

**Inspere
Ciências Econômicas**

Daniel Viana Bastos

A Flexibilização do Acesso a Armas e o Consequente Impacto no Crime

São Paulo

2020

Daniel Viana Bastos

A Flexibilização do Acesso a Armas e o Consequente Impacto no Crime

**Monografia apresentada ao programa de
Graduação em economia como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Economia.**

Orientadora: Prof. Luciana Yeung

São Paulo

2020

Bastos, Daniel Viana.

A Flexibilização do Acesso a Armas e o Consequente Impacto no Crime.
Daniel Viana Bastos. – São Paulo, 2020.

31 f. (trinta e uma folhas)

Monografia (Bacharel) – Insper, 2020.

Orientadora: Luciana Yeung.

Co-orientador: Thomas Conti.

1. Armas. 2. Crimes. 3. Leis. 4. Estados Unidos. I. Daniel Viana Bastos II. A Flexibilização do Acesso a Armas e o Consequente Impacto no Crime

Resumo

Quando o assunto é segurança pública, pautas sobre civis terem acesso a armas sempre são levantadas. Tanto a sociedade civil e política, quanto a academia apresentam discussões sobre qual é a melhor abordagem sobre o tema. São diversos artigos e livros que discutem, seja com uma abordagem teórica ou empírica, quão benéfico para sociedade é facilitar ou dificultar o acesso às armas por civis.

Visando entender melhor de que maneira a facilidade do acesso às armas aos civis afeta a criminalidade da sociedade, o presente estudo buscou, através da análise de dados de estados americanos que já possuem fácil acesso a armas, mostrar quais foram os principais resultados em índices de crime deles. Utilizando o método de *difference in differences*, é feita uma comparação de como é o estado após a implementação da lei que restringe o acesso a armas com estados os quais tais leis não foram implementadas. Os resultados apresentam fortes evidências que o aumento da quantidade de restrição ao acesso a armas diminui o crime dos estados.

Abstract

When it comes to public security, guidelines on civilians have access to weapons are always raised. Both in civil and political society, as well as in academy, show discussions about what is the best approach on the topic. There are several articles and books that discuss, whether with a theoretical or empirical approach, how beneficial it is for society to facilitate or hinder civilians' access to weapons.

In order to better understand how the way of facilitating access to weapons for civilians affects the criminality of society, the present study sought, through the analysis of data from American states that already have easy access to weapons, shows what were the main results in their crime rates. Using the method of difference in differences, a comparison is made of what the state is like after the implementation of the law that restricts or accesses weapons with states whose rights have not been implemented. The results presented intensively use the increased amount of restriction on access to diminished weapons or crimes in the states.

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Revisão Bibliográfica.....	5
2.1. Mas o que explicita a teoria econômica quanto à legalização do porte de armas?.....	8
3. Dados.....	10
4. Metodologia.....	13
5. Resultados.....	14
5.1. Roubo de Veículo Motorizado.....	20
5.2. População.....	21
6. Conclusão.....	21
7. Limitações.....	23
Referências.....	24
Anexo.....	25

1. Introdução

A segunda década do século XXI apresentou um ambiente político adverso se comparado a décadas anteriores. A extrema direita começou a surgir de maneira relevante no cenário global de modo que, uma parcela da população que antes aparentava estar tímida, ressurgiu, ganhou força e confiança, retomando discursos que eram considerados de uma minoria. Países como Estados Unidos, com Donald Trump sendo eleito em 2016, na Áustria, onde o chanceler eleito em 2017 foi Sebastian Kurz, do partido conservador ÖVP, ou Filipinas, com Rodrigo Duterte, eleito presidente em 2016, se assemelham entre os países que elegeram um candidato de direita.

Uma das pautas que voltou à tona é o direito de porte ou posse de armas por civis. Esse foi um dos principais discurso do atual presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, eleito em 2018. Durante o período eleitoral, o presidente deixou claro seu conforto e expectativas sobre o tema, dados seus discursos que sempre incluíam a retórica belicista. Para o ex-deputado federal, o acesso às armas para a população significa um aumento da segurança pública do país. Em janeiro de 2019, o presidente assinou um decreto que facilita a posse de armas no país.

Os Estados Unidos é o país geralmente utilizado pelo presidente do Brasil como base comparativa quanto a um país seguro e que possui posse/porte de armas legalizado, dependendo do estado. No entanto, não é estranho ouvir falar sobre algum massacre a mão armada que tenha ocorrido no país. Dia 3 de agosto de 2019, um atirador mata 20 pessoas em uma loja do Walmart, em El Paso, Texas. O motivo não foi divulgado. Dentro de 24 horas, outro atirador ataca uma área de bares e restaurantes, deixando 9 mortos e 20 feridos no centro da cidade de Dayton, Ohio.

Essas são apenas duas notícias de massacres nos Estados Unidos. Notícias desse tipo amedrontam cidadãos e os instigam a se perguntar o que é mais benéfico para a população, o fácil acesso ou a maior restrição de armas? Então, buscando entender melhor de que maneira a flexibilização ou restrição do acesso às armas impacta os números de crimes, esse estudo analisa a trajetória de estados nos Estados Unidos, após a implantação de leis que restringem o porte de armas, através do método de *difference in differences*, para alguns estados selecionados.

2. Revisão bibliográfica

Esse é um tema muito controverso, de forma que divide pesquisadores, especialistas e políticos. São diversos *papers* acadêmicos publicados, que mostram estudos revelando que a liberalização do porte de armas impacta positivamente em índices de crime, aumentando a taxa de homicídio, seja ela intencional ou não, aumentando o nível de morte de policiais, gerando um aumento na criminalidade, entre outros. Da mesma forma, outros diversos *papers* que apresentam evidências que a liberalização do porte de armas impacta negativamente os índices de crime.

As hipóteses que baseiam os resultados de pesquisadores cujos resultados evidenciam que se tivermos mais armas, teremos mais crimes, geralmente abordam o fato de que facilitar o acesso as armas a todos acarreta no aumento do crime intencional, ou seja, os criminosos têm um incentivo a cometer crimes, dado que o principal instrumento utilizado é facilmente adquirido. Além disso, podem defender que o crime accidental também é potencializado. Isso porque pessoas que não têm o preparo necessário, acabam por manusear uma arma.

Duggan (2001) chega à conclusão de que *“more guns, more crime”*. Em seu estudo ele demonstra que mudanças na quantidade de pessoas que possuem armas, aumenta a quantidade de crimes. Ele verifica que as armas implicam em um aumento das atividades criminais principalmente através do impacto extremamente substancial do aumento de homicídios. Quanto a outros tipos de crime, as mudanças da posse de armas se mostrou insignificante.

