**Avaliação de Política Pública para Redução da Violência: o Caso do Programa Pacto pela Vida do Estado de Pernambuco**

Raul da Mota Silveira Neto – Depto. de Economia/ PIMES/UFPE, Pesquisador do CNPq

José Luiz Ratton - Depto. de Sociologia/PPGS/UFPE , Pesquisador do CNPq

Tatiane Almeida de Menezes - Depto. de Economia/ PIMES/UFPE, Pesquisadora do CNPq

Circe Monteiro - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano – MDU/UFPE, Pesquisadora do CNPq

**Resumo**

O objetivo do trabalho é avaliar o impacto do programa estadual Pacto pela Vida sobre as taxas de homicídio do Estado de Pernambuco. Implementado pelo governo do referido estado em 2007, momento em que Pernambuco apresentava taxa de homicídio entre as piores do país e em meio ao aumento da violência no Nordeste como um todo, o referido programa visa a redução dos níveis de violência no estado como um todo e tem foco específico nas taxas de homicídio. A partir da metodologia sugerida pelo Abadie et al. (2010), a pesquisa utiliza um Controle Sintético para obter um contrafatual para a taxa de homicídio para o referido estado. Os resultado indicam que o Pacto pela Vida foi bem sucedido em seu objetivo de redução da taxa de homicídio de Pernambuco: entre 2007 e 2011, as evidências obtidas indicam uma redução média de 9,1 pontos na taxa de homicídio quando comparado ao seu Controle Sintético, o que equivale a uma redução de cerca de 17,3 % em relação aos níveis desta taxa em vigor no ano de implementação do programa.

**Palavras-chaves**: taxa de homicídio, Controle Sintético, Pacto pela Vida.

**Abstract**

The objective of the work is to evaluate de impact of state program Pacto pela Vida on homicide rate of the state of Pernambuco. This program was implemented in this state in 2007 when Pernambuco was presenting a very high rate, figuring among the worst situations of Brazilian states, and in a moment of increasing homicide rate in Northeast region of Brazil. Following the methodology suggested by Abadie et al. (2010), the research uses a Synthetic Control for obtaining a contra factual to the homicide rate of Pernambuco. The results indicate that the program Pacto pela Vida was successful in reducing homicide rates in this state: between 2007 and 2011, the set of evidence shows an average reduction of 9.1 points in homicide rates as compeered to its Synthetic Control, what corresponds a reduction of 17.3% in relation to its level of 2007.

**Key-words:** homicide rate, Synthetic Control, Pacto pela Vida.

***JEL*:** O10, K42, C40.

**Área 12 -** Economia Social e Demografia Econômica

**Avaliação de Política Pública para Redução da Criminalidade Violenta: o Caso do Programa Pacto pela Vida do Estado de Pernambuco**

**1. Introdução**

O Brasil é um país que apresenta elevadas taxas de criminalidade violenta. Tomadas as informações do Sistema de Informações de Mortalidade do Datasus/Ministério da Saúde (DATASUS, 2013), relativas às *agressões* intencionais que resultaram em morte[[1]](#footnote-1), percebe-se que as taxas de homicídio para o país oscilaram entre pouco mais de 26 e quase 29 durante o período compreendido entre 2000 e 2011. A taxa de 2011 é de 27,13. Estes números colocam o Brasil como um dos países mais violentos do planeta, abaixo apenas de alguns países da América Central e do Caribe (Belize, Honduras, El Salvador, Guatemala, Jamaica, República Dominicana, Porto Rico, Trinidad e Tobago) e da América do Sul (Venezuela e Colômbia) (OUIMET, 2010; UNODOC, 2012).

Observando as dinâmicas internas às regiões brasileiras, perceberemos que em 2000, a região Sudeste puxava as taxas brasileiras para cima, com uma taxa de homicídios de 36,52 homicídios por 100.000 habitantes, quando a taxa brasileira era de 26,71 por 100.000. O Nordeste, em 1996, apresentava uma taxa inferior à nacional, com 19,36 por 100.000 habitantes. Contudo, tomando os últimos números divulgados pelo DATASUS (2013), que incluem as informações sobre mortalidade entre 1996 e 2011, é notável a inversão das posições: a taxa do Sudeste cai para 19,95 enquanto a do Nordeste cai para 36,24. Observe-se que boa parte da redução do Sudeste pode ser atribuída à notável redução observada em São Paulo, que vai de 42,07 a 13,62 e no Rio de Janeiro, que vai de 50,92 a 28,31. Outra observação importante diz respeito ao comportamento da taxa de homicídio nas outras regiões do país (Centro-Oeste, Sul e Norte), que, no mesmo período, apresentam aumento das taxas de homicídio: no Centro-Oeste de 29,30 para 33,92, no Sul de 15,40 para 22,43 e no Norte de 18,53 para 35,02.

Tais diferentes dinâmicas trazem sensíveis variações no *ranking* dos estados mais violentos do país em termos de taxa de homicídio. Assim, por exemplo, enquanto em 2000 os três estados mais violentos do país eram Pernambuco, com taxa de 54,18, Rio de Janeiro, com taxa de 50,92, e Espírito Santo, com taxa de 46,23, ou seja, dois estados do Sudeste e um do Nordeste. Onze anos depois, em 2011, os três estados mais violentos são Alagoas, com 71,39, o Espírito Santo com 47,14 e a Paraíba com 42,57, isto é, dois estados do Nordeste e um do Sudeste. Neste sentido, é interessante notar que, embora no início dos anos 2000 o estado de Pernambuco figurasse entre os três estados em piores situações entre as unidades federativas do Brasil, no início dos anos 2010 este estado não mais figurava no trio de unidades da federação de pior desempenho em termos de taxa de homicídio.

