

OS GOVERNOS DO PT E O DESEMPENHO MACROECONÔMICO DO BRASIL: UMA ANÁLISE COM CONTROLE SINTÉTICO

Cleiton Silva de Jesus

Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Feira de Santana, mestre e doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. Professor titular na Universidade Estadual de Feira de Santana.

E-mail: csj@uefs.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5248-1756>

Como citar este artigo: Jesus, C. S. (2024). Os governos do PT e o desempenho macroeconômico do Brasil: uma análise com controle sintético. *Revista de Economia Mackenzie*, 21(1), 211-243. doi: 10.5935/1808-2785/rem.v21n1p.211-243

Recebido em: 22/1/2024

Aprovado em: 19/3/2024



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional

Resumo

Procura-se neste artigo avaliar quantitativamente o impacto da administração do Partido dos Trabalhadores (PT) na trajetória do PIB *per capita* da economia brasileira. Para tanto, utilizou-se o método controle sintético para criar a trajetória contrafactual do PIB *per capita* e, na sequência, comparar o crescimento econômico sob o governo do PT com o contrafactual. Após a estimação do modelo de referência usando um conjunto de países emergentes, da realização de experimentos placebo e da averiguação de exercícios de robustez do modelo principal, não foi possível concluir que o impacto dos governos do PT no desempenho da economia brasileira tenha sido negativo.

Palavras-chave: PT; desempenho macroeconômico; controle sintético; PIB *per capita*, economia brasileira.

Classificação *JEL*: C23, O40, P52.

INTRODUÇÃO

A avaliação do desempenho macroeconômico do Brasil nos anos marcados pelos governos completos do Partido dos Trabalhadores (PT), assim como a perda da qualidade na política econômica durante a era PT, são motivos de controvérsia entre economistas¹. Uma forma bastante simples de se avaliar esse desempenho é olhando a trajetória do PIB *per capita* do Brasil, a trajetória do PIB *per capita* de algum grupo de comparação (América Latina e Caribe, países de renda média ou países latino-americanos selecionados, por exemplo) e medir a diferença entre essas taxas de crescimento durante o período em que o PT comandou a política econômica em âmbito nacional.

Ao levarmos em conta o período 2003-2014, marcado pelos dois governos do ex-presidente Lula e pelo primeiro governo (único completo) da ex-presidente Dilma, e elegermos a América Latina e o Caribe como grupo de comparação, nota-se que o desempenho macroeconômico do Brasil foi satisfatório, embora não exuberante: o Brasil cresceu 33% no acumulado do período, enquanto o grupo de comparação cresceu 29,9%. Se, por outro lado, o grupo de

1 Consultar, dentre outros, Carrasco, Mello e Duarte (2014), Bolle (2016), Pessôa (2016), Borges (2016) e Barbosa-Filho (2018).

comparação for o grupo de países de renda média, tal como definido pelo Banco Mundial, conclui-se que o desempenho da economia brasileira foi bem insatisfatório, uma vez que aquele grupo de países cresceu 77,7% no período em questão. Por fim, se o grupo de comparação for a média simples do grupo formado por Argentina, Chile, Colômbia, México, Peru, Uruguai e Venezuela, o desempenho macroeconômico do Brasil também deixou a desejar, uma vez que a média desse grupo cresceu 47,5% no período 2003-2014 e, no grupo, só o México cresceu menos que o Brasil.

Qual o melhor grupo de comparação com o Brasil para se avaliar a dinâmica do crescimento econômico durante os três governos completos do PT? Carrasco, Mello e Duarte (2014), ao fazerem essa pergunta, argumentam que a comparação mais adequada é entre o desempenho do Brasil pós-2003 (o observado) e o que teria sido o desempenho do Brasil sob um governo diferente do PT (o contrafactual) no mesmo período. Este Brasil contrafactual, entretanto, não existe, mas é possível construir um Brasil contrafactual e fazer inferência causal utilizando dados não experimentais com a técnica econométrica conhecida por “controle sintético”. Esse método foi desenvolvido por Abadie e Gardeazabal (2003) e Abadie, Diamond e Hainmueller (2010), e vem sendo utilizado em situações nas quais somente um país (unidade) recebe um tratamento ou intervenção (um determinado governo, por exemplo) e há um conjunto de países candidatos (*donor pool*) a unidades de comparação que não receberam o tratamento². Este procedimento metodológico é adequado para a análise comparativa do desempenho macroeconômico porque, por exemplo, se após uma intervenção política um país passa a crescer mais aceleradamente do que no período anterior, é muito difícil identificar se este crescimento adicional se deve à (nova) dinâmica do ambiente externo ou aos acertos na condução da política econômica executada pelo novo governo.

O método do controle sintético mitiga o problema da comparabilidade entre unidades diferentes e permite determinar, a partir dos dados e não das preferências do pesquisador, o melhor grupo possível de comparação com uma unidade específica (unidade tratada) para a variável de interesse. Para o caso da trajetória do PIB *per capita*, por exemplo, o melhor grupo de comparação do Brasil para o período 1995-2002 no estudo de Carrasco, Mello e Duarte (2014) é uma média ponderada da Turquia (57,7%), Tailândia (20,6%), Ucrânia (14,6%) e África do Sul (7,1%). Abadie, Diamond e Hainmueller

2 Sanso-Navarro (2011), Lee (2011), Billmeier e Nannicini (2013), Adhikari e Alm (2016), Kleis e Moessinger (2016), Jales et al. (2018) e Adhikari et al. (2018) também aplicaram o método controle sintético na análise de questões macroeconômicas.

(2015) mostram que uma média ponderada da Áustria (42%), Estados Unidos (22%), Japão (16%), Suíça (11%) e Holanda (9%) reproduz satisfatoriamente a trajetória do PIB *per capita* da Alemanha Ocidental no período pré-1990 (pré-unificação). Em Grier e Maynard (2016), observa-se que o PIB *per capita* da Venezuela Sintética antes da chegada de Hugo Chavez ao poder é composta por Brasil (1%), Canadá (15%), Irã (43%), México (32%) e Peru (9%). Uhr, Uhr e Ely (2017) sugerem que a dinâmica do PIB *per capita* do Chile no período anterior a 1988 (pré-redemocratização) se aproxima bem de uma média ponderada de Bahamas (3,1%), Paraguai (65,8%) Estados Unidos (2,3%) e Uruguai (28,7%), quando o conjunto de potenciais candidatos é composto por países da América.

Em consonância com o trabalho de Carrasco, Mello e Duarte (2014), o objetivo deste artigo é construir, por meio da metodologia controle sintético, o melhor grupo de comparação com o Brasil na dimensão do PIB real *per capita* no período pré-2003 e, com isso, avaliar o desempenho macroeconômico dos governos completos do PT. A questão relevante é saber se a mudança de regime político ocorrida em 2003 causou mudanças significativas no desempenho macroeconômico do Brasil pela ótica do PIB *per capita*. Entende-se por mudança de regime político o fim de dois mandatos de um presidente filiado ao Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB, um partido majoritariamente formado por políticos e economistas com tendências mais liberalizantes) e início de uma era marcada por três governos completos de um partido historicamente identificado com ideias mais à esquerda.

Ressalta-se que a escolha das unidades de comparação no tipo de estudo aqui empregado é um passo muito importante, uma vez que a escolha de um grupo de comparação inapropriado pode fornecer aos pesquisadores resultados viesados. A estratégia empírica utilizada neste trabalho fornece uma maneira sistemática e transparente de se estimar um país contrafactual que melhor reproduz a trajetória do PIB real *per capita* do Brasil no período anterior ao tratamento. Abadie, Diamond e Hainmueller (2015) ainda sustentam que a formalização de como as unidades de comparação são escolhidas não representa apenas uma maneira de se sistematizarem estudos de caso, mas esse tipo de formalização também tem implicações diretas para inferência.