A variável por ele utilizada como proxy da posse de armas no Estados Unidos (EUA) foram os dados de venda da quarta maior revista de armas dos EUA, *Guns & Ammo*. Essa revista foi a escolhida primeiro porque ela é mais focada em *“handguns”* do que as outras três revistas mais vendidas e segundo porque os dados de venda são publicados anualmente a nível municipal e estadual.

Para provar que este era um bom instrumento, foram feitas quatro análises que não necessariamente mostram a precisão da variável, mas que mostram que serve como tal. Primeiro ele verificou que as taxas de venda de revistas de armas são muito maiores em cidades em que a média dos indivíduos têm características semelhantes a média de

um indivíduo que possui arma (Glaeser e Glendon (1998)). Segundo, usando dados do *National Center Health Statistics* (NCHS), verificou-se que as mortes por acidentes causados por armas são maiores nos estados em que a venda da revista também é maior, tendo uma elasticidade de aproximadamente um para um. Terceiro, estados com mais membros per capita da *National Rifle Association* (nos anos entre 1982-98) são estados com maiores vendas da *Guns & Ammo*. E por último, utilizando dados do *General Social Survey* (GSS) entre 1980-98, mostrou-se que estados com maiores índices de posse de armas, são estados em que a venda da revista é elevada.

Utilizando a equação:

$$\Delta \log(\text{homicídio}_{it}) = \alpha + \beta \log(\text{armas}_{it}) + \rho \Delta X_{it} + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

onde, armas indica a taxa de venda da revista no estado i no ano t , a variável X contra variáveis para o log da renda individual per capita, taxa de desemprego e a fração de residentes do estado com a idade de 18 a 24 anos. Em seus resultados, ele encontra evidências de que a variação na venda da revista impacta positivamente a variação da taxa de homicídio de um estado.

O resultado obtido suporta a hipótese de mais armas, mais crimes. No entanto, surge a hipótese de que um aumento no crime esteja induzindo os indivíduos a comprarem armas para se defender. Pensando nisso, ele estima equação:

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{homicídio}_{it}) = \alpha + & \sum_{\tau=1}^2 \beta_{\tau} \Delta \log(\text{armas}_{i,t-\tau}) \\ & + \sum_{\tau=1}^2 \gamma_{\tau} \Delta \log(\text{homicídio}_{i,t-\tau}) \\ & + \rho \Delta X_{it} + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

esta que analisa como a variação de homicídios no ano anterior mais a variação na venda de revistas do ano anterior impacta na taxa de homicídio de hoje. De fato, o resultado obtido é que a taxa de homicídio do ano anterior impacta positivamente na venda de armas do ano vigente, no entanto o impacto é muito menos significativo que a estimação anterior.

Cook and Moore (1995) argumentaram que as armas influenciam a atividade criminal de forma que as vítimas têm mais chance de serem assassinadas durante um crime. Porém, como já citado, Dunngan(2001) demonstra que os outros crimes não são significativamente impactados pelo aumento da posse de armas, em nível estadual.

Quanto aos acadêmicos cujos estudos chegaram à conclusão de que quanto menos armas, ocorrem menos crimes, é comum a abordagem que explicita o aumento da venda de armas pelo motivo desta ser um instrumento que evita com que crimes aconteçam. A lógica por traz desse pensamento é que, se os criminosos sabem que a vítima possui uma arma, eles têm um incentivo à não cometer o crime. Baseado nessa hipótese, especialistas especulam sobre o porte explícito, ou seja, de maneira que o criminoso veja a arma, e o porte oculto, gerando incerteza sobre o criminoso. Kleck and Gertz (1995), afirmam que armas são usadas por volta de duas milhões e quinhentas mil vezes por ano como forma defesa, na qual os indivíduos que estão se defendendo acreditam que a arma, quase certamente, salvará vidas.

Lott e Mustard (1996) apresentam fortes evidências contrárias a Duggan (2001). O *paper* chega à conclusão de que com “mais armas, menos crimes”. A intenção dos autores nesse estudo é fazer algo diferente e mais completo do que os estudos passados sobre o tema. A cerne do estudo se concentra na análise de cidades as quais os estados revogaram a “*shall issue*” law. “*Shall issue*” law é uma lei que impõe que, a partir do momento que um cidadão se enquadra em todas as especificações listadas pelos estados sobre portar uma “*handgun*”, não há nada que o tire o direito de obter a permissão para tal. Não há nenhum julgamento por parte do estado quanto ao cidadão.

As análises do artigo foram feitas sobre informações de 9 estados que adotaram a “*shall issue*” law durante os anos de 1977 e 1992. São eles: Florida(1987), Georgia(1989), Idaho(1990), Maine(1985), Missipi(1990), Montana(1991), Oregon(1990), Virginia(1988) e West Virginia(1989). Quanto às principais variáveis do estudo, o número de permissões ao porte, por ano e por cidade, além de dados de duração das sentenças e taxas de condenação, foram adquiridos pelos autores através de conversas com os *State Attorney Generals*, os *State Secretary of State* e os *State Police officers*. Já o número de prisões causadas pelos diferentes tipos de crime, foram providas pelo *Uniform Crime Report*.

Primeiramente, foi rodada uma regressão de mínimos quadrados ponderados, adicionando uma variável *dummy* para estados que possuem “*shall issue*” law, controlando para cada tipo de crime e criando uma *dummy* para capturar efeito fixo de cada ano e cada cidade. Os autores observaram que, estados que possuem a lei, tinham menos assassinatos, assédios e assaltos graves. A queda em assassinatos foi de 8,5%, de assédios foi 5% e assaltos graves foi de 7%, após a implementação de “*shall issue*” law. Por outro lado, taxa de furto cresceu.

Fazendo uma análise similar à citada no parágrafo acima, no entanto, trocando a *dummy* de efeito fixo de cidades para *dummy* de efeito fixo para estados, também foi observado que a liberação do porte de armas tem uma relação negativa e significativa com o nível de crimes. Além disso, foi observado que as leis de liberação de armas representam mais uma variação no nível de crimes do que explicam as taxas de prisão.

2.1. Mas o que explicita a teoria econômica quanto à legalização do porte de armas?

Becker (1968) aborda o tema “crime”, pela visão microeconômica. Em seu estudo, utilizando a análise de escolha humana, ele assume que os criminosos cometem apenas o crime em que eles acreditam ter mais ganhos do que perdas, ou seja, um crime em que sua utilidade de cometer o crime é maior do que a utilidade de estar fazendo qualquer coisa diferente naquele momento. Essa abordagem implica em uma função que relaciona o número de crimes cometidos (O) por um criminoso, em que ele pondera a probabilidade de condenação por crime (p), sua punição por crime caso seja condenado (f), e uma variável que representa todas as outras variáveis que possam influenciar no crime (u).