Na verdade e mais especificamente, o estado de Pernambuco durante o período compreendido entre 2000 e 2011, apresentou uma taxa média de homicídios por 100.000 habitantes de 50,40. Entre 2000 e 2005, a média foi de 54, 13 enquanto entre 2006 e 2011 a média da taxa de homicídios foi de 46, 67. No período compreendido entre 2007 e 2011 houve em Pernambuco uma redução de 26,26% nas taxas de homicídio em Pernambuco, com uma redução média de 5,25% ao ano. Note-se que houve redução em todos os anos da série em Pernambuco entre 2007 e 2011. Que tal melhoria do referido estado se dê num quadro de piora quase generalizada na situação da região Nordeste do país, é digno de nota e merecedor de atenção quando se procura compreender os condicionantes das taxa de homicídio no Brasil e elaborar políticas que visem sua redução.

A propósito de tais políticas, no plano internacional os casos mais conhecidos de redução de homicídios são os de Nova York e de algumas cidades colombianas. A despeito da enorme controvérsia sobre as causas, em Nova York, o declínio no mercado do crack, a adoção de novas formas de gestão policial territorializadas somadas ao investimento social em áreas vulneráveis parece ter produzido resultados relevantes (Cerdá, M., Messner, S. et al., 2010). Em Bogotá o reordenamento urbano, com investimentos sociais concentrados, somado às significativas reformas nas policias e ao processo de desmobilização de grupos paramilitares, estão entre os fatores apontados pela literatura especializada como relevantes para entender a queda dos homicídios (Martin, G. e Ceballon, M., 2004).

De um ponto de vista geral, o que foi feito em matéria de políticas públicas voltadas para a redução da violência no Brasil nos últimos anos? Uma breve retrospectiva nos mostra que as sucessivas administrações federais dos últimos 20 anos pouco protagonismo tiveram na construção de estratégias coordenadas voltadas para a redução de homicídios no Brasil. Durante o período em que o país foi governado por Fernando Henrique Cardoso, a criação da Secretaria Nacional de Segurança Pública em 1997, o lançamento do Plano Nacional de Segurança Pública em 2000 e a criação do Fundo Nacional de Segurança Pública em 2001, constituíram as primeiras tentativas mais sistêmicas de tratar o problema da segurança no plano federal. Já sob a presidência de Luis Inácio Lula da Silva, as iniciativas mais relevantes, no plano federal, foram a Primeira Campanha Nacional de Desarmamento, entre 2004 e 2005 e o lançamento do Programa Nacional de Segurança com Cidadania (Pronasci) em 2007, que tinha por objetivo articular ações de segurança pública, prevenção da violência e políticas sociais com participação dos três níveis da federação. parecem ser as raras e insuficientes iniciativas no plano federal (Soares, 2007).

Nos estados brasileiros, o que se observa de mais importante nos últimos anos foi a redução de homicídios verificada em São Paulo, cujas causas ainda são objeto de controvérsia. Contudo, o aumento do encarceramento (Nadanovsky, P. 2009), o fortalecimento do Departamento de Homicídios e Proteção à Pessoa, a eficiência das Políticas de Desarmamento no estado (Cerqueira e Melo, 2009, Peres et al., 2011) parecem ter sido iniciativas que tiveram algum impacto na queda dos homicídios no estado. Em Minas Gerais, os processos de gestão integrada da Segurança através do IGESP e a criação de um programa de prevenção de mortes violentas, o Fica Vivo constituem-se como iniciativas importantes e que influenciaram outros estados brasileiros (Sapori, 2011 e Castro et al., 2004). No Rio de Janeiro, a implantação das Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) conformam uma estratégia inovadora naquele estado, que tem produzido redução da violência nas áreas ocupadas (Piquet Carneiro, L., 2012). Ressalte-se contudo que a queda dos homicídios no Rio é anterior à implantação das UPPs.

Finalmente, podemos falar da implantação do Pacto pela Vida, política pública de Segurança do Governo de Pernambuco, que desde 2007 pôs em marcha um conjunto de estratégias policiais e de prevenção do crime, com foco na redução de homicídios (Sapori, 2011, Henriques e Ramos, 2011, Macedo, 2012 e Ratton *et al*. 2011) e que seria responsável pela redução de quase 40% das taxas de homicídio no estado entre janeiro de 2007 e junho de 2013 (Ratton, 2013). A despeito destas observações levadas a efeito por alguns estudiosos e que tendem a associar a redução das taxa de homicídio à implantação do referido programa, de fato, nenhum esforço foi feito no sentido de avaliar o impacto do Programa Pacto pela Vida sobre os níveis de violência do estado de Pernambuco ou, particularmente, sobre sua taxa de homicídio. O objetivo deste trabalho é, pois, avaliar o impacto que o referido programa teve sobre as taxa de homicídio do estado de Pernambuco.

Além desta seção introdutória, o trabalho foi estruturado em mais quatro seções. Na próxima, é feita uma breve caracterização do programa Pacto pela Vida implementado pelo estado de Pernambuco em 2007. Na seção três, é apresentada e discutida a estratégia empírica e a base de informações utilizada nesta pesquisa. Os resultados da avaliação são apresentados e discutidos na seção quatro e as conclusões do trabalho são apresentadas na quinta e última seção.