Após a seleção do grupo de países candidatos, da escolha das variáveis que potencialmente ajudam a explicar a trajetória do PIB real *per capita* e da definição do período de intervenção (chegada ao poder do ex-presidente Lula em 2003), mostra-se no modelo de referência que a trajetória da média ponderada do PIB *per capita* de apenas três países (Chile, Turquia e México) reproduz

razoavelmente bem a trajetória do PIB *per capita* brasileiro no período pré-tratamento. A combinação desses três países para a comparação com o Brasil, na dimensão do PIB *per capita*, é melhor do que qualquer um desses países isolados. O principal resultado fornecido pelo modelo de referência sugere que o crescimento econômico observado no Brasil no período 2003-2014 foi inferior ao crescimento econômico da unidade contrafactual, mas os resultados dos testes de placebo desse modelo não nos permitem afirmar de maneira categórica que a diferença do desempenho macroeconômico entre o Brasil real e o Brasil sintético é significativa do ponto de vista estatístico. Os resultados fornecidos por vários exercícios de robustez do modelo de referência também não nos autorizam a afirmar que o crescimento econômico do Brasil no período 2003-2014 foi insatisfatório quando comparado com o contrafactual.

O presente artigo está organizado em mais cinco seções além desta introdução. Na seção 1, apresentam-se as linhas gerais da metodologia empregada e os dados utilizados no modelo de referência. Na seção 2, mostram-se os principais resultados do modelo de referência. Experimentos placebo no espaço são realizados na seção 3. Na seção 4, são realizados alguns exercícios de robustez. Na última seção, são feitas as considerações finais.

1

METODOLOGIA

■ 1.1 O método controle sintético

Como já ressaltado, o objetivo central deste artigo é estimar a diferença entre o nível do PIB *per capita* observado no Brasil pós-2003 e o nível do PIB *per capita* que seria observado nesse período caso o PT não lograsse êxito nas eleições presidenciais de 2002, 2006 e 2010. Para calcular essa diferença, evidentemente, é preciso que tenhamos um grupo de comparação para observarmos a evolução do PIB *per capita* desse grupo ao longo do período de interesse. Esse grupo não existe, mas é possível criar um grupo de comparação (sintético) que apresenta um desempenho macroeconômico similar ao do Brasil no período anterior a 2003. O PIB *per capita* do Brasil sintético, nesse sentido, é definido como a média ponderada (combinação linear) do PIB *per capita* de outros países que consegue reproduzir o comportamento (a taxa e o

nível) do PIB *per capita* do Brasil durante o período de estimação. Uma formalização detalhada desse método, que é uma extensão da tradicional abordagem diferenças-em-diferenças, pode ser encontrada em Abadie e Gardeazabal (2003) e em Abadie, Diamond e Hainmueller (2010).

Duas questões práticas importantes para a construção do Brasil contrafactual referem-se à escolha dos possíveis países candidatos a imitar o comportamento do PIB *per capita* do Brasil real, e o peso dado ao PIB *per capita* de cada um desses países. Uma alternativa seria encontrar um vetor de pesos que minimizasse a distância entre o PIB *per capita* do Brasil real e o do Brasil sintético. A restrição imposta é que cada país deve obter peso não negativo, e a soma de todos os pesos deve ser igual à unidade. Em exercícios com dados do mundo real, entretanto, é comum apenas poucas unidades receberem pesos positivos.

Para o cálculo do vetor de pesos, é preciso selecionar países que apresentem uma dinâmica macroeconômica similar à do Brasil, e não apenas considerar países em que o PIB *per capita* se comportou de forma semelhante ao do Brasil no período anterior à intervenção de interesse. Para tanto, é recomendável que se escolham países que apresentam uma estrutura econômica não muito distinta à do Brasil, inclusive no que tange às variáveis (covariadas) que são potencialmente determinantes do PIB *per capita*.

Após selecionar um vetor de variáveis macroeconômicas para cada país da amostra, procura-se, em um passo posterior, minimizar a diferença entre a média ponderada dessas variáveis para o Brasil real e o Brasil contrafactual que se deseja construir. Países com variáveis macroeconômicas mais parecidas com as do Brasil tendem a receber pesos não nulos na criação do PIB *per capita* do Brasil sintético, especialmente quando aquelas variáveis ajudam a explicar, segundo os dados, a dinâmica do PIB *per capita*.

Na prática, o pesquisador escolhe a variável e o país de interesse, elege o grupo de países que têm potencial de apresentar um peso não nulo no país sintético, seleciona um vetor de variáveis que ajudam a explicar a variável de interesse e imputa o período da intervenção (T_0). O algoritmo Synth, desenvolvido por Abadie e Gardeazabal (2003) e Abadie, Diamond e Hainmueller (2010), se encarrega de escolher o vetor de pesos ótimo (que minimiza o erro quadrado médio de previsão da variável de interesse no período pré-intervenção) para a construção da unidade sintética. Esse algoritmo já está disponível nos *softwares* estatísticos R e Stata³.

3 Detalhes do código Synth podem ser consultados em <http://fmwww.bc.edu/RePEc/bocode/s/synth.html>.

Uma vez obtido o vetor de pesos, basta calcular a média ponderada da variável de interesse para todo o período amostral, inclusive no período pós-intervenção, e analisar a diferença entre a variável observada no mundo real e aquela construída por meio dessa média ponderada em cada período $t > T - \tau_0$. Assume-se que não há efeito da intervenção no período anterior a $T - \tau_0$. Portanto, para uma correta aplicação do método, é importante que a variável de interesse da unidade sintética apresente comportamento parecido com a variável de interesse da unidade tratada durante o período utilizado para realizar a otimização. Assim, caso a intervenção no tempo $T - \tau_0$ não tenha causado efeito na variável de interesse no país tratado, a variável de interesse do país tratado e a do país sintético também devem coincidir (no sentido estatístico) nos períodos posteriores a $T - \tau_0$.

A análise da qualidade do ajuste da variável de interesse no período pré-tratamento será feita de maneira quantitativa, e não pela simples inspeção visual. Adota-se esse procedimento porque Abadie, Diamond e Hainmueller (2010) enfatizam que o método controle sintético não deve ser utilizado quando o ajuste pré-tratamento é ruim. Nesse sentido, utiliza-se o índice de ajuste pré-tratamento sugerido por Adhikari e Alm (2016), que é a razão entre a raiz quadrada do erro quadrado médio de previsão (RMSPE) e a média da variável de interesse no período pré-tratamento⁴. Esse índice será chamado de Ω e a recíproca deste índice $(1 - \Omega)$ é um indicador análogo ao R^2 de regressões convencionais. Assume-se que se $\Omega > 0,05$, a qualidade do ajuste é insatisfatória e, se esse for o caso para o modelo de referência, ele será descartado e uma nova especificação com defasagens da variável de interesse será estimada. Ressalta-se que o critério aqui adotado para a definição de qualidade do ajuste, embora possa ser considerado arbitrário, é mais rigoroso que o de Adhikari e Alm (2016), que adotaram um valor de corte⁵ de 0,10. Assim como esses autores, reconhece-se que a normalização do RMSPE é necessária porque somente uma métrica relativa permite-nos comparar modelos que possuem níveis distintos da variável de interesse.