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (3)$$

Dada essa função analisada em Becker(1968), a legalização do porte de armas se enquadraria na variável “ u ”. Dentro dessa variável “ u ”, pode haver uma variável que explicita a probabilidade de a vítima estar armada, de forma que se ela estiver, o criminoso tem chances de se machucar. Se o porte de armas for legal, essa

probabilidade é maior, e dessa forma, o crime é mais custoso. Sendo assim, este pode ser um fator benéfico para a população.

Robert Cooter e Thomas Ulen, em seu livro “Direito e Economia”, através de uma releitura do modelo Becker, defendem que quando um criminoso pensa em cometer um crime, ele busca maximizar o ganho no crime. Tal função é dada como:

$$\max y(x) = p(x) - f(x) \quad (4)$$

onde “y” é o ganho financeiro, “p” é a probabilidade de cometer um crime sem ser preso e “f” é a punição monetária. Neste caso, a implementação de leis que flexibilizam o acesso a armas seria benéfica para o criminoso, de forma que a probabilidade de cometer um crime sem ser preso, aumentaria. Isto aconteceria porque o criminoso teria acesso a arma mais facilmente, e a arma é o instrumento que “aumenta” o poder do criminoso sobre a vítima no momento do assalto.

Em suma, a mesma facilidade que uma vítima tem em obter uma arma no momento do crime, caso seja legal, o criminoso também tem. Portanto, na teoria econômica, encontra-se uma ambiguidade quanto ao custo benefício da legalização do porte de armas para a sociedade.

3. Dados

Por conta da dificuldade de mensuração da quantidade de indivíduos os quais possuem armas, assim como a complexidade da criação de *proxies* para tal variável, o presente estudo buscará fazer uma análise comportamental da população americana após a implementação de leis ou provisões que regulamentam o acesso à armas nos EUA. Esses artigos legais possuem características variadas para os variados estados do país, além de terem sido implementos em datas distintas.

Siegel *et. al* (2017) fizeram uma base de dados que contém 133 leis/provisões relacionadas ao controle de arma de fogo promulgadas de todos os estados dos EUA, de 1991 a 2016. Usarei como base esse estudo para analisar estados que diminuíram

ou aumentaram a quantidade de provisões, ou seja, facilitaram ou dificultaram o acesso a armas.

Como o maior *boom* de provisões relacionadas ao controle de armas aconteceu entre 1993 e 1997 em todos os estados, separarei o período de análise em dois, sendo eles: de 1960 a 1993 e 1994 a 2014. Dessa maneira, será possível identificar os impactos das leis/provisões nos estados que serão analisados.

Baseado na quantidade de provisões que cada estado possuía em 1991 e 2016, foram selecionados 6 estados para formar a base de dados final do estudo, São eles: Oregon, Alabama, Washington, Novo México, Colorado, Mississippi. A seleção foi feita de maneira arbitrária, onde há dois estados que possuem número de provisões muito semelhantes em 1991, e número de provisões divergentes em 2016.

A tabela 1, cujo valores foram retirados do *paper* citado anteriormente (*Siegel et al (2017)*), apresenta a quantidade de provisões que os estados possuíam em 1991 e 2016.

Tabela 1 - Provisões por estado

Estados	1991	2016	Δ
Oregon	16	35	19
Alabama	15	10	-5
Washington	10	43	33
Novo Mexico	10	10	0
Colorado	9	30	21
Mississippi	8	5	-3

Fonte: *Siegel et al(2017)*

Além disso, para medir o impacto das provisões nos índices de crime, foi utilizada o *Uniform Crime Reporting Statistics (UCR)*, esta que é uma base de dados disponibilizada pelo FBI. A base conta com 2,301 observações, as quais todas estão à nível estadual, de 1960 a 2014. Com a seleção dos estados efetuada acima, a base foi simplificada, e conta com 311 observações.

O *UCR* divide os tipos de crime em duas categorias, que são: crimes violentos e crimes de propriedade. A categoria de crimes violentos engloba: assassinato, estupro,

roubo e assalto agravado (quando há lesão corporal). Já a categoria de crimes de propriedade engloba: furto e roubo de veículo motorizado.

Apesar de haver um descasamento de dois anos entre as bases (a primeira considera o período até 2016 e a segunda até 2014), o mesmo não terá um impacto grande nas análises, pois o período entre 2014 e 2016 houve a promulgação de pouquíssimas provisões, como apresenta Siegel *et, al* (2017).

Para efeito de compreensão das variáveis acima descritas para os Estados Unidos como um todo, a tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no presente estudo, sendo o primeiro valor a média, e o valor abaixo, em parênteses, o desvio padrão.

Tabela 2- Média e desvio padrão das variáveis a nível nacional

	1960-2014	1960-1993	1994-2014
População	199.058.039,60 (44.925.116,06)	165.381.054,38 (21.061.370,81)	245.912.975,57 (19.597.113,73)
Crime violento	967.294,31 (404.868,54)	744.366,06 (360.665,17)	1.277.455,35 (214.924,87)
Assassinato	14.082,80 (3.593,03)	13.433,75 (4.002,46)	14.985,83 (2.765,74)
Roubo	15.244,76 (8.411,27)	15.430,88 (10.850,21)	14.985,83 (2.765,74)
Crime de propriedade	7.641.527,71 (2.341.421,12)	6.792.477,88 (2.605.584,11)	8.822.814,43 (1.175.838,35)
Roubo de veículos	836.100,00 (290.296,34)	722.489,78 (262.446,18)	994.163,39 (254.753,05)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado na tabela, observa-se que o período entre 1994 e 2014, há um aumento na média de todas as variáveis apresentadas, exceto roubo, se comparadas às médias do período de 1960 a 2014. Houve um aumento de aproximadamente 70% entre as médias de crime violento, assim como um aumento de aproximadamente 11% de assassinatos, aproximadamente 30% de crimes de propriedade e um aumento de aproximadamente 40% aos roubos de veículos. Apenas a variável “Roubo”, que engloba roubos em geral excluindo veículos automotivos, apresentou uma queda de aproximadamente 3% entre as médias de ambos os períodos.

Além das observações apontadas no parágrafo acima, é importante ressaltar que da mesma forma que as variáveis de crime estão aumentando, o nível populacional também está. Isso pode acarretar a conclusão de que os crimes estão aumentando como consequência do aumento populacional. De fato, como apresentado na tabela 3, as variáveis são positivamente correlacionadas com a população, no entanto isso não significa que o aumento de uma causa o aumento da outra, como será demonstrado na seção “População”.