**2. O Programa Pacto pela Vida: breve caracterização**

O Pacto pela Vida é uma Política Pública de Segurança implantada em Pernambuco em maio de 2007 e que tem como principais características (Macedo, 2012 e Ratton, 2013):

a) a existência de um Comitê Gestor, coordenado pelo Governador do Estado e pelo Secretário de Planejamento e composto pelos Secretários de Defesa Social, Administração Prisional (Ressocialização), Desenvolvimento Social e Direitos Humanos, Comandantes das Polícias Civil, Militar, Corpo de Bombeiros, Superintendência de Polícia Científica, representantes do Poder Judiciário, do Ministério Público, da Defensoria Pública e dirigentes das unidades especializadas das Polícias, bem como coordenadores de programas de prevenção social da criminalidade. Tal comitê reúne-se semanalmente em uma sala de situação para acompanhar o comportamento dos indicadores de homicídio nas 26 áreas integradas de Segurança do Estado, bem como os indicadores e investimentos públicos relativos aos procedimentos policiais e não-policiais dirigidos para os 77 focos dentro das 26 áreas integradas de segurança.

b) Gratificação para todos os policiais nas áreas que conseguem reduzir as taxas de homicídio em valores iguais ou superiores à meta anual de 12% estabelecida no início do Pacto pela Vida.

c) Divisão do estado em 26 áreas integradas de segurança para acompanhar de forma diferenciada as diversas modalidades de homicídio nas diferentes regiões de Pernambuco.

d) Estabelecimento de focos prioritários de investimento e atuação. Tais focos são regiões, dentro das áreas integradas que apresentam taxas de homicídio mais elevadas.

e) Definição, tanto no plano policial, quanto no plano da prevenção do crime, de procedimentos padronizados voltados para a redução do homicídio, que são acompanhados semanalmente para cada área integrada de segurança com o objetivo de avaliar se as estratégias desenvolvidas tem produzido efeito na redução dos crimes violentos.

**3. Estratégia empírica e base de dados**

Como, evidentemente, não é possível observar as taxas de homicídio do estado de Pernambuco sob a política pública representada pelo Pacto pela Vida e na ausência desta política depois de implementada a mesma, ou seja, o estado não pode ser observado na condição de “tratado” e não “tratado”, o primeiro passo na avaliação do programa Pacto Pela Vida é a construção ou obtenção de um contrafactual para a evolução da taxa de homicídio do estado de Pernambuco. No particular contexto, note-se, também que há apenas uma informação disponível a cada ano com respeito a variável sob potencial influência do programa, ou seja, a taxa de homicídio representa uma informação que diz respeito ao estado de Pernambuco como um todo. Sob tais condicionantes, este trabalho emprega a estratégia de construção de um controle de controle sintético, desenvolvida por Abadie e Gardeazabal (2003) e estendida por Abadie *et al.* (2010), para obtenção de uma estimativa do impacto do programa estadual Pacto pela Vida sobre a violência no estado de Pernambuco, medida pela taxa de homicídio.

Basicamente, a partir de uma estratégia que busca a máxima aproximação dos valores das taxas de homicídios do referido estado no período pré-política, o método permite a obtenção de um grupo de controle representado por uma média ponderada de estados potencialmente comparáveis ao estado de Pernambuco, o controle sintético, que tem seu desempenho quanto à variável de interesse utilizado como o contrafactual para obtenção do impacto da política pública. Uma breve síntese desta estratégia inicia-se com o reconhecimento da estrutura de dados de painel necessária para aplicação do método e da expressão do efeito do tratamento e da política. Neste sentido, considere-se a existência de um painel com observações para um conjunto *Ic* + 1 de estados para um período de *T* anos, onde *Ic* corresponde ao número de estados não tratados considerados. Assuma-se também que a política é implementada no ano < *T*, apenas no estado foco da avaliação. Denotando-se também e , respectivamente, o valor da variável foco da avaliação (taxa de homicídio) do estado *i* com e sem intervenção, o interesse é obter estimativas para:

para *t >* (1)

Onde , já que este valor é observável.

Busca-se, pois, estimativas para os valores de a partir dos demais *Ic* estados. Neste sentido, Abadie *et al.* (2010) assumem que tais valores são gerados a partir de um modelo do tipo:

(2)

Onde *j* indexa os *Ic* estados que não sofreram intervenção, é um fator desconhecido e comum aos estados, é um vetor de variáveis observáveis não afetadas pela intervenção e é seu associado vetor de parâmetros, é um vetor de efeito específico do estado *j*, com seu associado vetor de parâmetros desconhecidos, e representa choques transitórios não observados.

A estratégia procura, então, entre os vetores de pesos *W*(*Ic* x1), , onde e , um vetor *w*\*tal que:

, para , e

(3)

Ou seja, um vetor que pondere as variáveis dependentes dos estados que não sofreram intervenção do período pré-intervenção e as variáveis explicativas observáveis destes estados de forma que se obtenha, respectivamente, o valor da variável dependente do estado tratado *i* em cada período e as variáveis explicativas observáveis deste estado. Tal vetor representa uma estrutura de ponderação dos estados não tratados e corresponde ao controle sintético do estado *i,* estado sob intervenção da política.

Abadie *et al.* (2010) mostraram que, sob condições padrões, o valor esperado de , ou seja, da diferença entre a variável de interesse do estado *i* que sofreu a intervenção para período sem intervenção e a soma ponderada (pelo vetor *W\**) dos valores dos estados sem intervenção, é zero. é, pois, um estimador não enviesado de . Assim, estimativas do impacto da intervenção no estado *i* nos períodos pós intervenção podem ser obtidas através da diferença:

para *t >* (4)

Como, em geral, as condições em (3) tendem a não vigorar exatamente, o controle sintético representado pelo vetor de pesos ***w*\*** é escolhido de forma que tais condições vigorem aproximadamente.

Um aspecto interessante e útil da estratégia reside no fato de, ao contrário das aplicações tradicionais de diferenças em diferenças, onde não há um controle para influência específicas das unidades (estados) variantes do tempo, no modelo da equação (2), a partir da variação possível do parâmetro no tempo, se permite que efeitos não observáveis específicos dos estados variem no tempo. Isto decorre do fato de que as condições para um controle sintético satisfazer as condições em (3) só vigoram se as condições e vigoram aproximadamente (ABADIE *et al.*, 2010).

