	-5.016*** (0.952)	0.169* (0.090)
Controles Municipais	Sim	Sim
Efeito-Fixo de Lugar	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim
Observações	5,775	5,775
R ²	0.329	0.514

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10.

b. Testes de Robustez

Por se tratar de uma avaliação de caráter não experimental, é importante verificar em que medida os resultados encontrados se mantêm quando grupos de controles e regiões de tratamento alternativas são considerados. Para isso, será sugerida uma série de testes para verificar a robustez das estimativas encontradas na seção anterior. Para isso serão realizados três testes. O primeiro teste de robustez é retirarmos os vizinhos aos municípios que sofreram o choque, o advento da portaria. Isto é importante para testarmos se, mesmo ao não considerarmos os vizinhos na estimação, o resultado tem que continuar significativo e negativo, caso isso não aconteça, pode-se inferir que, possivelmente, o toque de recolher não teve qualquer impacto na criminalidade. Este resultado é mostrado na tabela 5. Como observado, o resultado continuou negativo e estatisticamente significativo, conforme esperado, e taxa de roubo novamente não foi significativa.

O próximo passo é utilizar uma estratégia baseada no *Propensity Score Matching* no qual há minimização de qualquer heterogeneidade e contaminação através dos municípios na nossa amostra. Para isso, primeiro estimamos um modelo *Logit* com a mesma regressão utilizada no modelo padrão. Então, utilizamos o método de distribuição de kernel, similar ao que foi realizado por Galiani, Gertler e Schargrodsky (2005) e, posteriormente, estimamos o modelo de diferenças-em-diferenças considerando apenas o subconjunto selecionado pelo processo de *matching*. A tabela 6 mostra os resultados. Ao compararmos um subconjunto de municípios mais parecidos, o resultado se intensificou e mostrou uma redução de -3,591 por mil habitantes na taxa de furto, estatisticamente significativa a 1%. Enquanto o resultado sobre o índice de roubo não foi significativo.

TABELA 5: Teste de robustez sem os vizinhos para todas as cidades que implementaram o toque de recolher

	Taxa de Furto	Taxa de Roubo
	(1)	(2)
Toque de Recolher	-2.577*	-0.133
	-1.388	(0.154)
Controles Municipais	Sim	Sim
Efeito-Fixo	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim
Observações	5,436	5,436
R ²	0.324	0.515

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10.

TABELA 6: Teste de Robustez – *Propensity Score Matching*

	Taxa de Furto	Taxa de Roubo
	(1)	(2)
Toque de Recolher	-3.591***	-0.187
	(1.241)	(0.173)
Controles Municipais	Sim	Sim
Efeito-Fixo	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim
Observações	4,299	4,299
R ²	0.348	0.540

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10.

Para finalizar esta seção, estimamos a regressão somente com o primeiro ano antes de a portaria ser adotada, 2004, com o último ano da portaria, 2011 e é apresentada na tabela 7. O resultado está na mesma linha do que aconteceu nas estimações iniciais, a taxa de furto foi estatisticamente significativa a 1%, com $\hat{\beta}_1$ de -6,679. Ou seja, mesmo sem a tendência, podemos dizer que a taxa de furto continua sendo significativa e com sinal da maneira esperada. E, novamente, a taxa roubo manteve-se não significativa.

TABELA 7: Teste de Robustez – Primeiro ano antes da portaria e último ano da portaria

	Taxa de Furto	Taxa de Roubo
	(1)	(2)
	Taxa de Furto	Taxa de Roubo
Toque de Recolher	-6.679*** -2.234	0.815 (0.626)
Controles Municipais	Sim	Sim
Efeito-Fixo	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim
Observações	1,091	1,091
R ²	0.233	0.091

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10.

c. Teste de Falsificação

Alguns crimes não deveriam sofrer impactos pelo pela portaria do toque de recolher, de acordo com dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2014), apenas 0,3% dos crimes são cometidos por crianças e adolescentes. Por isso, espera-se que crimes violentos não sejam impactados pelo toque de recolher, já que o número praticado é muito pequeno se comparado com os demais crimes no Brasil. A princípio, não é esperado nenhum impacto na taxa de homicídios, na taxa de furtos de veículos, roubo de veículos e latrocínio.

A SENASP, Secretária Nacional de Segurança Pública, segundo Costa (2014), estima que os menores de 16 a 18 anos são responsáveis por 0,9% do total dos crimes praticados no Brasil. Se considerados apenas homicídios e tentativas de homicídio, o percentual cai para 0,5%. O resultado é mostrado na tabela 8.

