

Violência Contra Mulher: O Impacto da Lei Maria da Penha sobre o Femicídio no Brasil

Feliciano L. Azuaga^a, Breno Sampaio^b

^a*Departamento de Economia, Universidade do Estado do Mato Grosso, Brasil*

^b*Departamento de Economia, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*

Abstract

A avaliação de políticas públicas de combate a violência contra as mulheres é um tópico pouco explorado na literatura econômica. Entretanto nas últimas décadas o tema vem ganhando relevância nos países onde a ampliação dos direitos das mulheres tem avançado significativamente. No entanto algumas questões importantes sobre o combate a violência doméstica permanecem abertas. A primeira questão é identificar qual o desenho institucional mais adequado para atenuar essa patologia social. O segundo ponto é avaliar o impacto das intervenções realizadas no combate a violência. Dentro dessa perspectiva o trabalho traz uma nova evidência ao analisar os efeitos da criação de uma lei de proteção a mulher sobre o número de homicídios de mulheres. Utiliza-se como evidência a criação da lei nº 11.340, conhecida como lei Maria da Penha, que criou mecanismos para coibir e prevenir a violência doméstica e familiar contra as mulheres no Brasil. Utilizando os métodos de Regressão Descontínua (RD), Regressão Descontínua com Diff-in-Diff (RD-DID) e *Difference-in-discontinuities* observa-se que após a entrada em vigor da nova lei em 22 de setembro de 2006, o número de homicídios de mulheres sofreu redução de aproximadamente 10%.

Abstract

The evaluation of public policies to combat violence against women is a new topic in the economic literature. However, in the last decades, it's been gaining relevance in countries where an expansion of women's rights has advanced significantly. However, some important questions about the impact of government initiatives to reduce violence against women remain open. The first point is to identify the most appropriate institutional design to heal this social pathology. The second point is to assess the impact of the interventions over violence. This work brings a new evidence in analyzing the effects of the creation of a woman protection law over the number of homicides of women. The evidence is the law No. 11,340, called as "Maria da Penha Law", which created mechanisms to curb and prevent domestic and family violence against women in Brazil. Using the Discontinuous Regression (RD) methods, Discontinuous Regression with Diff-in-Diff (RD-DID) and Difference-of-discontinuity is observed that after an entry into force of the new law. The number of homicides of women decreases about 10%.

Keywords: Domestic Violence, Maria da Penha Law, Diff-in-disc

JEL Classification: J16, I38

1. Introdução

A violência contra as mulheres é uma patologia social que persiste em todas as partes do mundo. De acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobre violência contra mulher, um terço das mulheres já sofreu algum tipo de violência (García-Moreno, 2013). Um fator agravante é que em algumas regiões e culturas esse fenômeno social é considerado aceitável e não recebe a devida atenção do poder público. Tal omissão gera graves consequências que impactam diretamente a qualidade de vida e saúde das mulheres. Entretanto o avanço por políticas de igualdade de gênero pressionou muitos governos a criarem mecanismos institucionais de combate a violência. Consequentemente políticas de saúde, assistência social e de proteção avançaram em vários países buscando mitigar os danos da violência.

Um marco institucional que balizou o combate a violência contra as mulheres foi a concepção da "*Declaração para eliminação da violência contra as mulheres*" na conferência mundial de direitos humanos realizada em Viena em 1993. O documento apresentou recomendações para o desenho de políticas públicas e apontou a necessidade de ações políticas e legais para combater a violência contra as mulheres (WHO, 2005).

A importância do tema contrasta com a ausência de evidências empíricas que auxiliem na identificação das causas e consequências da violência contra as mulheres. Uma possível explicação sobre a escassez de estudos é a limitação de informações sobre a violência contra mulher. Em muitos países não existe um protocolo padronizado de registro de ocorrência de atos de violência, além disso parte dos atos de violência não são relatados as autoridades competentes. WHO (2005) aponta a necessidade de padronizar protocolos de registro e estruturar bancos de dados, que possibilitem estudos detalhados sobre as causas e características da violência contra mulher.

A literatura aborda o fenômeno da violência contra as mulheres em duas vertentes principais. A primeira vertente busca identificar as causas que geram a violência contra mulher. WHO (2005) apresenta uma série de estudos nacionais que sistematizam informações sobre características sociais e demográficas sobre a violência contra mulher. Gomes et al. (2007) busca sistematizar fatores antropológicos e sociais que influenciam o fenômeno de violência contra as mulheres no Brasil. Esse tipo abordagem tem como objetivo possibilitar a concepção de arcabouços institucionais mais apropriados para o combate a violência. Os principais instrumentos utilizados são as políticas de assistência social e saúde, campanhas publicitárias de combate a violência e criação de legislação específica.