Tabela 3 - Correlação nível nacional

	População
Crime Violento	0,75
Assassinato	0,51
Roubo	0,63
Crime de Propriedade	0,68
Roubo de Veículo Motorizado	0,60

Fonte: Elaborado pelo autor

Para que seja possível efetuar uma análise descritiva para o nível estadual, este que será o utilizado nas regressões, acrescento também a tabela 4, presente no anexo, que apresenta as mesmas variáveis da tabela 2, no entanto separada pelos estados anteriormente selecionados.

4. Metodologia

Buscando, então, entender a forma que uma política pública que regulamenta o acesso da população às armas, será feita uma análise através do método de *difference in difference*.

O método de *difference in difference* compara os resultados obtidos entre uma amostra antes e depois de um evento específico (grupo tratamento), em um determinado período. Em seguida, toma-se a diferença de uma outra amostra que não passou por esse evento (grupo controle), durante o mesmo período. O grupo controle deve ter características semelhantes ao grupo tratamento, pois esse grupo deve representar o grupo tratamento, caso o evento não houvesse ocorrido. Tal método é capaz de lidar com o viés de seleção associado a um certo tipo de características não observáveis dos indivíduos, especialmente aquelas invariantes no tempo.

Para demonstrar como será feita a análise empírica, utilizarei o estado de Washington como grupo tratamento e Novo México como grupo controle. O estado de Novo México não teve nenhuma alteração nas leis relacionadas a armas de fogo, no período de 1991-2016, sendo sempre 10. Já o estado de Washington, aumentou de 10 para 43, o número de leis relacionadas à armas. Ambos os estados têm características idênticas quanto ao número de leis relacionadas a armas em 1991, e divergentes em 2016.

Dessa forma, a regressão de *difference in difference* seria:

$$crimeviolento_{tr} = \beta_0 + \beta_1 d^{post} + \beta_2 d^{tr} + \beta_3 d^{post} d^{tr} [+ \beta_4 X] + \beta_4 pop + \varepsilon$$

(5)

Sendo:

- $crimeviolento_{tr}$: taxa de homicídio do grupo tratamento
- d^{post} : dummy que indica se os dados são posteriores ao evento ou não
- d^{tr} : dummy que indica o grupo dos dados (tratamento ou controle)
- pop : população do estado
- X : vetor de controle das variáveis

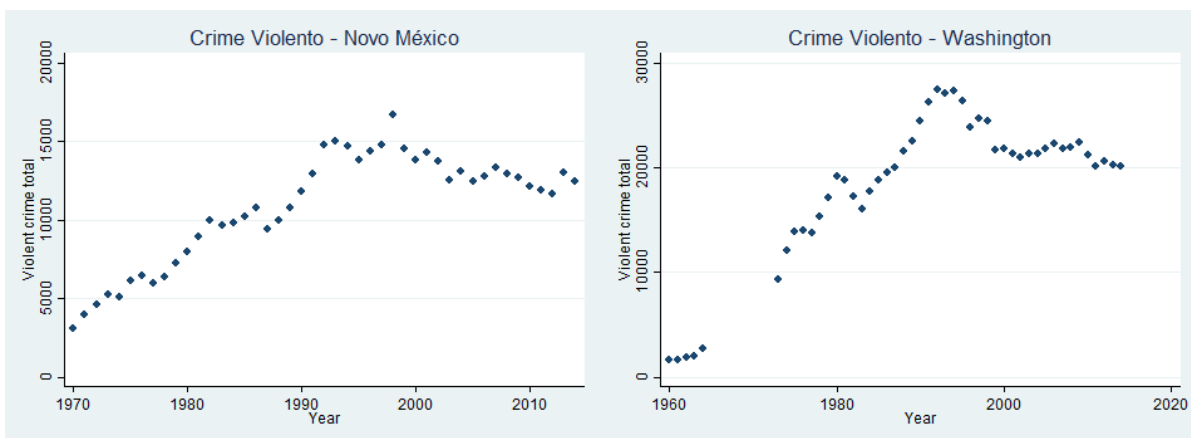
A regressão demonstrada para crime violento será a mesma utilizada para as demais variáveis, alterando apenas a variável resposta, obviamente.

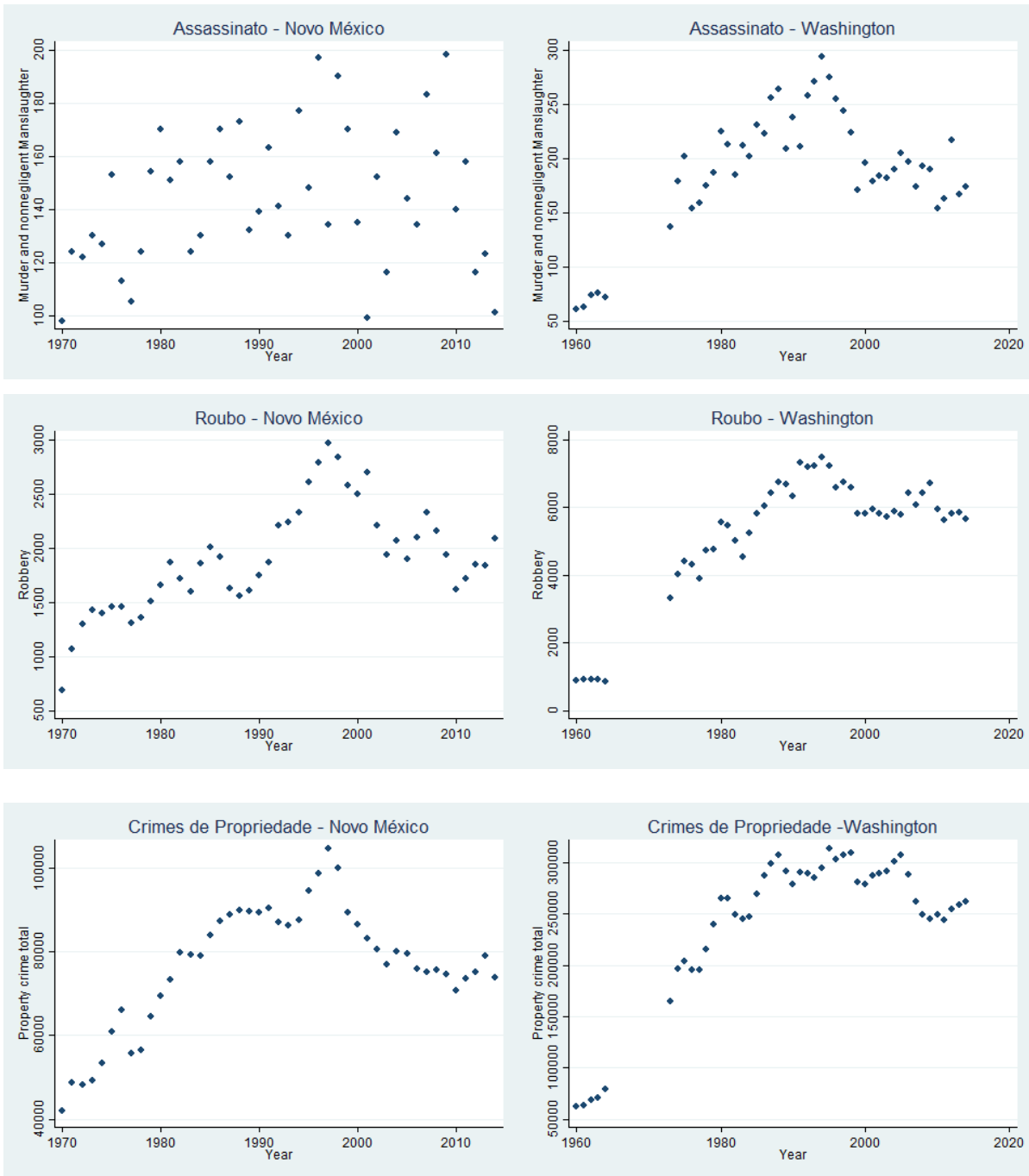
Além disso, é a interação das duas *dummies* guarda o coeficiente o qual mostra a influência das leis de flexibilização de armas nos índices de crime, que neste exemplo é a taxa de homicídio. O coeficiente de interação das *dummies* capta os efeitos nos estados em que houve o evento no período estudado.