TABELA 8: Teste de Falsificação I – Diferentes Modalidades de Crimes

	Homicídio	Roubo de Veículos	Furto de Veículos	Latrocínio
	(1)	(2)	(3)	(4)
Toque de Recolher	0.040 (0.026)	-0.082 (0.055)	0.095 (0.185)	0.000 (0.002)
Controles Municipais	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito-Fixo	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	5,775	5,775	5,775	5,775
R ²	0.820	0.583	0.467	0.187

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10

Os resultados não são estatisticamente significantes e, provavelmente, deve-se ao fato de não serem tão comuns crimes violentos cometidos por crianças e adolescentes, como homicídio ou latrocínio

(Anuário Brasileiro de Segurança Pública, 2014), por exemplo. Se restringindo apenas a crimes com menos riscos de serem capturados. Além disso, é necessário ter certa experiência para cometer furtos e roubos de veículos, diferentemente, por exemplo, de um simples furto de carteira ou celular. Por isso, espera-se que não haja nenhum impacto nessas modalidades de crime. E isto fica muito claro ao analisarmos a tabela 8, todos estes índices de criminalidade não foram significantes e apresentaram resultados de acordo com o esperado.

Ainda assim, é necessário fazer mais um teste para sabermos se de fato a regressão estimada não é espúria e o resultado encontrado seja atribuído a outras políticas não observáveis, por exemplo. Para isso, foi adotado o seguinte procedimento, estimar a regressão completa, mas como variável dependente as taxas de suicídio e de afogamento, isto porque esperamos que nenhuma dessas variáveis seja impactada com a adoção da portaria. Este teste será realizado na tabela 9.

A tabela 9 mostra que mesmo considerando a tendência dessas duas variáveis e as demais covariáveis do modelo, o resultado não foi estatisticamente significativo. Isto indica que a portaria do toque de recolher não impacta suicídio e afogamento e não há risco de nosso resultado ser espúrio, reforçando o efeito causal do toque de recolher na diminuição das taxas de furto nas cidades tratadas.

TABELA 9: Teste de Falsificação II – Afogamento e Suicídio

	Afogamento	Suicídio
	(1)	(2)
Toque de Recolher	0.006 (0.005)	0.006 (0.014)
Controles Municipais	Sim	Sim
Efeito-Fixo	Sim	Sim
Efeito-Fixo de tempo	Sim	Sim
Tendência	Sim	Sim
Observações	5,775	5,775
R ²	0.137	0.119

Fonte: SEADE . Erros padrão robusto estão entre parênteses e organizados em *clusters* por cidade. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,10

5. CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste exercício mostram que houve uma redução nas taxas de furto para os municípios que adotaram o toque de recolher. A estimativa inicial mostrou uma redução na taxa de furto de aproximadamente -2.589 por mil habitantes que comparado ao período pré-tratamento, apresenta uma queda de aproximadamente 17,5% nesta modalidade de crime. Como muito das informações sobre furtos não são registradas oficialmente pelas autoridades, pode-se acreditar que este efeito é ainda maior (de Oliveira e Simonassi, 2013). Por outro lado, a taxa de roubo, apesar de ser significativa e negativa na estimação principal, falhou nos testes de robustez e não podemos afirmar que houve qualquer impacto da portaria neste tipo de crime.

O resultado encontrado também se manteve quando realizado os testes de robustez, indicando que o impacto encontrado na tabela 3 é robusto a diferentes composições da amostra. As demais taxas de violência como roubo e furto de veículo, homicídio e latrocínio não são impactadas pelo toque de

recolher. O teste de falsificação mostra que taxas de suicídio e afogamento também não foram impactadas, indicando que o resultado encontrado não é uma regressão espúria, pois de fato esperamos que a portaria não afete estas modalidades de morte e novamente reforça o efeito causal da portaria (Angrist e Pischke, 2008).

Nossos resultados podem servir de apoio para cidades e estados que sofrem com excesso de violência e necessitam de tomar medidas fortes contra esse problema. Entretanto, não podemos afirmar que a adoção da portaria por outro município ou estado garanta que de fato há uma diminuição na criminalidade. E o toque de recolher tem que ser visto com muito cuidado na sua adoção, pois pode haver sérias violações do Estatuto da Criança e do Adolescente e da Constituição, já que a portaria limita o direito de ir e vir.