A outra preocupação dos pesquisadores é avaliar a efetividade e mensurar o impacto dos

mecanismos institucionais criados (leis, intervenções e políticas de apoio) sobre os indicadores de violência. A avaliação de impacto de políticas é uma importante ferramenta para identificar qual a forma mais eficiente de abordar patologias sociais. Outra vantagem é a possibilidade de ajustar os mecanismos que não estão alcançando os objetivos propostos. Como as políticas de proteção a mulher no mundo são recentes, existem poucas evidências na literatura sobre o impacto dessas políticas. O estudo de Abramsky et al. (2014) apresenta um experimento social para avaliar o impacto de uma intervenção comunitária para prevenir a violência contra as mulheres. O principal fator que contribui para a escassez desse tipo de avaliação é a limitação de dados disponíveis das ações de violência.

Neste contexto este trabalho pretende avaliar o impacto da introdução de uma legislação específica de proteção a mulher sobre indicadores de violência. Para buscar uma relação causal utilizou-se a promulgação da lei Maria da Penha no Brasil como um choque sobre a variável de homicídios para identificar o efeito de interesse. A lei Maria da Penha criou uma série de proteções legais e tratamento diferenciado para os atos de violência contra a mulher. Avalia-se o apenas o número de homicídios como variável de interesse devido a ausência de informações sobre outros atos de violência no período da intervenção.

Utilizou-se um conjunto de estratégias empíricas para dar maior robustez ao resultado encontrado: a *Regressão descontínua*, *Difference-in-difference regression discontinuity* (DID-RD) e *Difference-in-discontinuities* (Diff-in-disc). A regressão descontínua é uma abordagem amplamente utilizada em várias do conhecimento para identificar impactos de intervenções políticas ou fenômenos naturais. As outras duas abordagens são combinações do método de regressão descontínua com o método DID. As duas outras abordagens são evoluções mais recentes e oferecem vantagens metodológicas como apresentados pelos trabalhos de Grembi, Nannicini e Troiano (2016) e Lalive et al. (2013).

Os resultados encontrados mostram que houve um impacto direto na redução dos homicídios de mulheres logo após a promulgação da lei Maria da Penha. As estimações apontam uma redução nos homicídios femininos que variam entre 10% a 35% dependendo da especificação utilizada. Além de três estratégias empíricas diferentes são realizados testes de robustez para testar se os efeitos observados não são decorrentes de efeitos aleatórios. Todos os métodos evidenciam o impacto da lei no combate a violência contra mulher.

O trabalho contribui com a literatura que analisa a efetividade de políticas públicas sobre a redução de ações de violência contra as mulheres. Outra contribuição importante é apresentar uma evidência da utilização de um marco legal em um país em desenvolvimento, onde a rede de proteção social é mais limitada. No Brasil a lei Maria da Penha faz 10 anos

em 2016, entretanto estudos sobre o impacto desse instrumento ainda são escassos. Uma primeira tentativa de avaliar a efetividade da lei Maria da Penha foi feita por (Cerqueira et al., 2015).

Metodologicamente o trabalho contribui com a utilização de novos métodos baseados na no método de *Regressão descontínua*, e em combinações com o *Difference-in-difference*. A utilização de novos métodos busca suprir as limitações do uso do DID e adaptar estratégias empíricas alternativas para análise de outras relações. Os resultados encontrados são relevantes para a concepção de mecanismos de combate a violência e adequação da legislação já existente.

O artigo é estruturado em cinco seções. Após esta introdução é feita um descrição da Lei Maria da Penha, sua implementação e seus dispositivos de combate a violência contra a mulher. A terceira seção descreve os dados e as estratégias empíricas utilizadas para identificar o impacto da lei Maria da Penha sobre o feminicídio. Na quarta seção são apresentados os resultados obtidos pelas três estratégias empíricas. E na última seção do artigo são apresentadas as principais conclusões e considerações em relação aos resultados obtidos.

2. Lei Maria da Penha

O Brasil em 1994 tornou-se signatário da *Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra Mulher* da Organização dos Estados Americanos (OEA). Esse documento apresentava algumas diretrizes cujos signatários deveriam observar ao criar novos mecanismos de combate a violência contra mulher. Um dos avanços foi definir o que se caracterizava como violência contra mulher e apontar a necessidade de identificar as suas causas. Segundo o documento, a violência contra mulher é considerada qualquer ação ou conduta, baseada no gênero, que cause morte, dano ou sofrimento físico, sexual ou psicológico à mulher, tanto no âmbito público como no privado.

Seguindo as diretrizes do documento da convenção interamericana, o governo brasileiro criou a lei federal nº 11.340, que tem como objetivo aumentar o rigor com que a legislação brasileira trata os crimes de violência contra mulher. A lei ficou popularmente conhecida como lei Maria da Penha em homenagem a biofarmacêutica Maria da Penha Maia Fernandes.