4 O RMSPE mensura a qualidade do ajustamento entre a variável de interesse da unidade tratada e essa mesma variável da unidade sintética, não tratada, em determinado intervalo de tempo. Quanto mais próximo de zero for o RMSPE, melhor é o ajuste do modelo. Para o período anterior a $T - \tau_0$, o RMSPE é definido como:

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{t=0}^{T_0} (Y_{it} - \sum_{j=1}^m w_j Y_{jt})^2}, \text{ tal que } Y_{jt} \text{ é a variável de interesse da unidade } j \text{ no período } t, \sum_{j=1}^m w_j Y_{jt} \text{ é a unidade contrafactual e } w_j \text{ é o peso da unidade } j \text{ no contrafactual. O vetor de pesos ótimo é aquele que minimiza o RMSPE.}$$

5 Nos oito modelos estimados por esses autores, entretanto, a média do índice de ajustamento foi de 0,059.

■ 1.2 Dados e estatísticas descritivas

Para a estimação do modelo de referência, construiu-se um painel balanceado de 17 países, incluindo o Brasil, com dados anuais do período 1995-2014. Como a chegada do ex-presidente Lula ao poder se deu em 2003, ano do tratamento, o período anterior à intervenção é de oito anos, que coincide com os dois mandatos do ex-presidente FHC, do PSDB. O grupo de países candidatos a comparação com o Brasil na dimensão do PIB *per capita* é composto pelos seguintes países emergentes⁶, de acordo com a classificação do Fundo Monetário Internacional (FMI): Bulgária, Chile, China, Colômbia, Indonésia, Índia, México, Malásia, Paquistão, Peru, Filipinas, Polônia, Tailândia, Turquia, Ucrânia e África do Sul. Um quarto desses países pertence à América Latina, 37,5% são exportadores líquidos de *commodities* (assim como o Brasil) e metade possuía mais de 65 milhões de habitantes em 2003.

É importante que os países candidatos para a construção da unidade sintética sejam do mesmo grupo de renda e não sejam extremamente pequenos em termos populacionais. De fato, o país com menor PIB *per capita* em 2003 (Índia) possuía 9,5% do PIB *per capita* do Brasil nesse mesmo ano, quando o PIB *per capita* é mensurado em US\$ constantes, ou 24% do PIB *per capita* brasileiro, também em 2003, quando o PIB *per capita* é ajustado para a paridade do poder de compra (PPP). A população de cada um dos 16 países da amostra, por seu turno, era superior a 7,8 milhões de habitantes em 2003 (ou 5% da população brasileira nesse mesmo ano). Em exercícios de robustez, entretanto, uma amostra com um número maior de países será considerada.

A variável de interesse é o PIB real *per capita*, que é coletado para cada país da amostra em cada período de tempo. Essa variável é mensurada em US\$ constantes de 2010 e, portanto, a variação percentual dessa variável em determinado intervalo de tempo indica a taxa real de crescimento econômico já descontada do crescimento populacional. Para as características de cada economia pré-tratamento, utilizaram-se as mesmas variáveis potencialmente relevantes para o desempenho macroeconômico utilizadas por Adabie, Diamond e Hainmueller (2015) e que são tradicionais na literatura empírica do cresci-

6 Carrasco, Mello e Duarte (2014), além de utilizarem esses 16 países, acrescentam também dados da Venezuela e da Lituânia. Optou-se por não incluir a Venezuela no modelo de referência porque este país: i) sofreu um forte choque político a partir de 1999, com a chegada de Hugo Chávez ao poder, e ii) não há dados para a inflação de preços ao consumidor ao longo do período 1995-2009. A Lituânia não foi considerada porque se considerou que a população desse país em 2003 era muito pequena: 3,4 milhões de habitantes, ou 2,2% da população brasileira.

mento econômico⁷ (Barro, 1991, 1996; Levine & Renelt, 1992; Sala-i-Martin, 1996), a saber: o PIB real *per capita*, a taxa de investimento (formação bruta de capital em % do PIB), a taxa de inflação (variação percentual do índice de preços ao consumidor), o valor adicionado da indústria (em % do PIB), o grau de abertura comercial (soma das exportações e importações de bens e serviços como % do PIB) e um índice de capital humano (baseado em anos de escolaridade e no retorno da educação). Essa última variável foi extraída da Penn World Table 9.0 (Feenstra, Inklaar, & Timmer, 2015) e as demais variáveis foram extraídas do World Development Indicators (WDI) do Banco Mundial.

Na Tabela 1, tem-se a média dessas variáveis tanto para o subperíodo 1995-2002 quanto para o período completo.

Tabela 1

Média das variáveis: Brasil x Demais Países

Variáveis	DP (95-02)	BRA (95-02)	DP (95-14)	BRA (95-14)
PIB <i>per capita</i>	4386	8698	5374	9837
Valor add da Indústria	32,62	22,54	32,73	22,7
Taxa de Investimento	23,53	17,87	24,56	19,01
Abertura Comercial	67,05	20,48	71,39	23,53
Capital Humano	2,39	1,99	2,52	2,26
Taxa de Inflação	25,47	14,88	13,31	9,76

Fonte: Dados da pesquisa. DP=Demais Países.

Nota-se, por um lado, que a média do PIB *per capita* do Brasil é maior e a inflação média é menor do que a média dessas variáveis para os demais países da amostra. Por outro lado, o Brasil possui menor valor adicionado da indústria, menor abertura comercial, menor nível de capital humano e menor taxa de investimento. A discrepância entre a média dessas variáveis para o Brasil e para os países potencialmente candidatos a formar o grupo de controle, espe-

7 Como será descrito na sequência, outras quatro variáveis também foram adicionadas ao modelo de referência. Esse procedimento de inclusão de mais variáveis foi adotado porque, como Kaul et al. (2016) alertam, se outras variáveis relevantes para a trajetória do PIB *per capita* forem omitidas, é possível que o PIB *per capita* da unidade sintética seja estimado com viés no período pós-tratamento.

cialmente para o período pré-2003, reforça o argumento de que é perigoso simplesmente comparar o Brasil com a média desses países para fazer alguma inferência sobre o desempenho macroeconômico brasileiro durante os governos do PT. De fato, como o PIB *per capita* do Brasil no período pré-tratamento é praticamente o dobro do PIB *per capita* dos demais países da amostra, no mesmo período, é de se esperar (assumindo a validade da hipótese de convergência absoluta) que a taxa de crescimento do PIB *per capita* do Brasil nos períodos posteriores ao tratamento seja menor que a taxa de crescimento média dos demais países.

2

RESULTADOS DO CONTROLE SINTÉTICO PARA O MODELO DE REFERÊNCIA

A trajetória do PIB *per capita* do melhor grupo de comparação com o Brasil no período pré-2003 foi construída a partir da média das variáveis macroeconômicas acima citadas do grupo de 16 países emergentes. Verificou-se que o PIB *per capita* do Brasil sintético é uma média ponderada do PIB *per capita* do Chile (0,51), Turquia (0,28) e México (0,21), de modo que o PIB *per capita* dos demais países obteve peso zero⁸. A Figura 1 mostra a trajetória temporal do PIB *per capita* desses dois países antes e depois de 2003, enquanto na Tabela 2 reporta-se a média do período pré-tratamento das seis variáveis utilizadas para a construção do PIB *per capita* da unidade contrafactual.