A obtenção do controle sintético (vetor de pesos *W\**) envolve a minimização de uma medida de distância entre os valores das variáveis do estado que sofreu a intervenção no período pré intervenção, (vetor de variáveis), e o mesmo conjunto de variáveis para os estados que não sofreram a intervenção no mesmo período ponderadas pelo vetor de pesos, (vetor de variáveis ponderadas: , onde *V* é uma matriz simétrica positiva semidefinida que afeta o Erro Quadrado Médio do Estimador (MSPE). Neste trabalho, segue-se o expediente de Abadie, *et al.* (2003), escolhendo-se *V* de forma que o MSPE da variável de interesse (taxa de homicídio) é minimizado no período pré intervenção.

Finalmente, inferências com respeito aos resultados são realizadas a partir de resultados de placebos, que corespondem a evidências obtidas com a aplicação do método sobre os estados considerados como potenciais controles. O expediente corresponde a obter resultados de falsas intervenções para cada um dos estados da amostra consideradas no mesmo ano da política avaliada (ano de 2007), gerando-se um conjunto de trajetórias para os estados em relação a seus supostos controles sintéticos que servem para cotejo com a trajetória obtida inicialmente para o estado objeto da política.

Além do maior controle para influências de variáveis não observáveis acima já aludido, a estratégia de utilização do controle sintético apresenta outras vantagens em relação a outros métodos não experimentais. Entre estas, é possível destacar a própria possibilidade de avaliação quando só existe uma unidade tratada e, ainda assim, a possibilidade de realizar inferências. Além disto, como o método só utiliza informações sobre o período pré-intervenção, a escolha do controle não guarda relação qualquer relação direta com os resultados. Por fim, há evidente transparência na escolha do controle, uma vez que o próprio expediente envolve a consideração das similaridades a partir de variáveis do período pré-intervenção.

Há duas fontes de informações utilizadas nesta pesquisa, uma relativa aos dados sobre a taxa de homicídio (número de pessoas mortas por causas violentas por cem mil) e outra associada às variáveis socioeconômicas. No primeiro caso, as informações utilizadas sobre o número de mortes por causas violentas de cada uma das unidades da federação entre 1996 e 2011 provem do Ministério da Saúde e podem ser prontamente disponibilizada a partir do site[[2]](#footnote-2). Para obtenção das taxas anuais de homicídios foram utilizadas as populações dos estados obtidas a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do IBGE. As informações relativas às variáveis socioeconômicas foram obtidas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do IBGE nos anos 1996-1999 e 2001-2006.

Em relação aos determinantes estaduais da taxa de homicídio (variáveis no vetor *Z*), além da própria variável dependente defasada temporalmente, foram consideradas as principais variáveis utilizadas pela literatura econômica sobre o assunto[[3]](#footnote-3), fundamentalmente, baseada na argumentação de Becker (1968), e que ao mesmo tempo não podem ser afetadas pela intervenção. Neste sentido, foram utilizadas tanto variáveis que capturam as possibilidades de recompensa ou retorno da violência, como a renda *per capita,* o nível de desigualdade de renda dos estados e a taxa de desemprego, como variáveis associadas às chances de captura e custos da ação criminosa, a exemplo da densidade demográfica, da escala populacional e da parcela da população jovem dos estados. Todas estas variáveis foram extraídas dos microdados da PNAD.

**4. Avaliação do Pacto pela Vida: resultados**

Na figura 3 são apresentadas as evoluções das taxas de homicídio do Estado de Pernambuco (PE) e da média de dois outros conjuntos de estados, um composto pelos estados do Nordeste do Brasil (NE) e outro pelos estados considerados como potenciais controles para Pernambuco, composto pelos demais estados do Brasil exceto Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Distrito Federal. A figura torna evidente que nenhum dos dois grupos de estados apresenta níveis e evolução da taxa de homicídio próxima daquela observada para o estado de Pernambuco, seja para o período anterior à política (antes de 2007), seja para o período posterior. A figura torna claro, também, que, após a implantação do Pacto pela Vida em 2007, a taxa de homicídio do Estado de Pernambuco passa a diminuir ao longo do tempo, ao contrário do verificado para a média dos estados do Nordeste e para média dos estados considerados na amostra como potenciais controles.

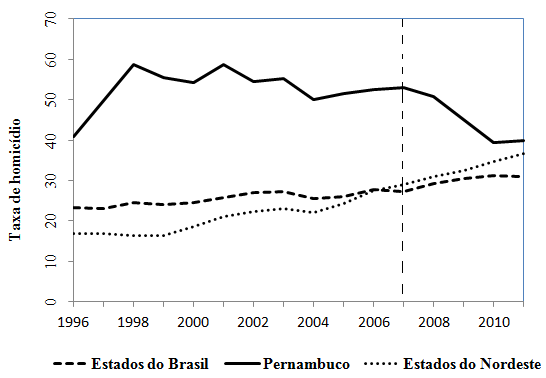


Figura 1 – Evolução da taxa de homicídio: Pernambuco, média dos estados do Nordeste (NE)

e média dos 27 unidades da federação.

Para avaliar o impacto do Pacto pela Vida sobre a taxa de homicídio do Estado de Pernambuco, é fundamental ter uma medida de como a taxa de homicídio deste estado evoluiria após 2007 caso não existisse a referida intervenção pública. Neste sentido nenhum dos dois grupos de estado considerados na figura 3 pode representar tal medida e o expediente é, então, como exposto na seção anterior, a obtenção de um grupo de controle sintético representado por uma combinação de estados potenciais cuja evolução da taxa de homicídio no período pré-intervenção se aproxime daquela observada para o Estado de Pernambuco. O resultado desta construção é apresentado na tabela 1, a seguir, que compara os valores das variáveis condicionantes da taxa de homicídio do Estado de Pernambuco como aqueles do controle sintético e da média dos 22 estados considerados como potenciais controles.