5. Resultados

Washington X Novo México

Seguindo com a comparação dos estados citados acima, Washington e Novo México, é possível identificar que ambos estados apresentam trajetórias semelhantes quanto ao crescimento de crimes violentos de 1970 até um período entre 1990 e 1995, assim como roubo, crime de propriedade e roubo de veículo motorizado. Apenas a variável assassinato apresenta a série de dados um pouco confusa, por conta de os dados estarem mais dispersos para o Novo México, no entanto a tendência dos dados é positiva também. A seguir estão os gráficos para facilitar a visualização:





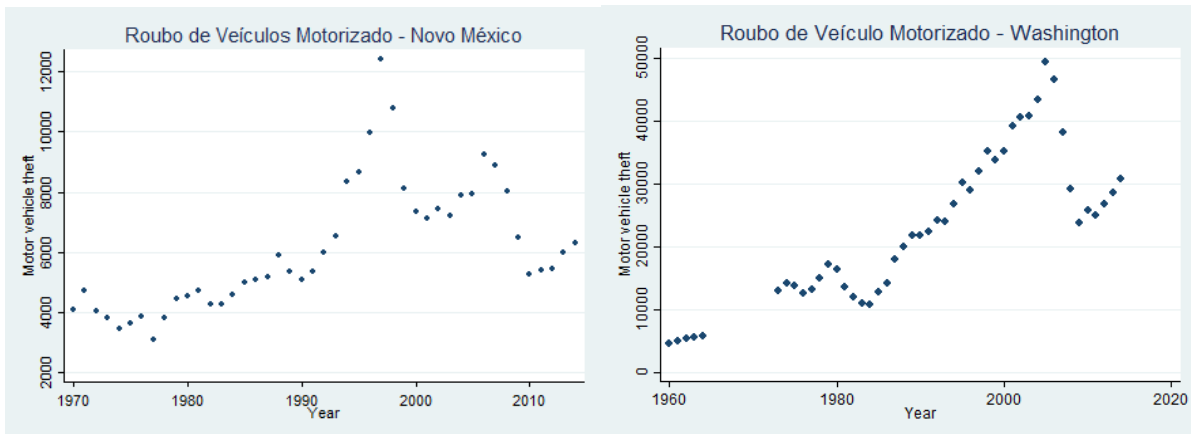


Tabela 5 - Washington X Novo México

variável	população	dummy post	dummy lei	dummy interação
Crime Violento	0,00	1.856,33	-8.862,85	-7.246,35
	0,00	(1.172,88)	(2.413,10)	(2.015,75)
p-valor	0,00	0,11	0,00	0,00
Assassinato	0,00	-9,46	-48,46	-37,20
	0,00	(12,95)	(26,64)	(22,25)
p-valor	0,00	0,46	0,07	0,09
Roubo	0,00	-189,29	-1.084,47	-1.385,74
	0,00	(299,75)	(616,70)	(515,15)
p-valor	0,00	0,52	0,08	0,00
Crime de propriedade	0,50	-21.087,33	-11.145,48	-39.733,59
	0,00	(11.991,55)	(24.671,51)	(20.608,96)
p-valor	0,00	0,08	0,65	0,05
Roubo de veículo motorizado	0,00	970,35	-1.409,16	9.845,71
	0,00	(1.444,80)	(2.972,55)	(2.483,07)
p-valor	0,00	0,50	0,63	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como apresentado na tabela 5, foi aplicada o modelo de *difference in difference* para as cinco variáveis respostas descritas na seção de Dados. A variável explicativa que mais importante do modelo é a “*Dummy interação*”, esta que apresenta qual foi o impacto da regularização do acesso às armas no estado de Washington, que por sua

vez é o resultado de interesse. Os resultados apresentam fortes evidências de que as provisões implementadas impactaram negativamente as variáveis de crime, com exceção de roubo de veículo motorizado, o qual o impacto foi positivo.

Com os resultados apresentados na tabela 5, verifica-se que a implementação das provisões no estado de Washington diminuiu, em média, 7.246,35 dos crimes violentos, 37,20 o número de assassinatos, 1.385,74 o número de roubos e 39.733,59 os crimes de propriedades. Esses dados corroboram a teoria apresentada no livro “Direito e Economia”, de Robert Cooter e Thomas Ulen, apresentada na seção “Revisão bibliográfica”. Isso acontece pois, políticas que aumentam a regulamentação de armas, tendem a restringir e diminuir o acesso a elas. Dessa forma, mais difícil é o acesso a arma pelo criminoso que, por sua vez, diminui a probabilidade de cometer um crime e não ser preso (p) e conseqüentemente diminui o ganho financeiro líquido (y) do crime (conforme demonstra equação (4)).

Quanto a variável Roubo de veículos motorizados, o impacto causado pela implementação das provisões no estado de Washington foi positivo, aumentando em 9.845,71 esse tipo de crime, na média. Esse resultado se mostra contra os números apresentados pelas outras variáveis de crime. Tal resultado sinaliza que, quando trata-se de crimes relacionados à roubo de veículos motorizados, é possível que os assaltantes se sentam mais confiantes por pensar que a probabilidade de o motorista do veículo não estar portando uma arma é maior, o encorajando a cometer o crime, como defendido por Becker(1968). No modelo proposto por Becker(1968), ele assume que assaltantes cometem apenas o crime em que sua utilidade de cometer o crime é maior do que a utilidade de estar fazendo qualquer coisa diferente naquele momento. Seguindo esse pensamento, o fato de terem sido implementadas provisões que dificultam o acesso a armas impactaria a variável (f) da equação (3), que por sua vez impacta positivamente a variável (O), que conseqüentemente aumenta a utilidade do criminoso cometer o crime naquele momento.