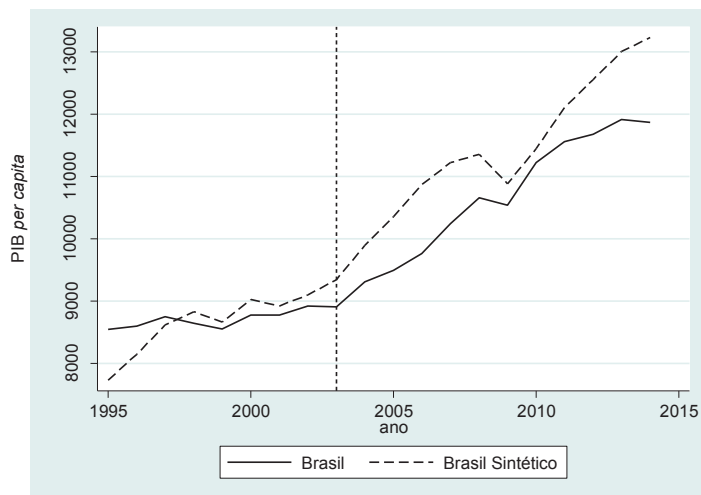
Nota-se que no período anterior ao tratamento, as trajetórias do PIB do Brasil e do Brasil sintético são razoavelmente parecidas ($\Omega=0,0415$), de modo que no ano de 2002 o PIB *per capita* do Brasil ficou 2,1% abaixo do PIB *per capita* Brasil sintético. Esse modelo sugere que um mix de Chile, Turquia e México é um grupo melhor de comparação com o Brasil que o grupo composto pela média do PIB *per capita* de todos os países da amostra (consultar Figura A1 no Apêndice para visualizar graficamente este ponto). Dos países que apresentaram pesos positivos para o melhor grupo de comparação com o Brasil, destaca-se o Chile, país que possuía maior nível de PIB *per capita*, maior abertura comercial, maior nível de capital humano, maior taxa de investimen-

8 Quando Chile, México e Turquia são proposadamente excluídos da amostra de países candidatos, nota-se que o ajuste para o período pré-2003 (especialmente o período 1995-1999) passa a ser bastante insatisfatório. Nesse caso, $\Omega=0,128$ e a Polônia passa a apresentar peso 1 no Brasil sintético.

to e menor taxa de inflação no período pré-tratamento, enquanto o México é o que possuía maior participação da indústria do PIB nesse mesmo período⁹.

Figura 1

PIB per capita do Brasil real e do Brasil sintético



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

Tabela 2

Média das variáveis: Brasil x contrafactual

Variáveis	Brasil	Contrafactual
PIB per capita	8698	8630
Valor add da Indústria	22,54	31,59
Taxa de Investimento	17,87	23,65
Abertura Comercial	20,48	52,45
Capital Humano	1,99	2,46
Taxa de Inflação	14,88	25,92

Fonte: Dados da pesquisa.

9 Merece ser destacado também que em 1995 o Brasil era o país mais rico da amostra, enquanto em 2014 ocupava apenas a quarta colocação no ranking do PIB per capita (consultar Figura A1 no Apêndice).

O efeito do governo Lula (período 2003-2010) no PIB *per capita* do Brasil é mensurado pelo hiato entre o PIB *per capita* observado no Brasil real e o do Brasil sintético, conforme pode ser visto na Figura 2. Os resultados das estimativas aqui realizadas sugerem que entre os anos marcados pelo governo Lula o Brasil real cresceu em linha com o Brasil sintético (25,7% no acumulado). O período 2007-2010 foi marcado por um crescimento muito mais acelerado da economia brasileira do que da economia do Brasil sintético, enquanto para o período 2003-2006 aconteceu o contrário. Dessa forma, nota-se que no ano de 2010 o PIB *per capita* do Brasil estava a 2,1% abaixo do PIB *per capita* do Brasil sintético, mesmo patamar relativo observado em 2002. Uma vez que o hiato entre o PIB *per capita* do Brasil e o do melhor grupo de comparação não aumentou entre 2003 e 2010, não se pode afirmar que os anos marcados pelos dois mandatos do ex-presidente Lula foram de baixo (ou de alto) desempenho macroeconômico.

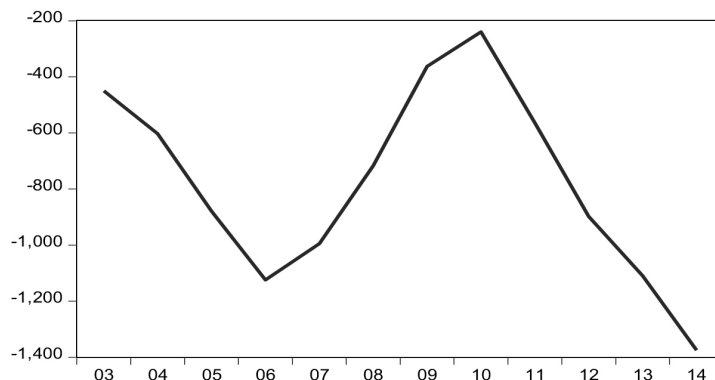
Esses resultados não seriam qualitativamente diferentes se o PIB *per capita* do Brasil sintético fosse construído arbitrariamente a partir da média aritmética do PIB *per capita* do Chile, Turquia e México (resultados não reportados). De igual modo, quando a Lituânia e a Venezuela são incluídas na amostra e o modelo é especificado sem considerar a taxa de inflação, os resultados do modelo de referência também não são qualitativamente alterados¹⁰, embora o Brasil sintético passe a ser composto fundamentalmente por Turquia (0,807) e Venezuela (0,193) e o ajuste do modelo melhore um pouco ($\Omega=0,03$). Entretanto, notou-se que o Brasil real cresce em linha com o Brasil sintético ao longo do período 2003-2014 se forem acrescentadas ao rol de covariadas do modelo de referência as seguintes variáveis¹¹: taxa de desemprego da força de trabalho, a razão de dependência de idosos, a volatilidade do crescimento econômico, o déficit em transações correntes e um índice de democracia.

10 Consultar a Figura A2 no Apêndice. A taxa de inflação de preços ao consumidor não foi considerada porque não há dados dessa variável disponíveis para a Venezuela no período pré-tratamento.

11 A taxa de desemprego, a razão de dependência de idosos, o déficit em transações correntes (% do PIB) e a taxa de crescimento anual do PIB foram coletadas no WDI, enquanto a *proxy* de democracia foi obtida no Projeto Polity IV (versão 2017, disponível em <http://www.systemicpeace.org/inscrdata.html>). A volatilidade do crescimento é o desvio-padrão das taxas anuais de variação do PIB real do ano corrente e dos três anos imediatamente anteriores. A *dummy* de democracia assume valor 1 se a democracia é consolidada (índice de +6 a +10) e 0 no caso contrário. Com essas novas variáveis, tem-se que $\Omega=0,0439$ e o Brasil sintético passa a ser formado por Chile (0,415), México (0,399) e Turquia (0,187). Tal como notado por McClelland e Gault (2017), verificou-se por meio de várias estimativas (não reportadas) que a adição de mais variáveis na estimação do controle sintético não implica necessariamente melhora na qualidade do ajuste.

Figura 2

Hiato entre o PIB *per capita* do Brasil real e o do Brasil sintético



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

Contudo, quando se compara o desempenho macroeconômico do Brasil real e do Brasil sintético para todo o período 2003-2014 (era Lula mais o primeiro mandato da ex-presidente Dilma), os resultados são qualitativamente distintos: o Brasil real cresceu 33% enquanto o Brasil sintético cresceu 45,3% no acumulado do período. Para que o PIB *per capita* do Brasil fosse igual ao do Brasil sintético, em 2014, seria preciso um incremento de 1.375 dólares de 2010 (11,6% do seu nível de 2014). Esses resultados são qualitativamente similares àqueles encontrados por Carrasco, Mello e Duarte (2014) para o período 2003-2012, que os autores chamaram de “década perdida”. Os resultados reportados na Figura 2 sugerem ainda que o fraco desempenho da economia brasileira em relação ao melhor grupo de comparação no período 2003-2014 foi devido ao período pós-2010 (primeiro governo Dilma). Aprofundando esse ponto, Balassiano (2017) estuda o crescimento da economia brasileira no período 2011-2015, também por meio de controle sintético, e conclui que a forte deterioração da atividade econômica nesse período esteve mais associada a fatores internos do que a fatores externos.