Como se pode perceber a partir principalmente dos valores das taxas de homicídio do período pré-intervenção, a média dos estados considerados como potenciais controle que não sofreram intervenção entre 1996 e 2011 não se configura como um bom controle para o Estado de Pernambuco. Na verdade, tais estados apresentam médias da taxa de homicídio no período pré-intervenção em torno da metade daquelas observada para o Estado de Pernambuco. Embora com respeito aos outros condicionantes da taxa de criminalidade haja uma maior aproximação da média dos 22 estados em relação ao Estado de Pernambuco, há evidente discrepância com respeito à variável densidade demográfica dos estados, uma variável regularmente positivamente associada às taxas de criminalidade. Por outro lado, em geral, os valores dos condicionantes das taxas de homicídio obtidas para o controle sintético de Pernambuco, em geral, são bem mais próximos daqueles registrados para o Estado de Pernambuco, sendo as exceções os casos das variáveis que mede a desigualdade de renda (Gini), a renda per capita e a proporção de jovens. Mesmo nestes casos, contudo, os valores das variáveis do controle sintético não se distanciam consideravelmente daqueles valores obtidos para Pernambuco.

**Tabela 1 – Médias dos condicionantes da taxa de homicídio**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variáveis** | **Pernambuco** | **Controle Sintético** | **Amosta das Unidades da Federação** |
| Gini | 0,667 | 0,571 | 0,580 |
| Log. da renda per capita | 5,943 | 6,248 | 6,031 |
| Tx. de Desemprego | 0,099 | 0,081 | 0,079 |
| Prop. de jovens de 15 a 25 anos | 0,219 | 0,213 | 0,221 |
| Densidade | 80,954 | 68,672 | 29,906 |
| Log. da população | 15,889 | 14,956 | 14,795 |
| Tx. homicídio em 1996 | 40,80 | 42,50 | 29,91 |
| Tx. homicídio em 2001 | 58,80 | 46,00 | 22,53 |
| Tx. homicídio em 2006 | 52,60 | 50,90 | 26,40 |

Fonte: para as variáveis socioeconômicas, os microdados da PNAD; para as taxas de homicídio, o Ministério da Saúde. Exceto para os casos das taxas de homicídio defasadas, as variáveis representam médias no período 1995-2006. A amostra das unidades da federação é composta por 22 estados e exclui os estados de Minas Gerais, Rio de janeiro, São Paulo e o Distrito Federal.

Observe-se que os valores obtidos para a diagonal da matriz V referentes à variável que captura a desigualdade de renda (Gini) e para a taxa de desemprego são muito pequenos (próximos de zero), o que, dada a forma como a matriz V foi obtida (matriz diagonal positiva definida que minimiza o Erro Quadrado Médio de Previsão para a taxa de homicídio no período pré-intervenção), explica a discrepância observada na tabela 1 entre estas variáveis para o Estado de Pernambuco e para seu controle sintético. Como o objetivo apenas de explicitar esquematicamente os estados considerados como potenciais controles e os estados desconsiderados para tal, a Tabela 2, a seguir, apresenta, os pesos dos estados que compõem o controle sintético de Pernambuco.que na verdade, como se pode perceber, é composto exclusivamente pelo Estados do Espírito Santo.

**Tabela 2 - Peso das Unidades da Federação no Controle Sintético de Pernambuco**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidade** | **Peso** | **Unidade** | **Peso** |
| Rondônia | 0,000 | Sergipe | 0,000 |
| Acre | 0,000 | Bahia | 0,000 |
| Amazonas | 0,000 | Minas Gerais | - |
| Roraima | 0,000 | Espírito Santo | 1,000 |
| Pará | 0,000 | Rio de Janeiro | - |
| Amapá | 0,000 | São Paulo | - |
| Tocantins | 0,000 | Paraná | 0,000 |
| Maranhão | 0,000 | Santa Catarina | 0,000 |
| Piauí | 0,000 | Rio G. Sul | 0,000 |
| Ceará | 0,000 | Mato G. Sul | 0,000 |
| Rio G. Norte | 0,000 | Mato Grosso | 0,000 |
| Paraíba | 0,000 | Goiás | 0,000 |
| Alagoas | 0,000 | Distrito Federal | - |

Fonte: estimativas dos autores a partir de micro dados da PNAD/IBGE e de informações do Minis-

tério da Saúde.

Na figura 2, a seguir, são apresentadas as trajetórias das taxa de homicídio do Estado de Pernambuco e do seu controle sintético para os períodos pré e pós-implantação do Programa Pacto pela Vida. Como se percebe, embora o controle sintético não apresente uma perfeita aproximação para a evolução da taxa de homicídio de Pernambuco no período pré-tratamento, tal trajetória é bastante próxima àquela verificada para o referido estado. Na verdade, apenas para os dois anos finais dos anos 1990 e no início dos anos 2000 há algum distanciamento significativo entre as taxas de homicídio. De toda a forma, no período pré-tratamento, a tendência das taxas de homicídio do controle sintético parece um bom reflexo daquela observada para o Estado de Pernambuco. A figura evidencia, contudo, que após a intervenção a partir de 2007 as trajetórias apresentam clara divergência, com a taxa de homicídio do Estado de Pernambuco passando a apresentar trajetória monotônica de redução e taxa de homicídio do controle sintético se elevando até 2009. Tal discrepância sugere um efeito positivo do Programa Pacto pela Vida no sentido de redução da taxa de homicídio no referido estado.

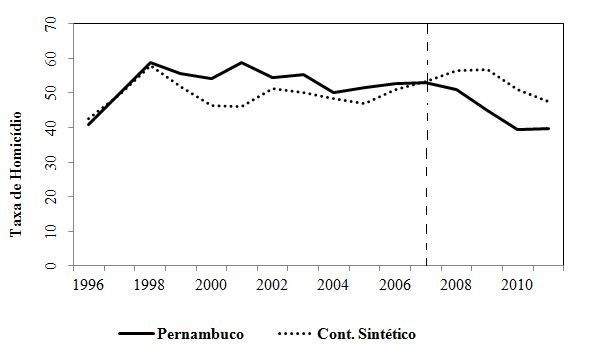


Figura 2 – Evolução da taxa de homicídio: Pernambuco e do controle sintético.