A biofarmacêutica sofreu duas tentativas de homicídio cometidas pelo seu marido em 1983. Mesmo com a investigação apontando o autor do crime a justiça brasileira levou mais de 19 anos para ter uma ação efetiva de punição ao agressor. O caso de violência doméstica sofrido por Maria da Penha teve grande repercussão internacional e expôs a morosidade e leniência do Estado brasileiro em combater a violência contra as mulheres.

O Estado brasileiro foi denunciado e condenado por negligência e omissão na Comissão Interamericana de Direitos Humanos da Organização dos Estados Americanos (OEA) em 2002 (Maciel, 2011). Além da punição, a OEA recomendou que fossem criados dispositivos legais adequados para tratar e combater a violência contra as mulheres.

Dentre desse contexto e com participação de instituições da sociedade civil, entrou em vigor em 22 de setembro de 2006 a lei nº 11.340. A lei fez com que a violência contra a mulher deixasse de ser tratada como um crime de menor potencial ofensivo. Além disso, definiu todas as formas de violência contra mulher e estabeleceu um conjunto de mecanismos para prevenção e redução desse tipo de patologia social.

Além de tornar mais rígidas as punições aos agressores, a lei também tratou sobre os procedimentos de atendimento a vítima, investigação, apuração e solução dos casos que fossem denunciados às autoridades competentes. Já na esfera jurídica a lei Maria da Penha, redefiniu as competência e obrigações do poder público para tornar mais célere o processo criminal e civil. Determinou também a criação de juizados especiais para tratar especificamente dos crimes de violência doméstica e familiar contra a mulher (Cunha e Pinto, 2008).

Um dos aspectos da lei que devem ser destacado é que no próprio texto fica explícito a necessidade de se estruturar uma base de dados que deveria subsidiar o sistema nacional de informações relativo às mulheres. Foi definida a obrigatoriedade dos estados em remeter suas informações para a base de dados do Ministério da Justiça. A lei apontou como medida importante para prevenção a promoção de estudos, pesquisas, estatísticas e outras informações sobre causas, consequências e características da violência contra mulher. Também foi determinada a criação de um banco de dados nacional e a obrigatoriedade de avaliação periódica dos resultados das medidas adotadas. Entretanto, não houveram avanços na execução da estruturação da base de dados e nem nas avaliações de impacto das ações provenientes da lei.

3. Dados e Estratégia Empírica

Esta seção está dividida em duas partes: na primeira parte são descritos as fontes e características dos dados utilizados neste estudo. Na segunda parte são apresentadas as estratégias empíricas adotadas para identificar o impacto da Lei Maria da Penha sobre o número de homicídios de mulheres no Brasil. São utilizadas três diferentes abordagens que buscam evidenciar a relação causal. A primeira abordagem utilizada é a regressão descontínua (RD), que é uma estratégia de identificação muito utilizada para estimar os efeitos causais de tratamentos em economia, ciência política, e outras ciências (Calónico, Cattaneo

e Titunik, 2015). A segunda abordagem utilizada será uma combinação das estratégias de regressão descontínua (RD) com *difference-in-difference* (DID) chamada *difference-in-difference regression discontinuity (DID-RD)*. Foi adaptada a estratégia apresentada por (Lalive et al., 2013), que utiliza a combinação dos métodos para definir um grupo de controle mais adequado para identificar um efeito causal. A terceira estratégia utilizada é a *Difference-in-discontinuites* (Diff-in-disc), que também é uma combinação entre regressão descontínua com *difference-in-difference*. Entretanto a abordagem apresentada por Grembi, Nannicini e Troiano (2016) utiliza a descontinuidade em dois critérios de seleção ao tratamento para identificar o impacto de uma política. Neste trabalho utilizamos como critérios de seleção ao tratamento o grupo (homem/mulher) e a descontinuidade temporal após o início da vigência da lei.

3.1. Dados

Utiliza-se dados agregados do número de óbitos diários devido a mortes por causas externas obtidos do Sistema de Informações de Mortalidade do Sistema Único de Saúde (SIM-SUS). O sistema de informações é gerenciado pelo Ministério da Saúde e contém todas as informações contidas nas declarações de óbitos registradas diariamente em todo território nacional.

A declaração de óbito é um documento padrão de uso obrigatório em território nacional que serve para registrar as informações sobre as causas dos óbitos, além das características sócio-econômicas e epidemiológicas dos indivíduos. A declaração de óbito é obrigatória em todo óbito por causa natural e causa acidental/violenta e fica seu preenchimento sob responsabilidade do médico. As informações sobre as causas dos óbitos contidas no formulário devem seguir a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Para este trabalho foram considerados apenas os óbitos por causas externas identificadas entre os códigos X85 e Y09, entre os anos de 2004 e 2009. Foram utilizados os dados referentes aos sub-códigos de localização 0 (residências), 5 (estradas) e 9 (não definidos).