3

EXPERIMENTOS PLACEBO

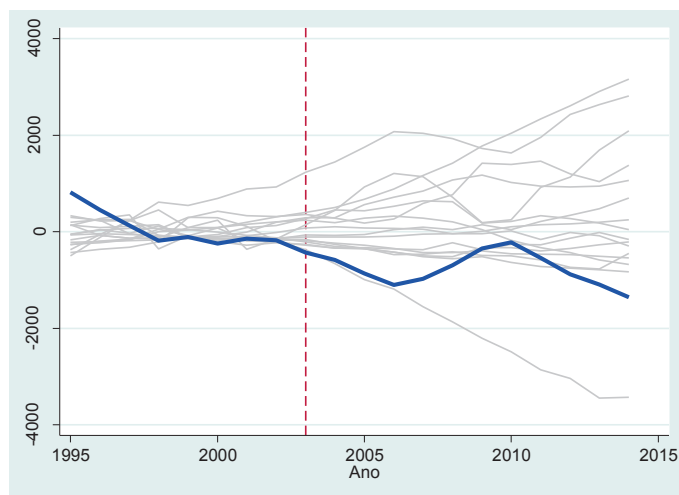
Um dos problemas da abordagem com controle sintético é que não se pode testar da forma tradicional (utilizando as propriedades assintóticas) a hipótese de que o impacto da intervenção na unidade tratada é estatisticamente significativa. Isso ocorre porque, nos estudos com controle sintético, a quantidade das unidades potenciais de comparação e o período de tempo coberto para a estimativa da unidade sintética são geralmente pequenos. Abadie e Gardeazabal (2003) e Abadie, Diamond e Hainmueller (2010), entretanto, sugerem realizar testes de placebo para se verificar a validade estatística dos resultados encontrados nas estimativas econométricas. Uma das estratégias utilizadas na literatura consiste em supor que cada uma das unidades no conjunto de possíveis controles recebeu um tratamento no período em que a unidade tratada realmente sofreu a intervenção. Esse procedimento iterativo é conhecido como placebo no espaço.

No presente exercício, 16 novos modelos são estimados com falsas intervenções em 2003 e, na sequência, calcula-se a diferença entre a trajetória do PIB *per capita* de cada país real com seus respectivos controles sintéticos, antes e após a falsa intervenção. Se as magnitudes dessas diferenças forem similares àquelas encontradas para o Brasil no período pós-2003, não é possível afirmar com segurança que os governos do PT causaram um efeito negativo na trajetória do PIB *per capita* no Brasil. Por outro lado, se o hiato estimado para o Brasil for muito grande (em valor absoluto) em relação ao calculado para os demais países que não foram realmente administrados pelo PT, tem-se que o efeito dos governos do PT na trajetória do PIB *per capita* no Brasil é de fato significativo. Essa interpretação decorre do fato de que nenhum dos países candidatos a controle recebeu o tratamento que o Brasil recebeu e, portanto, a variação entre o PIB *per capita* do placebo e de sua unidade sintética deve ocorrer aleatoriamente.

A Figura 3 reporta a distribuição empírica desse teste ao mostrar simultaneamente todos os hiatos dos 16 experimentos placebos mais o do Brasil. As linhas cinza representam o hiato entre o PIB *per capita* observado e o PIB *per capita* do controle sintético de cada um dos países da amostra, enquanto a linha azul representa esse mesmo hiato para o Brasil. Não é claro que o hiato do Brasil ao longo do período 2003-2014 tenha sido suficientemente grande em relação ao hiato dos demais países.

Figura 3

Placebo: hiato entre o PIB *per capita* observado e o do país sintético



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

De fato, a análise da distribuição placebo sugere que nada de excepcional aconteceu com a economia brasileira no período posterior a 2003, especialmente no período marcado pelos dois governos do ex-presidente Lula. Ademais, considerando o período pós-intervenção como um todo, é possível notar que México, Turquia, Chile, China e Polônia apresentaram maior divergência entre o PIB *per capita* observado e o PIB *per capita* de seus respectivos controles sintéticos do que o Brasil. Desse modo, a probabilidade de se estimar um hiato igual ou maior do que aquele verificado para o Brasil sob uma permutação aleatória da intervenção nos dados disponíveis (o p-valor implícito) é superior a 25% (6/17), um nível de teste muito distante daquele utilizado em testes usuais de significância estatística¹².

Os resultados fornecidos pela distribuição placebo, portanto, não permitem afirmar, com a devida segurança, que o hiato (negativo) observado entre

12 Ou seja, a chance de a diferença entre o PIB *per capita* do Brasil e o do Brasil sintético ser devida ao acaso é alta.

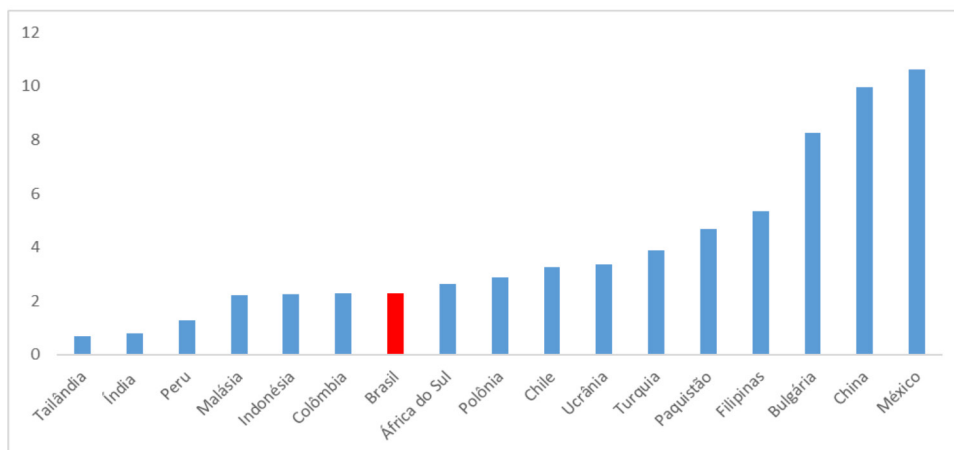
a taxa de crescimento do PIB *per capita* do Brasil e a do Brasil sintético tenha sido causado pelos governos do PT. Esses resultados diferem qualitativamente daqueles reportados por Carrasco, Mello e Duarte (2014) com dados do período 1995-2012, embora esses autores encontrem uma divergência maior para o México do que para o Brasil (assim como neste estudo) e um hiato bastante positivo para o caso da Turquia (assim como neste estudo).

Outra forma de verificar se o efeito dos governos do PT na trajetória do PIB *per capita* do Brasil é significativa é pelo cálculo da razão entre a RMSPE nos períodos pós e pré-2003 para cada país da amostra que recebeu a falsa intervenção. Como já ressaltado, o RMSPE mensura a magnitude do hiato entre o PIB *per capita* de cada país e o PIB *per capita* da sua contraparte sintética, de modo que, quanto menor for o RMSPE no período pré-intervenção, melhor é o contrafactual estimado. Além disso, um alto valor para o RMSPE no período pós-intervenção não é, a rigor, um indicativo de que o efeito da intervenção é estatisticamente significativo se a unidade sintética não consegue reproduzir bem a variável de interesse no período pré-intervenção. Por esse motivo, Abadie, Diamond e Hainmueller (2015) sugerem calcular a razão entre as RMSPE, e não apenas olhar o valor dessa estatística de forma absoluta.