A figura 3, apresentada a seguir, mostra a diferença entre as taxas de homicídio de Pernambuco e de seu controle sintético ao longo do tempo e ilustra o efeito do programa sugerido pelas evidências da figura anterior. De acordo com a referida figura, é possível observar, especificamente, que no período após a implementação do Pacto pela Vida (2007 a 2011) para o qual há informações disponíveis sobre a taxa de homicídio as evidências obtidas indicam uma redução média de 9,1 pontos na taxa de homicídio de Pernambuco quando comparado ao seu controle sintético, o que equivale a uma redução de cerca de 17,3 % em relação aos níveis desta taxa em vigor no ano de implementação do programa (9,1 pontos sobre 53,0, a taxa em vigor em 2007). De outra forma e equivalentemente, considerando-se a taxa de homicídio do Controle Sintético, a taxa de homicídio verificada no estado e a população de Pernambuco nos anos de 2008 a 2011, tal redução verificada em decorrência do Pacto pela Vida corresponde a 3.213 vidas poupadas no estado entre 2007 e 2011.

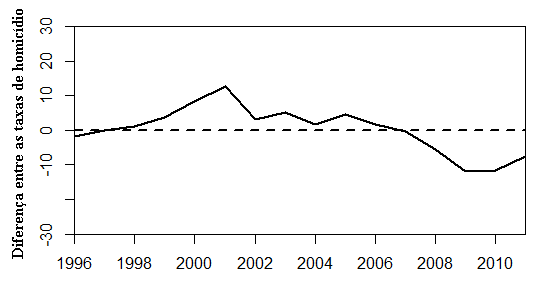


Figura 3 – Diferença entre as taxas de homicídio de Pernambuco e de seu controle sintético.

No sentido de verificar a robustez das evidências obtidas três expedientes foram considerados. Primeiro, foram incluídos entre os condicionantes da taxa de homicídio dos estados outros regressores, entre estes o nível de pobreza ou extrema pobreza, a parcela de migrantes, a parcela da população de raça negra ou parda, a proporção de chefes de família do sexo feminino e a média de ano de estudos. Os resultados obtidos, contudo, são exatamente os mesmos, não havendo mudança quanto ao peso dos estados na formação do controle sintético. Em segundo lugar, considerou-se o mesmo exercício com a inclusão entre os potenciais controles os estados do Rio de Janeiro e São Paulo e ainda Brasília, excluídos inicialmente ou por já terem implementado programas com impactos na redução da taxa de homicídio (os dois primeiros estados), ou por forte dessemelhança com as condições socioeconômicas e com a estrutura estatal do Estado de Pernambuco (o caso do Distrito Federal). Há aqui uma mudança pouco relevante para os resultados: o controle sintético para a ser constituído pelos estados do Espírito Santo, como peso 0,997, e do Rio de Janeiro, como peso 0,003. Os resultados quanto ao impacto do Pacto pela Vida na taxa de homicídio de Pernambuco, contudo, são fundamentalmente os mesmos que aqueles obtidos inicialmente. Finalmente, considerou-se, também, a obtenção do controle sintético apenas a partir de informações dos anos 2000, ou seja, informações sobre o período pré-tratamento apenas entre 2001 e 2006. Novamente, contudo, o estado do Espírito Santo surge como único constituinte do controle sintético[[4]](#footnote-4).

Para realizar inferência estatística a respeito dos resultados obtidos, segue-se a sugestão de Abadie, *et al.* (2010) e Bertrand, *et al.* (2004) e realizam-se testes a partir de placebos. A ideia é verificar quão excepcional são os resultados obtidos acima (no sentido de chance de ocorrência) se apontando as chances de sua obtenção caso algum dos estados do grupo de controle potencial fosse escolhido aleatoriamente ao invés de Pernambuco. Levando-se a afeito o mesmo exercício feito acima para Pernambuco para os 22 estados do potencial grupo de controle é possível construir, pois, correspondentes resultados de placebos (já que decorrentes de falsas intervenções em 2007) e aferir a significância do resultado do impacto do Pacto pela Vida sobre a taxa de homicídio de Pernambuco. Caso o resultado obtido para este último estado seja excepcionalmente grande em relação àqueles obtidos para os estados que não sofreram intervenção (resultados dos placebos), a interpretação possível é que as evidências geradas neste trabalho são significantes; do contrário, ou seja, se os exercícios com estados (placebos) revelarem diferenças entre taxas de homicídio de mesma magnitudes daquela observada para Pernambuco, então os resultados obtidos no trabalho não se revelam significantes.

Deve estar claro, então, que o expediente proposto implica a obtenção de 22 diferenças análogas àquela da fugira 3 correspondentes ao respectivos placebos dos estados utilizados como potenciais controles. A partir da figura 4, a seguir, são apresentadas tais evoluções das diferenças entre as taxas de homicídio de cada um dos 22 estados e seus respectivos controles sintéticos (cor cinza), além da evolução para o caso do Estado de Pernambuco (em preto). Como é imediatamente aparente a partir da referida figura, as diferenças entre a evolução da taxa de homicídio de Pernambuco e as do seu controle sintético no período pós-intervenção apresentam valores negativos excepcionalmente elevados quando cotejadas com aquelas obtidas para os demais estados.

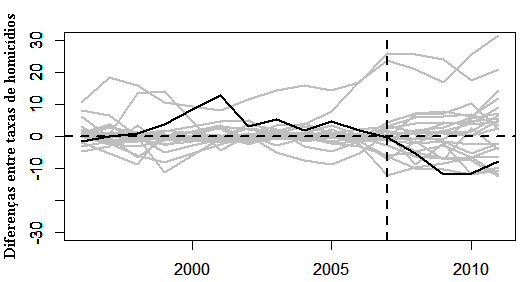


Figura 4 – Diferença entre as taxas de homicídio dos estados e de seus respectivos controles sintéticos.