REFERÊNCIA

- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton university press.
- Adams, K. (2003). The effectiveness of juvenile curfews at crime prevention. The ANNALS of the American Academy of Political & Social Science, 587(1), 136-159.
- Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2014). Disponível em: http://www.aprapr.org.br/wpcontent/uploads/2014/11/8o_anuario_brasileiro_de_seguranca_publica-2014.pdf>. Acesso em 07/05/2015.
- Becker, G. S. (1968). Crime & punishment: an economic approach. Journal of political economy, 76(2).
- Biderman, C., De Mello, J. M., & Schneider, A. (2010). Dry Laws & Homicides: Evidence from the São Paulo Metropolitan Area*. The economic journal, 120(543), 157-182.
- Cancian, N. (2012). STJ derruba toque de recolher para menores em Fernandópolis (SP). Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/1109051-stj-derruba-toque-de-recolher-para-menores-em-fern&opolis-sp.shtml>>. Acesso em: 30/03/2015.
- Carr, J. B., & Doleac, J. L. (2014). Keep the Kids Inside: Juvenile Curfews, Bad Weather, & Urban Gun Violence. Bad Weather, & Urban Gun Violence (September 1, 2014).
- Conselho Nacional de Justiça (2011). Toque de recolher: comissão do CNJ vai analisar regras para edição de portarias. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/noticias/7902>>. Acesso em: 10 fev. 2015.
- Corman, H. & Mocan, N. (2000). 'A time-series analysis of crime, deterrence & drug abuse in New York City', *American Economic Review*, Vol. 90, pp. 584-604.
- Costa, S. (2014). Segundo Ministério da Justiça, menores cometem menos de 1% dos crimes no país. Disponível em: < <http://congressoemfoco.uol.com.br/noticias/segundo-ministerio-da-justica-menores-cometem-menos-de-1-dos-crimes-no-pais/>>. Acesso em: 07/05/2015
- Cerqueira, R., Mello, J. e Soares, R. (2014) . 'Homicídios no Brasil: uma tragédia em três atos' , 33º prêmio BNDES de economia. BNDES.
- De Mello, J. & Schneider, A. (2007). 'Age structure explaining a large shift in homicides: the case of the state of São Paulo', PUC-RIO: Texto para Discussão No. 549.
- Di Tella, R. e Schardrosky, E. (2004). 'Do police reduce crime? Estimates using the allocation of police forces after a terrorist attack', *American Economic Review*, Vol. 94, pp. 115-133.
- Donohue III, J. J., & Levitt, S. D. (2001). The impact of legalized abortion on crime. Quarterly Journal of Economics, 379-420.
- Ferreira, D. (2011). Toque de Recolher pode virar lei em Minas. Disponível em: <<http://www.itatiaia.com.br/noticia/toque-de-recolher-pode-virar-lei-em-minas>>. Acesso em 30/03/2015
- Hemmens, C., & Bennett, K. (1999). Juvenile curfews & the courts: Judicial response to a not-so-new crime control strategy. Crime & Delinquency, 45(1), 99-121.
- Levin, J. (2002). 'Base de dados de saúde: informações sobre a violência', *Fórum de Debates*. IPEA.
- Levitt, S. (2002). 'Using electoral cycles in police hiring to estimate the effects of police on crime: reply', *American Economic Review*, Vol. 92, pp. 1244-1250.

- Kline, Patrick. (2010). "The Impact of Juvenile Curfew Laws on Arrest of Youth & Adults." Working Papers, December.
- Nobre, N. (2013). Projeto prevê toque de recolher para menores de 18 anos. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/SEGURANCA/437218-PROJETO-PREVE-TOQUE-DE-RECOLHER-PARA-MENORES-DE-18-ANOS.html>>. Acesso em: 31/03/2015.
- Marvell, T. & Moody C. (1996). 'Police levels, crime rates & specification problems', *Criminology*, Vol. 34, pp. 609-646.
- McDowall, D., Loftin, C., & Wiersema, B. (2000). The impact of youth curfew laws on juvenile crime rates. *Crime & Delinquency*, 46(1), 76-91.
- de Oliveira, D. X. A., & Simonassi, A. G. EFICIÊNCIA DO JUDICIÁRIO E A ECONOMIA DO CRIME.
- Pelarin, E. (2009). "Toque de recolher" para crianças e adolescentes. Disponível em: <<http://mpto.mp.br/cint/cesaf/arqs/020709030814.pdf>>. Acesso em: 30/03/2015.
- Rossato, Luciano Alves, e Paulo Eduardo Lépre. (2012). "ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE COMENTADO ARTIGO POR ARTIGO."
- Saliba e Brega Filho. (2012). 'Toque de Recolher: Reflexões acerca de sua utilidade e constitucionalidade', *Argumenta*, UENP Jacarezinho, Nº 17 P.303 – 319.
- Siqueira, C. (2009). Toque de recolher diminui em 80% infrações em Fernandópolis. Disponível em: <<http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,toque-de-recolher-diminui-em-80-infracoes-em-fern&opolis,360996>>. Acesso em: 30/03/2015.
- Tavares, J.C.R. (2010). "Toque de recolher para crianças e adolescentes no Brasil à luz da legislação."