A interpretação da razão entre pós-RMSPE/pré-RMSPE é bastante simples e intuitiva para o caso do presente experimento placebo: se ela for muito grande para o Brasil, em relação à dos demais países candidatos a controle, conclui-se que o hiato negativo entre o PIB *per capita* do Brasil e o da unidade sintética do Brasil é estatisticamente significativo. Se o contrário acontecer, não se pode afirmar que o hiato observado seja significativo. A Figura 4 reporta a razão RMSPE pós/pré-2003 tanto para o Brasil quanto para os demais países candidatos a controle.

Figura 4

Razão entre o RMSPE pós e o pré-2003: Brasil e demais países de controle



Fonte: Dados da pesquisa.

Mais uma vez, não se pode afirmar que o hiato entre o PIB *per capita* do Brasil e o do Brasil sintético observado na Figura 1 é de fato significativo, uma vez que a razão entre o pré e o pós-RMSPE de cinco países (México, China, Bulgária, Filipinas e Paquistão) é pelo menos duas vezes maior do que essa razão calculada para o Brasil. Portanto, a probabilidade de obter-se uma razão entre as RMSPE tão alta quanto a do Brasil, a partir de uma escolha aleatória entre os países da amostra, é bastante alta, 64,7% (11/17). Esse resultado muda qualitativamente muito pouco quando o RMSPE pré-2003 é calculado com a exclusão do ano de 1995, ano em que o hiato entre o PIB *per capita* do Brasil e o do Brasil sintético foi considerável¹³.

13 Em 1995, o Brasil tinha o maior PIB *per capita* da amostra.

4

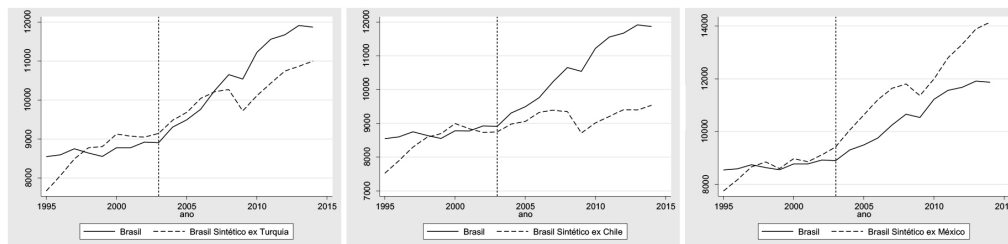
EXERCÍCIOS DE ROBUSTEZ

Nesta seção, são feitos exercícios de robustez para testar a sensibilidade do resultado reportado na Figura 1 à mudança na especificação do modelo de referência. Para tanto, em um primeiro momento, seguindo a sugestão de Adabie, Diamond e Hainmueller (2015), o modelo de referência foi reestimado excluindo-se do conjunto de países candidatos cada país que apresentou peso positivo na construção do Brasil sintético na dimensão do PIB *per capita*. O objetivo deste exercício é verificar se o Brasil sintético estimado no modelo de referência apresenta um comportamento similar aos novos grupos de comparação criados por meio da exclusão de apenas um país que ajuda a reproduzir o comportamento do PIB *per capita* do Brasil real no período pré-tratamento. Se a discrepância entre esses novos grupos sintéticos e o grupo sintético de referência principal não for muito grande, pode-se concluir que o resultado do modelo principal é robusto.

Nessa etapa, estimam-se três novos modelos, de modo que são omitidos do grupo de países candidatos, de maneira isolada, o Chile, o México e a Turquia. Na amostra sem o Chile, o peso do México passou a ser 1; na amostra sem o México, o peso do Chile passou a ser 0,605 e o da Turquia, 0,395; e na amostra sem a Turquia, o peso do Chile passou a ser 0,715 e o do México, 0,285. É interessante notar que os demais 13 países candidatos permaneceram como peso nulo em cada uma dessas novas estimativas, embora eles ainda fizessem parte da amostra. Os resultados para o período pré e pós-2003 podem ser vistos na Figura 5.

Figura 5

Teste de robustez I



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

Por um lado, nota-se que a qualidade do ajuste no período pré-tratamento nem sempre é satisfatória¹⁴. Por outro lado, a diferença entre essas três novas unidades sintéticas e o Brasil real é considerável no período pós-2003, inclusive em termos de sinal. Para o caso dos novos grupos de comparação em que a Turquia e o Chile são excluídos, por exemplo, o desempenho do Brasil real no período 2003-2014 foi melhor do que o desempenho desses dois novos grupos sintéticos, uma vez que o hiato entre os níveis do PIB *per capita* no fim do período é positivo. Se apenas esses dois modelos fossem estimados¹⁵ e a qualidade do ajuste fosse negligenciada, portanto, a conclusão obtida seria qualitativamente distinta tanto daquela fornecida pelo modelo de referência quanto do principal resultado de Carrasco, Mello e Duarte (2014). Desse modo, esse primeiro exercício de robustez não nos fornece elementos para se afirmar, com a devida segurança, que os três governos completos do PT causaram uma deterioração relativa do desempenho macroeconômico no Brasil.

14 $\Omega=0,039$ para o modelo sem o México, $\Omega=0,049$ para o modelo sem a Turquia e $\Omega=0,056$ para o modelo sem o Chile.

15 Também foram consideradas amostras em que cada país que obteve peso nulo no modelo de referência foi excluído, totalizando 13 novos modelos. Os resultados dessas especificações auxiliares (*leave-one-out test*) podem ser vistos na Figura A3 no Apêndice. Essa figura mostra, além do PIB *per capita* dessas 13 novas unidades sintéticas, o PIB *per capita* das unidades sintéticas criadas a partir da amostra que excluiu os países com pesos positivos no modelo de referência, o PIB *per capita* do Brasil real e o PIB *per capita* do Brasil sintético construído com a amostra completa. Nota-se claramente que nem todos os resultados são similares àqueles reportados na Figura 1. De fato, das 16 novas amostras possíveis, em cinco delas (31,3%) o Brasil real cresce mais rapidamente que a unidade sintética no período 2003-2014.

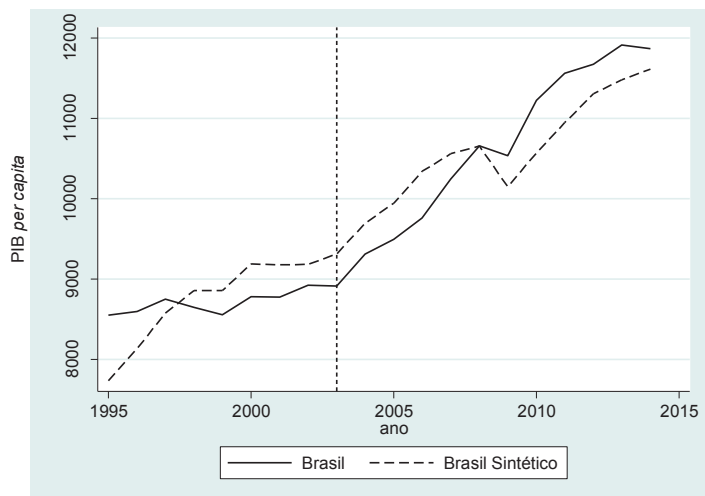
Em um segundo momento, optou-se por incluir a média do PIB *per capita* sem o ano de 2002 no rol de covariadas. É importante que os resultados fornecidos pelo modelo de referência não sejam afetados por pequenas mudanças na sua especificação. De fato, Ferman, Pinto e Possebom (2018) reconhecem que uma importante limitação do controle sintético é que não existe um guia claro para a escolha das variáveis que devem ser utilizadas para se estimarem os pesos da unidade sintética. Esses autores mostram que mesmo com muitos períodos pré-tratamento, diferentes especificações podem conduzir à estimação de unidades sintéticas significativamente diferentes, o que abre espaço para o pesquisador escolher os resultados que deseja reportar. De maneira semelhante, Kaul et al. (2016) recomendam que todas as defasagens da variável de interesse não devem ser incluídas separadamente na estimação da unidade sintética¹⁶. Para esses autores, se a trajetória da variável de interesse da unidade contrafactual for sensível à inclusão de alguns valores específicos dessa variável no período pré-tratamento, é recomendável que o pesquisador (em vez de obter conclusões de causa-efeito com o método controle sintético) reveja os dados, a teoria econômica, o conjunto de variáveis preditoras ou mesmo a estratégia de identificação.