Ao fazer uso de todos os 22 estados da amostra, o expediente acima não considerou o fato de que, como se pode perceber a partir da figura 4 acima, para alguns estados os respectivos controles sintéticos geram para o período pré-intervenção trajetórias bastante distintas daquelas observadas para as taxas de homicídio efetivamente verificadas nos estados. Ou seja, tais estados apresentam controles sintéticos que replicam mal as taxas de homicídio durante o período pré-intervenção e, como consequência, geram informação de baixa qualidade para a realização da inferência levada a efeito a partir da figura 4 apresentada acima. Para sanar tal dificuldade, considera-se, a seguir, um expediente similar, mas com exclusão de estados cujos Erro Quadrado Médio de Previsão (EQMP) da taxa de homicídio no período pré-intervenção situam-se acima de 2,0 vezes o EQMP registrado para Pernambuco neste período (1996-2006). O exercício implica excluir do teste de placebo apenas dois estados, sendo as evoluções das diferenças de taxas de homicídio para tais estados e para o estado de Pernambuco apresentadas a partir da figura 5, a seguir.

Deve estar claro a partir do exame da referida figura que a exclusão dos estados com maiores valores do EQMP deixa inalterada as conclusões quanto à inferência feita anteriormente a respeito do resultado obtido para o impacto do programa Pacto pela Vida sobre a taxa de homicídio do estado de Pernambuco.

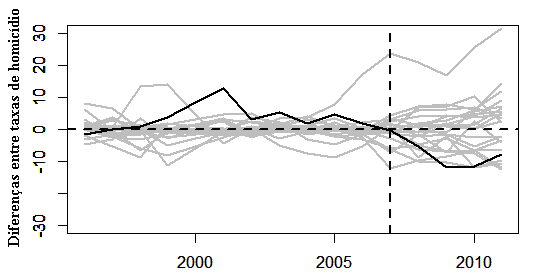


Figura 5 – Diferença entre as taxas de homicídio dos estados e de seus respectivos controles sintéticos.

Apenas os 20 estados com Erro Quadrado Médio de Previsão entre 1995 e 2006 menor que 1,5 vez o

valor observado para Pernambuco.

**5. Conclusões**

De forma geral, ao longo dos anos 2000, a taxa de homicídio apresentou uma trajetória crescimento em praticamente todos os estados do Nordeste do Brasil, uma dinâmica bastante diferente daquela apresentada na região Sudeste, onde, no período, houve declínio da mesma. Particularmente, até 2007, o estado de Pernambuco situava-se em uma situação bastante desfavorável em termos de taxa de homicídio, regularmente, entre as três piores performances entre as unidades da federação. A implantação do programa Pacto pela Vida, programa estadual cujo objetivo principal é diminuir os níveis de violência do estado, coincide o início de um período de redução da taxa de homicídio do estado, a despeito da contínua piora da situação nos demais estados do Nordeste. Tais fatos levaram a alguns pesquisadores e o próprio governo do estado a associar as reduções observadas na taxa de homicídio do estado às ações do referido programa. Contudo, até o presente, nenhuma avaliação rigorosa havia sido feita sobre o impacto do Pacto pela Vida que autorizasse tal associação, sendo este o objetivo deste trabalho.

A partir da estratégia sugerida por Abadie et al. (2010) para avaliação de impacto de políticas em situações onde há apenas um único tratado e há dificuldades de se definir critérios para a escolha de contrafatual, este trabalho fez uso de um Controle Sintético para obter um contrafatual da taxa de homicídio de Pernambuco, considerando-se um grupo de 23 estados do Brasil, e, assim, a partir da situação verificada e aquela do Controle Sintético, obter uma estimativa do impacto do programa Pacto pela Vida sobre a taxa de homicídio do estado entre 2007 e 2011. As evidências obtidas indicam uma redução média anual de 9,1 pontos na taxa de homicídio de Pernambuco quando comparado ao seu controle sintético para o período 2007-2011, o que equivale a uma redução de cerca de 17,3 % em relação aos níveis desta taxa em vigor no ano de implementação do programa ou o equivalente a cerca de 2.213 vidas poupadas em decorrência do programa.

Assim, de acordo com as evidências apresentadas neste trabalho, é possível concluir que o programa Pacto pela Vida implementado pelo Governo de Pernambuco propiciou redução significativa da taxa de homicídio do estado entre 2007 e 2011 sendo, neste sentido, uma política pública de exitosa. Note-se, neste sentido, que a redução obtida neste trabalho é significativamente maior que aquela derivada da simples comparação derivada da evolução anual do estado: enquanto que a comparação entre as taxas de homicídio do estado entre 2007 e 2011 indica uma redução de 13,1 pontos, a média anual de redução obtida na avaliação corresponde 9,1 pontos. Evidentemente, tal diferença decorre da dinâmica da taxa de homicídio do Controle Sintético que apresenta elevação em parte do período.

Deve-se apontar, entretanto, as óbvias limitações do trabalho. Primeiro, é possível perceber que, embora o Controle Sintético apresente a melhor aproximação possível para o contrafatual da taxa de homicídio de Pernambuco entre 1996 e 2006, este está longe de representar um contrafatual perfeito. Neste sentido, os resultados devem ser considerados com cuidado, particularmente quando se trata de números absolutos. Que todos os demais estados do Nordeste tenham apresentado elevação da taxa de homicídio entre 2007 e 2011 conforta mas não resolve tal fragilidade. Adicionalmente, deve ser também evidente que os resultados obtidos não garantem que os efeitos obtidos (de curto prazo, diga-se) em relação à redução na taxa de homicídio continuem a ocorrer nos próximos anos, uma vez que, em geral, as ações iniciais atuam em pontos de menor rigidez e mais fácil geração de resultados (causas “óbvias” ou “tratáveis” da violência).