Outras bases de informações estaduais sobre violência contra as mulheres disponíveis no Brasil não possuem informações consolidadas no período pré-inserção da lei Maria da Penha. Outra dificuldade que pode existir é a sub-notificação das ações de violência em regiões redes de proteção a mulher menos desenvolvida.

3.2. Regressão descontínua - RD

A regressão descontínua (RD) tem como pressuposto básico que para cada unidade analisada $i=1,2,\dots,n$ existe um *outcome* Y_i , uma covariável contínua X_i , e que a caracterização

das unidades como tratadas ou controles depende da localização da covariável X_i em relação a um ponto de corte (*cutoff*). A principal hipótese é que as unidades próximas ao *cutoff* não diferem em suas características não-observáveis, tornando mais intuitiva a comparação entre o grupo tratado e seu contrafactual. A vantagem da RD é a facilidade em interpretar as hipóteses necessárias para identificar o efeito causal do tratamento de intervenções ou políticas públicas sobre as unidades próximas ao *cutoff* (Imbens e Lemieux, 2008).

Para este trabalho considera-se como tratamento T a data do início da vigência da lei Maria da Penha, em 22 de setembro de 2006. A variável de interesse Y é o logaritmo natural de mortes diárias de mulheres ocasionadas por causa externas e D um indicador do tratamento, sendo $D = 1$ para os dias após o início da vigência da lei. Considera-se que o tratamento é uma função descontínua da data do início de vigência da lei, logo $D = I(T > t_0)$ para o ano de 2006.

A evidência apresentada considera que o tratamento muda descontinuamente entre os dias 21 e 22 de setembro de 2006. Assim $E(D|T = t_0 + \varepsilon) = 1$ e $E(D|T = t_0 - \varepsilon) = 0$ assegura que o tratamento é *sharp*. Uma representação intuitiva que infere o efeito causal da lei pode ser descrita da seguinte forma:

$$E(Y|t_0 \leq T \leq t_0 + \varepsilon) - E(Y|t_0 - \varepsilon \leq T < t_0) \quad (1)$$

Considerando um $\varepsilon > 0$ suficientemente pequeno, a diferença encontrada identifica o efeito da nova lei sobre a variável de interesse. Para eliminar os efeitos sazonais dos dias da semana (já que homicídios tem taxas mais altas aos fins de semana, por exemplo), utilizamos o procedimento descrito por (Smith, 2016) e normalizamos o logaritmo natural de incidência de homicídios pelos dias da semana. Ao invés de utilizar seletores de bandas ad-hoc para as estimações adotamos o procedimento descrito por Smith (2014), onde foram utilizados seletores de bandas apresentados por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014) (CCT) e Imbens e Kalyanaraman (2011) (IK).

A unidade de observação desta análise é mortalidade diária de mulheres por causas externas relacionadas a violência doméstica contra mulher. Portanto, faz-se uma comparação entre as médias diárias de mortes antes do dia 22 de setembro com as médias após a vigência da nova lei.

Para testar as relações encontradas pela estimação RD são feitos testes de falsificação adicionais. O primeiro teste é comparar os resultados obtidos com as estimações encontradas para o grupo de homens. Nesse caso o grupo de homens funciona com um grupo placebo para validar o efeito da lei Maria da Penha. Espera-se que as estimações para esse grupo não

apresentem resultados significantes, pois não seriam afetados diretamente pelo tratamento.

É proposto um teste de robustez que utiliza pontos de corte alternativos para testar a afirmação que a relação encontrada seja resultado de eventos aleatórios ou efeitos antecipatórios. Neste teste de robustez são utilizados como pontos de corte alternativos: a semana anterior, a semana posterior, o ano anterior e o ano posterior.

O último teste de falsificação propõe utilizar um *outcome* alternativo, que em princípio se espera não ter sido afetada com a transição da intervenção analisada. Neste caso foi utilizado como *outcome* alternativo a mortalidade por acidentes de automóveis, pois está relacionado a violência, mas não apresenta uma relação direta com violência doméstica e nem com a violência contra as mulheres.

O trabalho de Cerqueira et al. (2015) foi o primeiro trabalho que tentou fazer uma avaliação empírica sobre o impacto da lei Maria da Penha sobre a violência contra as mulheres. Utilizando o método *Diff-in-Diff* e dados agregados anuais do SIM-SUS observou-se que houve uma redução no indicador de mortalidade de mulheres no Brasil após o início da vigência da lei Maria da Penha em 2006. Entretanto apenas o método DID pode não ser o mais adequado para tratar da identificação dos efeitos da transição da legislação. Por esse motivo este trabalho busca apresentar alternativas metodológicas.