A Figura 6 reporta o resultado dessa especificação alternativa. Nesse caso, o Brasil sintético passa a ser composto apenas por México (0,596) e Chile (0,404), e a qualidade do ajuste do período pré-tratamento desse novo modelo é mais pobre ($\Omega=0,049$) do que no modelo de referência. Enquanto o Brasil sintético no modelo de referência cresceu mais que o Brasil real no período 2003-2014, o modelo alternativo fornece um resultado claramente distinto. O Brasil sintético criado a partir do modelo que incorpora a média do PIB *per capita* sem o ano de 2002 cresceu 26,5% no acumulado do período pós-tratamento, ou seja, 6,5 pontos percentuais a menos do que o Brasil real cresceu no mesmo período. Esses resultados permanecem rigorosamente inalterados se os valores médios das demais covariadas forem considerados sem o ano de 2002. Desse modo, esse segundo teste de robustez também não nos permite concluir que o tratamento (governos do PT) causou um desempenho macroeconômico no Brasil inferior àquele observado no Brasil contrafactual.

16 McClelland e Gault (2017), entretanto, reconhecem que a escolha da defasagem da variável de interesse exerce um papel importante na seleção das unidades com pesos positivos que são usadas na criação da unidade sintética.

Figura 6

Teste de robustez II



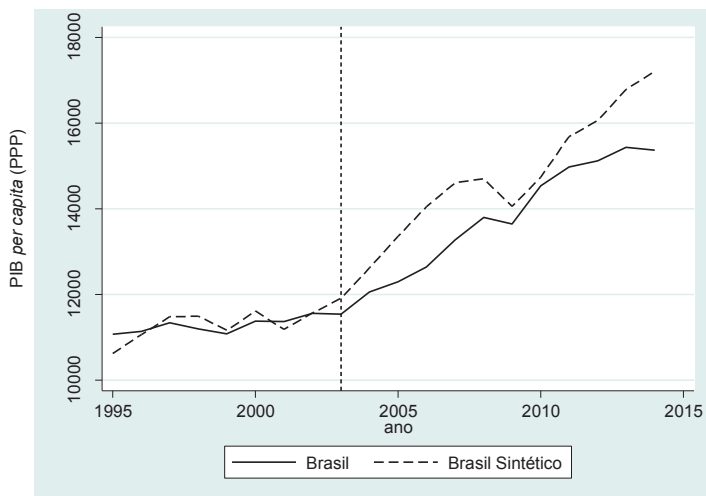
Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

Na terceira etapa do teste de robustez, optou-se por utilizar no modelo de referência outra definição para a variável de interesse. Nesse caso, utilizou-se o PIB *per capita* em US\$ constantes (2011) e ajustados para a PPP. O novo Brasil sintético passa a ser composto por Turquia (0,465), África do Sul (0,41), Colômbia (0,098) e México (0,028). O fato notável é que o Chile, que tinha grande peso no Brasil sintético do modelo de referência, passa a ter peso nulo nesta nova especificação. Por outro lado, África do Sul e Colômbia passam a ter pesos positivos. Essa mudança ocorre, provavelmente, porque embora o fator de proporcionalidade entre o PIB *per capita* ajustado para PPP e o PIB *per capita* em US\$ seja constante em cada país, esse fator varia significativamente de país para país¹⁷. A Figura 7 reporta os resultados para o Brasil e o Brasil sintético a partir dessa nova especificação.

17 Para o caso do PIB *per capita* desses 17 países, por exemplo, esse fator varia de 1,29 (Brasil) a 4,12 (Paquistão). O fator médio da amostra é 2,23 (Bulgária). Ressalta-se que a US\$ constantes de 2010, o PIB *per capita* do Brasil, em 2017, estava 2,4% acima da média mundial, enquanto em PPP, o PIB *per capita* do Brasil, nesse mesmo ano, estava 8,8% abaixo da média mundial.

Figura 7

Teste de robustez III



Fonte: Dados da pesquisa. PIB ajustado à PPP.

Em primeiro lugar, nota-se que o ajuste pré-tratamento é melhor para este modelo ($\Omega=0,020$) do que para o modelo em que o PIB *per capita* está em US\$ correntes. Em segundo lugar, observa-se que, assim como no modelo de referência, o PIB *per capita* do Brasil sintético cresce mais do que o PIB *per capita* do Brasil real no período 2003-2014: 48,9% contra 33% no acumulado do período. De igual modo, tem-se que durante a era Lula, o Brasil real cresceu em linha com o Brasil sintético. Em terceiro lugar, quando são realizados testes de placebo no espaço para este novo modelo, verificou-se que o hiato do Brasil não parece apresentar uma trajetória atípica ao longo do horizonte de simulação¹⁸. Como o hiato entre o PIB *per capita* observado e o PIB *per capita* da unidade sintética de sete países candidatas a controle (China, México, Índia, Malásia, Paquistão, Polônia e Turquia) foi maior que o do Brasil, pode-se questionar se a discrepância entre a taxa de crescimento observada entre o Brasil real e o Brasil sintético não é meramente um ruído nos dados, e não o efeito causal dos governos do PT. Em quarto lugar, quando se adiciona ao

18 Consultar Figura A4 no Apêndice.

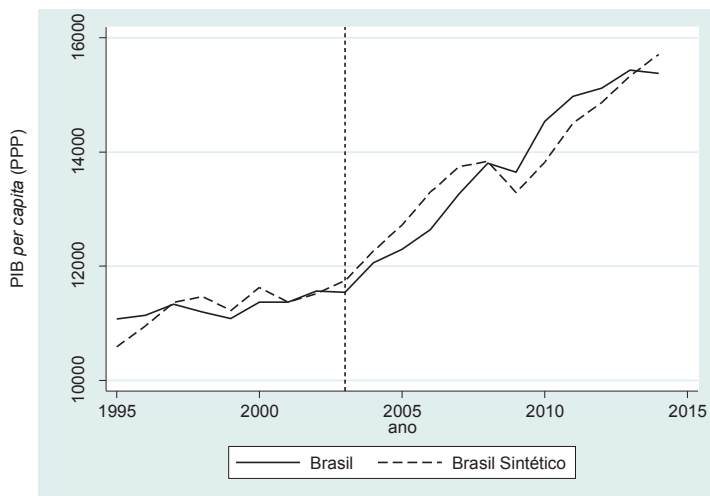
conjunto de covariadas a taxa de desemprego, a razão de dependência de idosos, a volatilidade do crescimento econômico, o déficit em transações correntes e um índice de democracia, os resultados reportados na Figura 7 são alterados apenas marginalmente: o contrafactual passa a crescer 6% menos no acumulado entre 2003-2014 nesse modelo mais abrangente do que aquele reportado na Figura 7.