Oregon X Alabama

(gráficos das variáveis de crime por estado estão em anexo)

Tabela 6 - Oregon X Alabama

variável	população	dummy post	dummy lei	dummy interação
Crime Violento	0,01	-1.949,33	8.196,90	-6.933,61
	0,00	(1.844,95)	(2.680,19)	(2.040,15)
p-valor	0,00	0,29	0,00	0,00
Assassinato	0,00	-79,52	-341,61	-78,67
	0,00	(21,87)	(31,78)	(24,19)
p-valor	0,89	0,00	0,00	0,00
Roubo	0,00	661,23	3.235,21	-3.437,57
	0,00	(460,14)	(668,46)	(508,83)
p-valor	0,00	0,15	0,00	0,00
Crime de propriedade	0,08	5.444,48	123.328,00	-52.360,32
	0,01	(12.086,08)	(17.557,63)	(13.364,79)
p-valor	0,00	0,65	0,00	0,00
Roubo de veículo motorizado	0,00	-25,12	7.897,19	537,04
	0,00	(1.263,59)	(1.835,64)	(1.397,28)
p-valor	0,00	0,98	0,00	0,70

Fonte: Elaborado pelo autor

Colorado X Mississippi

(gráficos das variáveis de crime por estado estão em anexo)

Tabela 7 - Colorado X Mississippi

variável	população	dummy post	dummy lei	dummy interação
Crime Violento	0,00 (0,00)	2.099,91 (1.094,87)	4.026,18 (880,54)	-7.348,26 (1.663,02)
p-valor	0,00	0,05	0,00	0,00
Assassinato	0,00 (0,00)	-6,23 (19,10)	-119,73 (15,36)	-38,76 (29,01)
p-valor	0,89	0,74	0,00	0,18
Roubo	0,00 (0,00)	1.559,93 (312,59)	1.810,38 (251,39)	-2.976,11 (474,80)
p-valor	0,00	0,00	0,00	0,00
Crime de propriedade	0,05 (0,00)	29.034,86 (13,076,82)	80.432,97 (10,516,87)	-106.355,40 (19,862,51)
p-valor	0,00	0,02	0,00	0,00
Roubo de veículo motorizado	0,00 (0,00)	3.462,35 (1.273,12)	7.765,44 (1.023,89)	3.205,26 (1.933,75)
p-valor	0,00	0,00	0,00	0,08

Fonte: Elaborado pelo autor

Seguindo a mesma lógica da análise entre Washington e Novo Mexico, Oregon X Alabama e Colorado X Mississippi apresentaram fortes evidências de que a maior dificuldade ao acesso às armas pela população, tende a diminuir índices de crime, como defendido em “Direito e Economia”, por Cooter e Ulen. A implementação de 19 provisões em Oregon e de 25 no Colorado, no período entre 1993 e 1997, acarretaram a redução média de 6.933,61 e 7.348,26 da quantidade de crimes violentos, 78,67 e 38,76 a quantidade de assassinatos, 3.437,57 e 2.976,11 a quantidade de roubos, e 52.360,32 e 106.355,40 a quantidade de crimes de propriedade, durante o período analisado, respectivamente.

A variável “roubo de veículo motorizado” novamente apresentou resultados diferente de outras variáveis. Tanto para Oregon X Alabama, quanto para Colorado X Mississippi, apresentando evidências que a implementação das provisões de leis sobre armas de Oregon e Colorado aumentaram em 537,04 e 3.205,26 a quantidade de roubos de veículos motorizados.

5.1. Roubo de veículo motorizado

Os resultados estimados pelo modelo previsto neste estudo apresentam evidências que sugerem que a quantidade de roubo de veículos motorizados sofrem impactos distintos de outras variáveis de crime, quanto a implementação de provisões que leis que dificultam o acesso a armas, indicando que a maior dificuldade de acesso a armas aumenta a quantidade de roubo de veículos. No entanto, ter acesso a armas talvez não seja a variável mais importante na tomada de decisão de um criminoso roubar um veículo motorizado.

Harlow *et. al* (1988) apresenta, através de dados, quais são as principais características desse tipo de crime. Sua análise acontece para o período entre 1973 e 1985, para os EUA, e foram utilizados dados do *National Crime Survey*. Esse estudo mostra que a maior parte de roubos de veículos motorizados acontecem em momentos ao qual o veículo se encontra estacionado e o dono não está presente. Aproximadamente três quartos dos roubos de veículos motorizados ocorreram quando os veículos estavam estacionados perto da casa do dono, estacionado na rua, ou em um estacionamento não comercial. Apenas em 9% dos casos, a vítima se encontrava no momento do assalto, e em um terço desses casos a vítima ou era atacada ou ameaçada.

Esses resultados indicam que, na grande maioria de roubos a veículos motorizados, o assaltante não teve contato com a vítima. Portanto, na maioria desses crimes, a arma pode não aumentar a chance de o criminoso sair ileso do crime pois não há uma vítima para ele ameaçar, ou seja, a arma talvez seja um objeto quase indiferente

para esse tipo de crime. Isso se seguirmos a mesma que foi apresentada para os outros tipos de crime.

Através do artigo citado nessa seção, pode-se concluir que é muito provável que outras variáveis interfiram na decisão do criminoso quanto ao roubo de veículo motorizado, tornando o modelo estimado anteriormente enviesado para esse tipo de crime, por conta da emissão de variáveis relevantes. Dessa Maneira, não é possível concluir se a facilidade do acesso a armas impacta positivamente essa categoria de crime, através dos resultados do presente estudo.

5.2. População

Como abordado na seção “Dados”, todas as variáveis de crime aumentaram, na média, à medida que o tempo passou, com a população seguindo a mesma tendência de crescimento. Além disso, todas as variáveis analisadas possuem correlações positivas com a variável população e abre espaço para a hipótese de que os crimes aumentaram devido ao aumento da população. No entanto, nos quatro exemplos analisados, a variável população apresenta um impacto insignificante quanto ao aumento médio dos crimes durante o período analisado, tornando a relação entre as variáveis espúria. Há uma única exceção, no exemplo de Connecticut X Michigan, o qual o aumento de um indivíduo aumenta os crimes de propriedade em 0,18, em média.