3.3. *Difference-in-Difference Regression Discontinuity (DID-RD)*

A segunda abordagem utiliza como estratégia de identificação é o *difference-in-difference regression discontinuity (DID-RD)* que combina duas estratégias de identificação amplamente utilizadas na literatura de economia aplicada. Lalive et al. (2013) utilizou essa estratégia para identificar como mudanças nas políticas de licença maternidade impactam o tempo de retorno ao trabalho e outras variáveis do mercado de trabalho na Áustria.

Este trabalho adaptou a estratégia para identificar o efeito causal da criação da lei Maria da Penha observando as diferenças entre os *outcomes* dos dias anteriores e posteriores ao dia 22 de setembro do ano de criação da lei em relação as diferenças nos *outcomes* do período pré e pós dia 22 de setembro do ano anterior.

Isso significa a utilização do grupo de mulheres do ano anterior ao início da promulgação da lei como grupo de controle para identificação do efeito causal. O procedimento consiste em dois estágios: no primeiro estágio é definido uma banda ótima através dos algoritmos CCT e CV de seleção de bandas desenvolvidas por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014) e Ludwig e Miller (2005).

Na segunda etapa é feito o procedimento de DID entre o grupo tratado (mulheres-2006) e controle (mulheres-2007). Para estimar o impacto da lei foi utilizado o seguinte modelo

em sua forma reduzida:

$$y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 D_p * LeiMP_t + \beta_2 D_p + \beta_3 LeiMP_t + \varepsilon_{ipt} \quad (2)$$

onde y_{ipt} é a mortalidade do dia i no período p do ano t , onde $D_p = 1$ para o período do ano pós dia 22 de setembro; $LeiMP_t = 1$ para o ano em que a lei entra em vigor. Algumas observações explicam o porque a comparação entre os grupos de dias identificam o impacto da lei sobre a variável de interesse. O primeiro argumento é que os fatores sazonais ao longo de um ano afetam ambos os grupos de forma similar. A segunda razão que reforça o uso da estratégia de identificação refere-se a a forma que o tratamento é atribuído as unidades analisadas. Avalia-se as médias de mortalidade mais próximas aos *cutoff*.

3.4. Difference-in-Discontinuities Design

As abordagens utilizadas para analisar os efeitos da lei Maria da Penha sobre feminicídio podem apresentar algumas limitações. A primeira limitação é que o uso de um RDD pode não ser a forma mais apropriada de isolar o efeito da lei, pois alguma outra política poderia estar influenciando o *outcome* analisado a partir *cutoff*. A segunda limitação é que o uso de um *diff-in-diff* pode não isolar o efeito das tendências diferentes dos grupos analisados.

Buscando contornar essas restrições é apresentado por Grembi, Nannicini e Troiano (2016) uma abordagem chamada *Difference-in-discontinuities design* que combina os métodos RDD e *diff-in-diff*. O método tem como vantagem a possibilidade de utilizar duas fontes de variação para isolar o efeito da política analisada. No estudo original o método é utilizado para identificar o efeito do relaxamento de regras fiscais sobre as finanças públicas municipais. Foram utilizadas como fontes de variação: as diferenças entre os períodos pré/pós mudanças das regras fiscais e os municípios acima/abaixo de 5.000 habitantes. O método consiste em observar a diferença entre os períodos pré e pós tratamento em torno da descontinuidade de uma *running variable*.

O estimador *diff-in-disc* pode ser implementado através da estimação dos pontos de fronteira de quatro regressões de Y_{it} sobre P_{it} ; dois em ambos lados de P_c e antes e depois de t_0 . O método consiste em fitar uma função linear nas observações distribuídas dentro de uma distancia h em cada lado do P_c , ambos antes e depois de t_0 . A amostra foi restrita as observações de homicídios no intervalo de $P_{it} \in [P_c-h, P_c+h]$ e após é estimado o modelo:

$$\delta_0 + \delta_1 P_{it}^* + S_i(\gamma_0 + \gamma_1 P_{it}^*) + T_t[\alpha_0 + \alpha_1 P_{it}^* + S_i(\beta_0 + \beta_1 P_{it}^*)] + \xi_{it} \quad (3)$$

Onde S_i é uma *dummy* para os dias após o inicio da vigência da lei, que captura o

status do tratamento, T_t é um indicador se o grupo é afetado diretamente pela nova lei. O coeficiente β_0 é o estimador *Diff-in-disc* e identifica o impacto do início da vigência da lei Maria da Penha sobre o feminicídio no Brasil. Os resultados são testados para múltiplos *bandwidths* h seguindo algoritmos de otimização de bandas desenvolvidas por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014), e Imbens e Kalyanaraman (2011), além do método de cross-validação proposto por Ludwig e Miller (2005).

4. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados, que estão divididos em três partes. Na primeira parte são apresentados os resultados obtidos através do procedimento de *regressão descontínua*. Também são apresentados os resultados dos testes de robustez adicionais para validar os resultados encontrados. Na segunda parte é apresentado o resultado obtido através da abordagem de *difference-in-difference regression discontinuity* (DID-RD) adaptada da estratégia apresentada por (Lalive et al., 2013). Na última parte da seção é apresentada os resultados obtidos através da estratégia de identificação *Difference-in-discontinuities* adaptada do trabalho de Grembi, Nannicini e Troiano (2016).

Na tabela 01 são apresentados os resultados das estimações obtidos pelo método de regressão descontínua para identificar o impacto da lei maria da Penha sobre a mortalidade feminina no Brasil. São feitas estimações utilizando dois algoritmos de seleção de bandas apresentados por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014) (CCT) e Imbens e Kalyanaraman (2011) (IK). Nas colunas 1 e 2 são apresentados os resultados do impacto da Lei Maria da Penha sobre a mortalidade feminina. Fica evidente a redução de aproximadamente 50% e 62% após o início da vigência da lei.

O nosso primeiro exercício de falsificação propõe estimar os efeitos do tratamento sobre um grupo que deveria ser afetado diretamente pela transição da lei. As colunas 3 e 4 repetem o procedimento sobre o grupo de controle homens. Os resultados encontrados não apresentam significância estatística. Os resultados observados vão de acordo com hipótese que a lei de proteção as mulheres tem impacto efetivo apenas sobre o grupo tratado (mulheres).

Tabela 1: Estimação RD do impacto da lei Maria da Penha sobre mortalidade feminina

	Mulheres		Homens	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Lei MP _{LATE}	-0.502** (0.229)	-0.616** (0.281)	-0.094 (0.059)	-0.066 (0.048)
Seletor de bandwidth	CCT	IK	CCT	IK
Bw. a esquerda	28	88	27	55
Bw. a direita	28	88	27	55
Total	56	176	54	110

Notas: ***, ** e * representa $p < 1\%$, $p < 5\%$ e $p < 10\%$ respectivamente.

Para testar afastar a hipótese que os efeitos observados são decorrentes de outros fatores é realizada um segundo teste de robustez. A hipótese a ser testada é verificar se o efeito observado não é decorrente de fatores aleatórios. Para isso é realizado a estimação dos efeitos da transição da lei com *cutoffs* alternativos. Na tabela 02 são apresentados os resultados obtidos quando se utiliza como ponto de descontinuidade datas alternativas a entrada da vigência da lei. Na coluna 1 e 2 são utilizadas semanas alternativas ao início de vigência da lei. Já nas colunas 3 e 4 é feito o mesmo exercício, mas agora utilizando a mesma data do início de vigência da lei para o ano anterior (2005) e o ano posterior (2006). As estimações realizadas para as datas de transição alternativas não apresentaram impactos estatisticamente significantes. Foi utilizado o seletor de bandas desenvolvido por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014).

Tabela 2: Estimativas RD de pontos de cortes alternativos ao início de vigência da Lei Maria da Penha

	1 semana antes	1 semana depois	Ano 2005	Ano 2007
	(1)	(2)	(3)	(4)
DST _{LATE}	0.096 (0.192)	0.467 (0.307)	-0.143 (0.141)	0.097 (0.173)
Bw. a esquerda	21	20	39	40
Bw. a direita	21	20	39	40
Total	42	40	78	80

Notas: ***, ** e * representa $p < 1\%$, $p < 5\%$ e $p < 10\%$ respectivamente.

Foi realizado um teste de falsificação testando um *outcome* placebo que em tese não deveria responder a transição de vigência da lei Maria da Penha. Foi utilizado como placebo

o conjunto de indicadores de mortalidade de mulheres ocasionadas por acidentes de trânsito no Brasil registrados no SIM-SUS identificados pelos códigos V01 a V99. A tabela 03 apresenta as estimativas para o impacto da lei Maria da Penha sobre a mortalidade diária ocasionada por acidentes de trânsito.

Tabela 3: Estimação RD do impacto da lei Maria da Penha sobre mortalidade ocasionada por acidentes de trânsito

	Acidentes de trânsito	
	(1)	(2)
DST_{LATE}	-0.036 (0.206)	0.217 (0.136)
Seletor de bandwidth	CCT	IK
Bw. a esquerda	39	64
Bw. a direita	39	64
Total	78	128

Notas: ***, ** e * representam $p < 1\%$, $p < 5\%$ e $p < 10\%$ respectivamente.

O teste placebo confirma que os resultados observados são estatisticamente insignificantes na transição da vigência da lei. Os resultados não significantes obtidos nos testes de robustez e falsificação não são suficientes para provar que a relação causal é válida, mas torna essa hipótese mais plausível segundo Imbens (2004). Entretanto ressaltam que os efeitos observados na transição da lei não são apenas resultados de coincidência estatística.