**Bibliografia**

ABADIE, A. & J. GARDEAZABAL. "[The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country](http://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v93y2003i1p113-132.html)," [American Economic Review](http://ideas.repec.org/s/aea/aecrev.html), American Economic Association, vol. 93(1), pages 113-132, March, 2003

ABADIE, A., DIAMOND, A. & HAINMUELLER, J. "[Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California Tobacco Control Program](http://ideas.repec.org/a/bes/jnlasa/v105i490y2010p493-505.html)," [Journal of the American Statistical Association](http://ideas.repec.org/s/bes/jnlasa.html), American Statistical Association, vol. 105(490), pages 493-505, 2010.

BEATO, C. (org.). *Compreendendo e avaliando projetos de segurança pública*. Belo Horizonte:

UFMG, 2008.

CASTRO, M. M., ALVES DA SILVA, B. F., ASSUNÇÃO, R., BEATO FILHO, C. “Regionalização como estratégia para a definição de políticas públicas de controle de homicídios” *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(5):1269-1280, set-out, 2004.

CERDÁ, M. e MESSNER, S. “Investigating the Effect of Social Changes on Age-Specific Gun-Related Homicide Rates in New York City During the 1990s.”, *Am J Public Health* 2010, June, 100 (6): 1107-115

DATASUS, www2.datasus.gov.br, 2013.

CERQUEIRA D. e MELLO J.M. P. “Menos armas, menos crimes: o emblemático caso de São

Paulo”. 2009. Disponível em: [www.ence.ibge.gov.br/pos\_graduacao/mestrado/seminarios/res30.ppt](http://www.ence.ibge.gov.br/pos_graduacao/mestrado/seminarios/res30.ppt). Acessado em 20 de julho de 2013.

HENRIQUES, R. e RAMOS, S. “UPPs Social: ações sociais para a consolidação da pacificação”

Disponível em <http://www.ie.ufrj.br/oldroot/datacenterie/pdfs/seminarios/pesquisa/texto3008.pdf>

Data de acesso: 15 de julho de 2013.

MACEDO, A. O. “Polícia, quando quer, faz!" : análise da estrutura de governança do “Pacto pela Vida” de Pernambuco, Dissertação de Mestrado, Departamento de Sociologia, UnB, 2012

MARTIN, G. e CEBALLON, M.. Bogotá*: Anatomía de uma Transformación - Políticas de Seguridad Ciudadana 1995 – 2003*. Javeriana, 2004.

NADANOVSKY, P. O aumento no encarceramento e a redução nos homicídios em São Paulo, Brasil, entre 1996 e 2005, *Cadernos de Saúde Pública* 25 (8): 1859-1864), 2009.

OUIMET, M. “A World of Economic Development, Income Inequality, ande Excess Infant Mortality and Homicide Rate for 165 Countries in 2010”, *Homicide Studies*, 16, 2012.

PERES M.F.T., VICENTIN D., NERY M.B., LIMA R.S., SOUZA, E.R., CERDA M, et al. “Queda dos homicídios em São Paulo, Brasil: uma análise descritiva”. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;29(1):17–26.

PERNAMBUCO. Pacto pela Vida: Plano Estadual de Segurança Pública, 2007. Disponível em: http://www.pactopelavida.pe.gov.br/material-institucional/. Data de acesso: 20 de junho de 2010.

PIQUET CARNEIRO, L. “A fabricação das Unidades de Polícia Pacificadora no Rio de Janeiro: um estudo sobre inovação e liderança”, 2012.

Disponível em <http://nupps.usp.br/downloads/relatorio/Anexo_09_UPP_Carneiro.pdf> Acessado em 19 de julho de 2013.

RATTON, J.L. (2013), Segurança Pública: possibilidades e desafios: o caso do Pacto pela Vida, mimeo, 2013, pp 1-11.

RATTON, José L.; TORRES, Valéria & BASTOS, Camila. “Inquérito policial, Sistema de

Justiça Criminal e políticas públicas de segurança: dilemas e limites da Governança” in:

*Revista Sociedade e Estado*, Vol. 26, no. 1, jan./abr. 2011. p. 29-58.

SACHSIDA, A. e MENDONÇA, M.J.C. “Evolução e Determinantes da taxa de Homicídios no Brasil” *Texto para Discussão* 1808, IPEA, Brasília, 2013.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Existe explicação econômica para a taxa de crimes contra a propriedade? Economia Aplicada, v. 12, n.1, 2008.

SAPORI, L.F. “A Segurança Pública no Brasil”, *Em Debate*, v.3, n.1, p. 11-15, 2011.

SILVEIRA, A. M. et al. “Impacto do Programa Fica Vivo na redução dos homicídios em

comunidade de Belo Horizonte“. *Revista de Saúde Pública*, 2010;44(3):496-502.

SOARES, L. E. A Política Nacional de Segurança Pública: histórico, dilemas e perspectivas, Estudos Avançados, 21 (61), 2007, 77-97.

UNODOC - UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME , *Global Study on Homicide*, 2011.

1. Até 1995 a CID-9 (Classificação Internacional das Doenças 9) nomeava os assassinatos como Homicídios. A partir de 1996, a CIC-10 (Classificação Internacional das Doenças 10) passa a nomeá-los como Agressões. [↑](#footnote-ref-1)
2. Embora haja informações disponíveis sobre agressões com morte (homicídios) por estados para anos anteriores a 1996, tais informações não são imediatamente compatíveis com as informações disponibilizadas para o período mais recente (1996-2011). [↑](#footnote-ref-2)
3. Para uma revisão destes trabalhos, ver Santos e Kassouf (2008) e, mais recentemente, Sachsida e Mendonça (2013). [↑](#footnote-ref-3)
4. Os resultados de todos estes exercícios podem ser prontamente disponibilizados pelos autores. [↑](#footnote-ref-4)