6. Conclusão

Retomando à motivação desse estudo, o discurso utilizado pelo presidente Jair Bolsonaro, que explicita que a maior facilidade de acesso a armas é benéfica para a população, não se confirma. Como foi possível verificar, há evidências empíricas de que a implementação de provisões de leis que restringem o acesso a armas, impactaram de maneira negativa os índices de crime, para os EUA. Tais evidências são corroboradas

pela análise discutidas no livro “Direito e Economia” de Cooter e Ulen, que abordam o assunto “crime” indicando que um criminoso comete um crime quando seus ganhos com o crime (que inclui a probabilidade dele sair ileso de um assalto) são maiores do que os custos de cometê-lo, naquele momento. A implementação das provisões dificulta o acesso a arma pelo criminoso, conseqüentemente diminuindo a confiança do criminoso sobre o assalto, impactando negativamente o ganho esperado do criminoso quanto ao possível assalto.

Apenas uma modalidade específica de crime, “roubo de veículo motorizado”, se mostrou contrária a lógica pelas discussões exibidas no livro escrito por de Cooter e Ulen. Os resultados apresentaram que a dificuldade do acesso a armas pelos civis, aumenta a quantidade desse tipo de crime. No entanto, como discutido da seção “Roubo de crime de veículo motorizado”, não é possível ter uma conclusão correta a partir desses resultados.

Em suma, quando se trata de políticas públicas voltadas a segurança pública, o presente estudo apresenta evidências de que o maior controle de acesso a armas é benéfico para a população, de maneira que os crimes reduzem. Quanto ao roubo de veículos motorizados, é necessário efetuar uma análise mais profunda dessa categoria em específico.

7. Limitações e sugestões para estudos futuros

O presente estudo apresenta algumas limitações. Entre elas, o fato de não ser analisado em detalhes qual o intuito das provisões que foram implementadas no decorrer dos anos analisados. Na base de dados de provisões criadas em *Siegel et. al* (2017), é compilado tanto provisões que restringe ou permite o porte ou a posse de determinada categoria de arma, quanto provisões que regulamentam um estado em que o porte a mostra é permitido, por exemplo. Dessa maneira, o estudo considera que a implementação de uma provisão que regula a idade mínima do porte de armas, por exemplo, tem um impacto semelhante à uma provisão que proíbe o porte de arma, sobre

os índices de crimes analisados. Ou seja, é considerado que uma lei que permite o uso de arma tem um impacto semelhante a uma lei que restringe, o que seria contraintuitivo.

Outra limitação desse estudo trata-se das datas exatas em que as provisões foram implementadas. Apesar de a maioria das provisões que regulam o porte terem sido implementadas entre 1993 e 1997, ainda há provisões implementadas posteriormente a essa data, o que pode causar alguma distorção dos resultados estimados pelo modelo de *differene in differences*.

Além disso, as provisões que foram implantadas têm impacto apenas no mercado formal de armas. Portanto, não é possível mensurar o acesso a armas que advém do mercado negro.

Tendo em vista essas limitações citadas, enorajo estudiosos para que, em estudos futuros, tratem tais limitações, buscando fazer uma análise mais assertiva sobre o tema.

Referências

BECKER, G.S. Crime and Punishment: An Economic Approach, *Journal of Political Economy*, vol, 76, No 2, pp, 169-217, 1968.

COOK, P.J.; MOORE, M.H.; BRAGA, A.A. Gun Control, Stanford Institute of Public Policy, Duke University, 2000.

COOTER, Robert.; ULEN, Thomas. *Direito e Economia* 5, Ed. São Paulo, 2010.

DUGGAN, Mark. More Guns, More Crimes, University of Chicago and National Bureau of Economic Research, 2001.

GLAESER, E. L.; GLENDON, S. Who Owns Guns? Criminals, Victims, and the Culture of Violence, *The American Economic Review*, vol.88, No 2, pp. 458-462, 1998.

Harlow, C. W. Motor Vehicle Theft, Bureau of Justice Statistics Special Report, 1988.

KLECK, G.; GERTZ, M. Armed Resistance to Crime: The Prevalence and Nature of Self-Defense with a Gun, *The Journal of Criminal Law & Criminology*, vol. 86, No 1, 1995.

LOTT, J., John R.; MUSTARD, D. B. Crime, Deterrence, and Right-to-Carry Concealed Handguns, *The Journal of Legal Studies*, v. 26, n. 1, p. 1–68, 1 jan, 1997.

SIEGEL, Michael et al, Firearm-Related Laws in All 50 US States, 1991-2016, *American Journal of Public Health*, v, 107, n, 7, p, 1122-1129, 2017.

UNIFORM CRIME REPORTING. Uniform Crime Reporting Statistics: FBI's Uniform Crime Reporting Program. Acesso em 13 fev. 2020.