A tabela 04 apresenta as estimações da abordagem empírica *Difference-in-difference regression discontinuity* (DID-RD) baseada na estratégia de identificação apresentada por Lalive et al. (2013). A estratégia tem basicamente duas etapas. Na primeira etapa são selecionadas bandas ótimas através do algoritmos desenvolvidos por por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014) e Imbens e Kalyanaraman (2011). O tamanho das bandas ótimas em torno do ponto de corte servem para construir um contrafactual utilizando a mortalidade de mulheres o ano anterior ao início de vigência da lei. Na segunda etapa aplica-se o método *Diff-in-Diff* para obter as estimativas do efeito da lei Maria da Penha.

As estimações encontradas apresentam que a lei Maria da Penha ocasionou a redução na mortalidade de mulheres em relação ao grupo em aproximadamente 27% e 10%. Mesmo utilizando algoritmos de seleção de bandas diferentes os resultados apresentam significância estatística e mesmo sentido.

Tabela 4: Estimação DID-RD do impacto da lei Maria da Penha sobre mortalidade

	Mortalidade Diária	
	(1)	(2)
$D_p * LeiMP_t$	-0.277** (0.114)	-0.109** (0.064)
$LeiMP_t$	0.068 (0.079)	0.002 (0.041)
D_p	-0.016 (0.080)	0.219 (0.036)
Constante	-0.0354 (0.0563)	-0.027 (0.025)
Seletor de bandwidth	CCT	IK
Observações	114	354
R-squared	0.099	0.01

Notas: ***, ** e * representam $p < 1\%$, $p < 5\%$ e $p < 10\%$ respectivamente.

Alternativamente as abordagens anteriores buscou-se utilizar outra abordagem empírica que combina os métodos de *RD* e *Diff-in-Diff*. A estratégia apresentada por Grembi, Nannicini e Troiano (2016) traz uma nova variação na construção de um contrafactual adequado para realizar a estimação. Outra vantagem metodológica é que possibilita a utilização de duas descontinuidades para isolar o efeito de tratamento.

O procedimento é muito semelhante ao anterior, na primeira etapa através da RD são selecionadas bandas ótimas através dos algoritmos desenvolvidos por Calonico, Cattaneo e Titiunik (2014), e Imbens e Kalyanaraman (2011), além do método de cross-validação proposto por Ludwig e Miller (2005). A segunda etapa do procedimento consiste em estimar através do método DID o efeitos da Lei sobre a mortalidade feminina. Os critérios considerados como descontínuos neste trabalho são o grupo de tratamento (homem-mulher) e o início de vigência da lei. A grande diferença em relação ao método anterior é que neste caso utiliza-se os indicadores masculinos para construir o contrafactual adequado a análise de impacto.

A tabela 05 apresenta o estimativas encontradas utilizando o método *Reg-in-disc* utilizando diferentes especificações de seletores de banda. O impacto da lei Maria da Penha reduziu em aproximadamente 17%, 11% e 09% a mortalidade feminina em comparação ao grupo de controle (homens) dentro das bandas selecionadas. As estimações encontradas com

essa abordagem empírica vem reforçar o sentido do efeito de tratamento encontrado pelos métodos anteriores.

Tabela 5: Estimação Regression in Disc do impacto da lei Maria da Penha sobre mortalidade

	Mortalidade Diária		
	(1)	(2)	(3)
$Genero * LeiMP_t$	-0.171** (0.088)	-0.117** (0.053)	-0.091* (0.053)
$LeiMP_t$	-0.047 (0.056)	0.026 (0.032)	-0.001 (0.033)
$Genero$	0.026 (0.060)	0.019 (0.034)	0.008 (0.033)
Constante	-0.094 *** (0.030)	-0.091 *** (0.017)	-0.085 *** (0.064)
Seletor de bandwidth	CCT	IK	CV
h	36	90	99
Observações	142	370	398
R-squared	0.107	0.03	0.004

Notas: ***, ** e * representam $p < 1\%$, $p < 5\%$ e $p < 10\%$ respectivamente.

Os métodos combinados possuem a vantagem de possuir características estatísticas que não estariam disponíveis individualmente. Nesse caso soma-se a precisão da RD para identificar os efeitos em torno do ponto de corte, com a versatilidade do DID para isolar efeitos que podem viesar as estimações observadas.

Os resultados encontrados do impacto da lei Maria da Penha sobre a mortalidade feminina podem indicar interpretações sobre a efetividade de mecanismos legais no combate a violência. Entretanto as limitações nas bases de informações, como o *sub-report* em alguns estados, dificulta a análise da heterogeneidade do fenômeno. Entretanto buscou-se compensar as limitações na qualidade dos dados com a utilização de métodos alternativos e testes de robustez para tornar as estimações menos passíveis de incertezas.

5. Conclusões

O trabalho apresentou uma evidência empírica que buscou avaliar o impacto da utilização de mecanismos legais para o combate a violência contra as mulheres. Para isso foi utilizada a introdução da lei Maria da Penha no Brasil em 2006, que criou mecanismos institucionais e tornou mais rígida o tratamento do Estado para coibir a violência contra as mulheres.

A evidência contribui com a literatura sobre identificação de mecanismos mais apropriados para políticas de gênero e combate a violência. E de outro lado contribui com uma avaliação de impacto de uma lei de grande repercussão social. A robustez dos resultados possibilita os *policy-makers* em realizar ajustes finos no desenho de mecanismos institucionais. Os resultados dos três métodos apresentaram uma clara redução da mortalidade feminina após a vigência da lei, mas que muda de intensidade de acordo com a especificação adotada. Com o método de Regressão descontínua foi constada uma redução de de aproximadamente 50% e 62% após o início da vigência da lei. Já no método de *Difference-in-difference regression discontinuity* (DID-RD) a redução oscila entre 27% e 10%. Na terceira abordagem empírica chamada *Reg-in-disc* a redução ficou entre 17%, 11% e 09%, dependendo da especificação utilizada.

O trabalho de uma forma geral atende duas diretrizes da própria lei: a primeira que é sistematizar informações e base de dados que descrevam o fenômeno da violência contra a mulher e a segunda diretriz que é fazer estudos de avaliação das políticas públicas.

A contribuição metodológica do trabalho foi adaptar dois novos métodos combinados: Regressão Descontínua (RD), Regressão Descontínua com Diff-in-Diff (RD-DID) e *Difference-in-discontinuities*. Os novos métodos combinados trazem vantagens estatísticas e possibilitam dar maior robustez aos resultados. Os resultados encontrados são consistentes com a hipótese esperada que o endurecimento da legislação reduziria os indicadores de violência.

Referências

- Abramsky, T., K. Devries, L. Kiss, J. Nakuti, N. Kyegombe, E. Starmann, B. Cundill, L. Francisco, D. Kaye, T. Musuya, et al. 2014. "Findings from the SASA! Study: a cluster randomized controlled trial to assess the impact of a community mobilization intervention to prevent violence against women and reduce HIV risk in Kampala, Uganda." *BMC medicine* 12:1.
- Calonico, S., M.D. Cattaneo, e R. Titiunik. 2015. "Optimal data-driven regression discontinuity plots." *Journal of the American Statistical Association* 110:1753–1769.
- . 2014. "Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs." *Econometrica* 82:2295–2326.
- Cerqueira, D., M.V.M. Matos, A.P.A. Martins, e J. Pinto Junior. 2015. "Avaliando a efetividade da lei Maria da Penha.", pp. .
- Cunha, R.S., e R.B. Pinto. 2008. *Violência doméstica: Lei Maria da Penha (Lei 11,340/2006): comentada artigo por artigo*. Editora Revista dos Tribunais.
- García-Moreno, C. 2013. *Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence*. World Health Organization.
- Gomes, N.P., N.M.F. Diniz, A.J.d.S. Araújo, e T.M.d.F. Coelho. 2007. "Compreendendo a violência doméstica a partir das categorias gênero e geração." *Acta Paul Enferm* 20:504–8.

- Grembi, V., T. Nannicini, e U. Troiano. 2016. “Do Fiscal Rules Matter?” *American Economic Journal: Applied Economics* 8:1–30.
- Imbens, G., e K. Kalyanaraman. 2011. “Optimal bandwidth choice for the regression discontinuity estimator.” *The Review of economic studies*, pp. rdr043.
- Imbens, G.W. 2004. “Nonparametric estimation of average treatment effects under exogeneity: A review.” *Review of Economics and statistics* 86:4–29.
- Imbens, G.W., e T. Lemieux. 2008. “Regression discontinuity designs: A guide to practice.” *Journal of econometrics* 142:615–635.
- Lalive, R., A. Schlosser, A. Steinhauer, e J. Zweimüller. 2013. “Parental leave and mothers’ careers: the relative importance of job protection and cash benefits.” *The Review of Economic Studies*, pp. rdt028.
- Ludwig, J., e D.L. Miller. 2005. “Does Head Start improve children’s life chances? Evidence from a regression discontinuity design.” Relatório de pesquisa, National Bureau of Economic Research.
- Maciel, D.A. 2011. “Ação coletiva, mobilização do direito e instituições políticas: o caso da campanha da Lei Maria da Penha.” *Revista Brasileira de Ciências Sociais* 26:97–112.
- Smith, A.C. 2016. “Spring forward at your own risk: Daylight saving time and fatal vehicle crashes.” *American Economic Journal: Applied Economics* 8:65–91.
- WHO. 2005. “WHO multi-country study on women’s health and domestic violence against women: summary report of initial results on prevalence, health outcomes and women’s responses.”, pp. .