Anexo

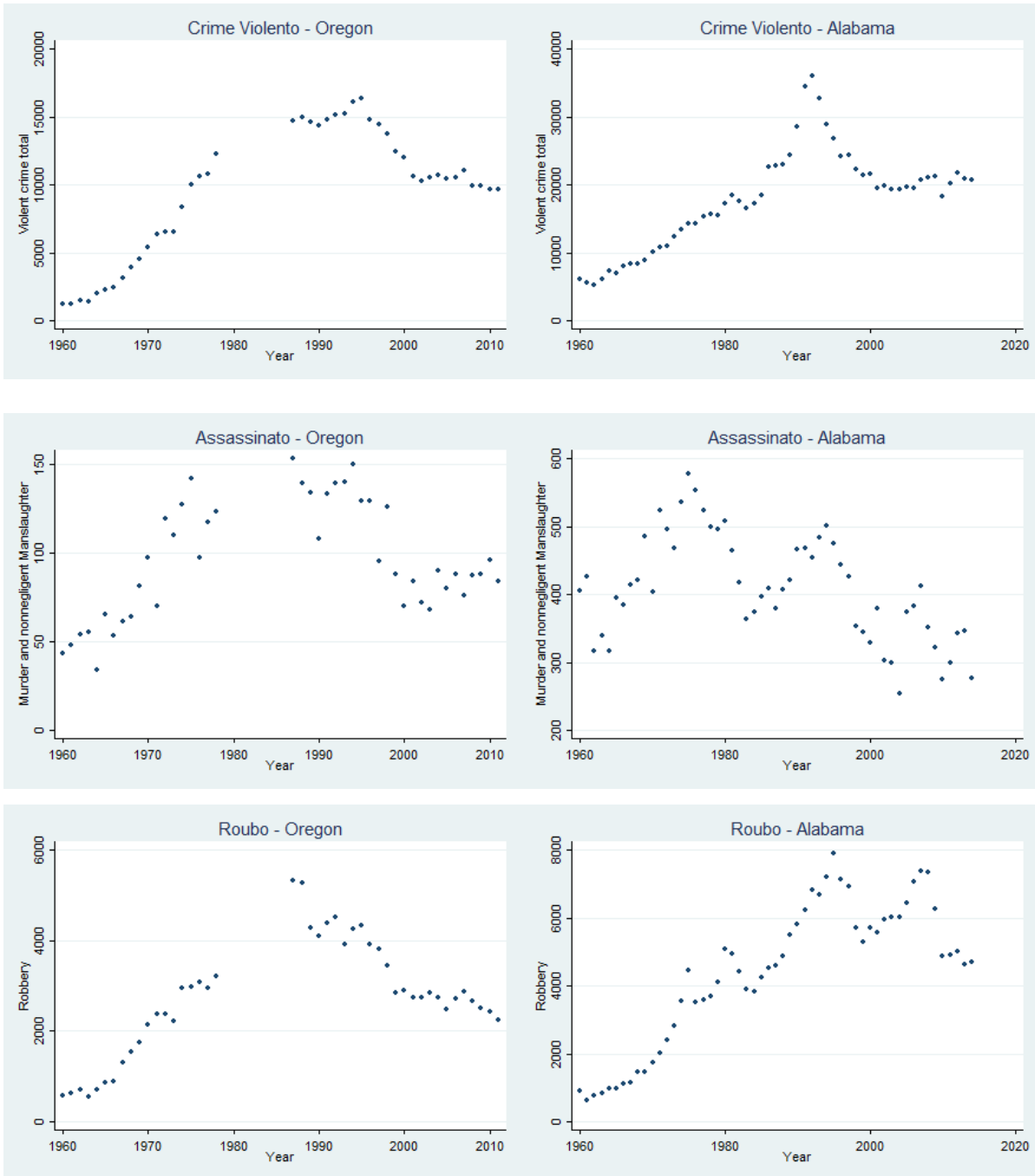
Tabela 4

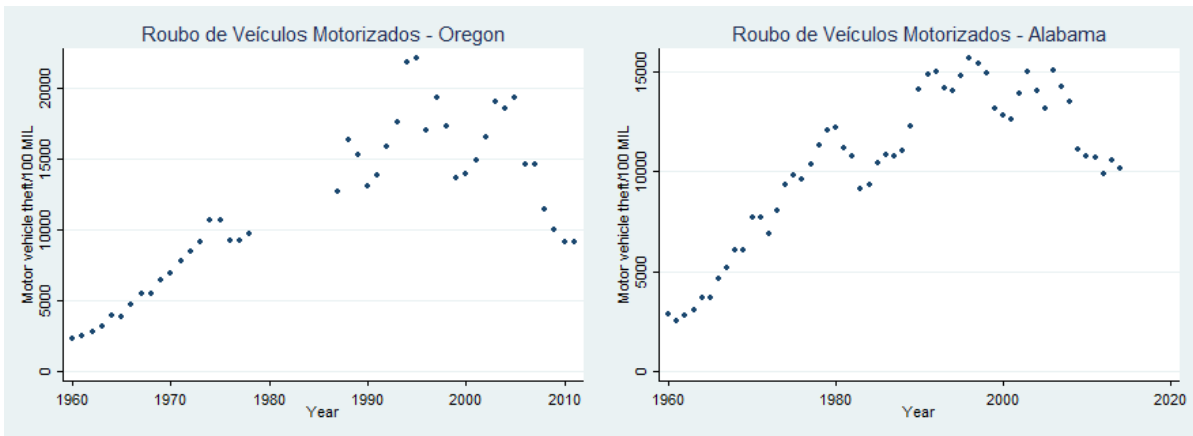
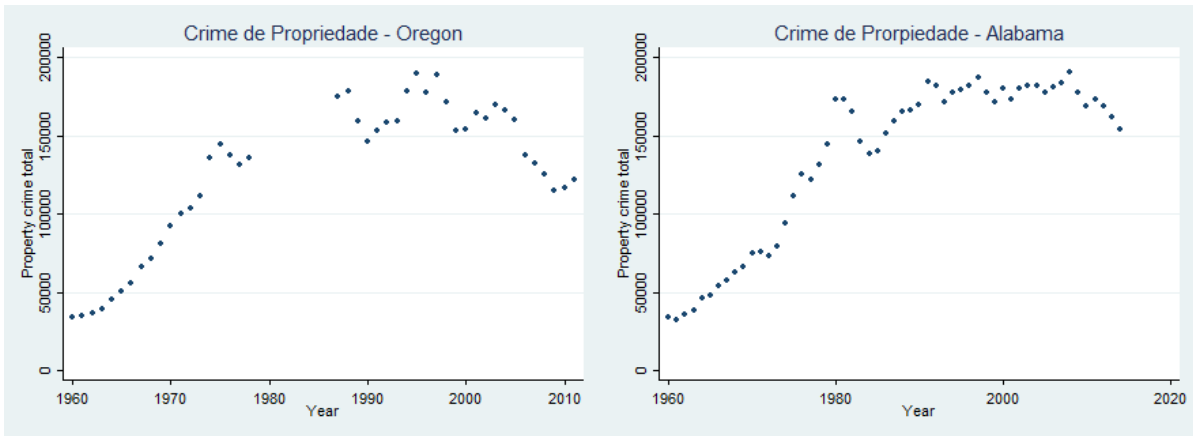
Tabela 4 - Média e desvio padrão das variáveis por estado

	Alabama	Colorado	Mississippi	New Mexico	Oregon	Washington
Population	4.041.738,8 (474.451,9)	3.372.012,5 (1.093.148,7)	2.592.746,1 (265.421,17)	1.591.468,9 (332.965,82)	2.788.449,9 (702.744,42)	5.000.443,8 (1.276.074,6)
Crime						
Violento	1.792,7 (7.331,64)	13.079,03 (5.224,99)	7.640,38 (3.477,12)	10.839,31 (3.480,32)	9.494,52 (4.735,21)	18.483,59 (9.951,20)
Assassinato	408,87 (77,57)	161,09 (42,15)	270,67 (66,91)	144,13 (25,70)	95,59 (32,15)	190,74 (54,97)
Roubo	4.396,34 (2.093,06)	3.297,65 (987,05)	2.051,54 (1.268,84)	1.897,13 (23.229,95)	2.731,06 (1.258,55)	5.299,91 (1.793,90)
Crime de Propriedade	136.451,84 (52.060,71)	146.487,35 (49.826,64)	69.190,06 (36.019,11)	76.746,86 (14.611,42)	125.478,77 (47.187,16)	244.770,53 (70.354,42)
Roubo de veículo motorizado	10.437,98 (3.750,30)	13.387,63 (4.772,29)	5.040,19 (3.372,00)	6.112,68 (2.116,64)	11.560,22 (5.555,92)	22.858,93 (8.986,99)

Tabelas de gráficos das variáveis de crime por estado por ano

Oregon X Alabama





Colorado X Mississippi