O quarto exercício de robustez consistiu em incorporar a média do PIB *per capita* ajustado à PPP, sem o ano de 2002, no modelo anterior. Os resultados fornecidos por essa especificação são ainda mais inconclusivos que aqueles obtidos pelo modelo que não incorpora essa variável. O interessante foi que a unidade sintética continua sendo uma combinação linear dos quatro países citados anteriormente, mas com pesos diferentes para cada país (os pesos da Colômbia e do México aumentam e os pesos da África do Sul e da Turquia diminuem). Os resultados não se alteram quando se desconsidera o ano de 2002 do cálculo da média das demais covariadas. A Figura 8 reporta os resultados deste novo modelo e a Figura A4 no Apêndice reporta o teste de placebo para essa especificação.

A qualidade do ajuste permanece satisfatória ($\Omega=0,02$). Os resultados dessa nova especificação sugerem que no período 2003-2014 o Brasil cresceu em linha com o Brasil sintético, e que o crescimento real acumulado da economia brasileira no período 2003-2010 (era Lula) foi um pouco maior do que o crescimento do Brasil contrafactual. Disso se segue que é no período 2011-2014 (era Dilma) que parece haver um descasamento entre as inclinações da trajetória do PIB *per capita* do Brasil real e do PIB *per capita* contrafactual.

Figura 8

Teste de robustez IV



Fonte: Dados da pesquisa. PIB PPP em US\$ constantes de 2011.

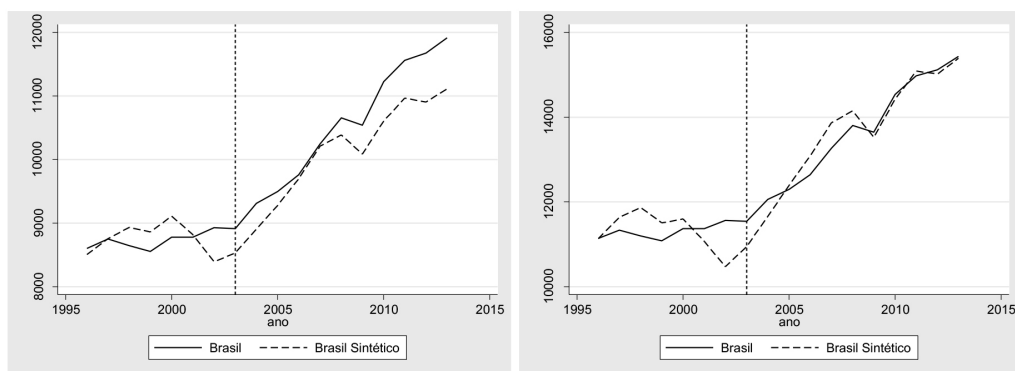
Por fim, optou-se por aumentar consideravelmente a quantidade de países potencialmente candidatos para melhor grupo de comparação com o Brasil. Nesse caso, o painel passa a ser composto por dados de 57 países¹⁹, que também eram classificados no World Economic Outlook do FMI como emergentes no período 1980-2006 (Lee, 2011). Três modificações adicionais em relação ao modelo de referência tornaram-se necessárias devido à indisponibilidade de dados para a construção de um painel balanceado, a saber: i) a inflação medida pela variação percentual do índice de preços ao consumidor foi substituída pela inflação medida pelo deflator implícito do PIB (disponível no WDI); ii) a *proxy* de capital humano da PWT foi substituída pela esperança de vida ao nascer (disponível no WDI) e iii) o período pré-tratamento passou a ser 1996-2002 e o último ano das estimativas pós-tratamento passou a ser 2013. Os re-

19 Os países acrescentados foram os seguintes: Argentina, Bielorrússia, Cabo Verde, República Checa, Costa Rica, Costa do Marfim, Croácia, República Dominicana, Equador, Egito, El Salvador, Estônia, Geórgia, Guatemala, Hong Kong, Hungria, Irã, Israel, Jamaica, Jordânia, Cazaquistão, Coreia do Sul, Letônia, Líbano, Lituânia, Macedônia, Maurício, Marrocos, Nigéria, Panamá, Paraguai, Romênia, Rússia, Singapura, Eslováquia, Eslovênia, Tunísia, Uruguai e Venezuela. Devido à falta de informações, considerou-se a taxa de investimento média de Cabo Verde no período 1995-2002 a taxa observada para 2007 (44,23%).

sultados para o PIB *per capita* em US\$ e para o PIB *per capita* em PPP podem ser vistos na Figura 9, enquanto os pesos utilizados na construção de cada uma dessas unidades sintéticas são reportados na Tabela A1 no Apêndice.

Figura 9

Teste de robustez V

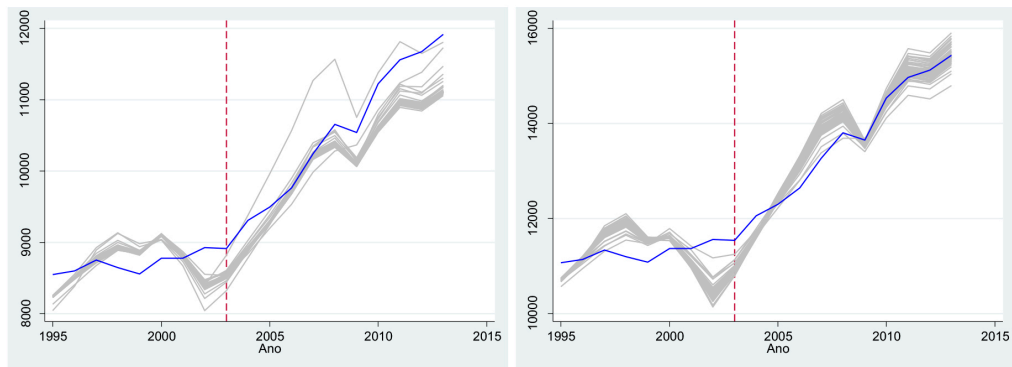


Fonte: Dados da pesquisa. PIB *per capita* em US\$ do lado esquerdo e em PPP do lado direito.

Os índices que medem a qualidade do ajuste pré-tratamento dos dois novos modelos apresentaram valores satisfatórios ($\Omega=0,033$ e $\Omega=0,046$, respectivamente). Além disso, em nenhum desses modelos a unidade sintética parece apresentar um desempenho macroeconômico significativamente superior ao do Brasil no período 2003-2013. De fato, esses resultados não são sensíveis a ausência de algum país específico na amostra (Figura 10) e experimentos placebos dessa nova especificação (Figura 11) dão suporte para a conclusão de que o impacto dos governos completos do PT na trajetória do PIB *per capita* brasileiro não foi estatisticamente significativo.

Figura 10

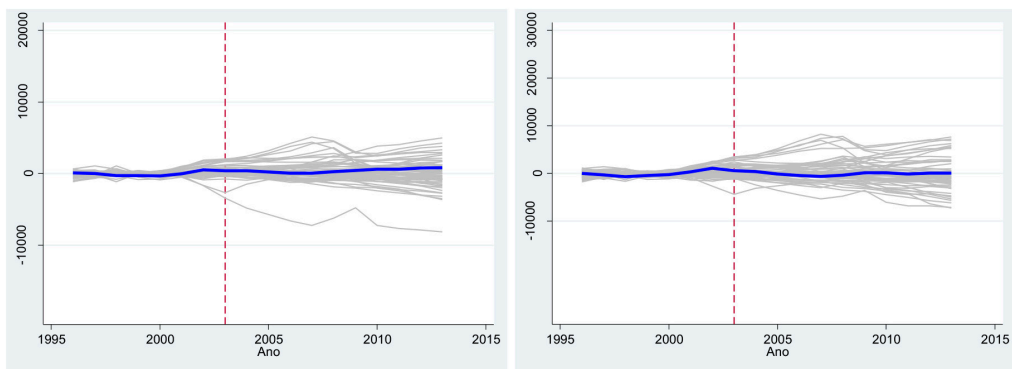
Teste de Robustez V com Diferentes subamostras



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010 (lado esquerdo) e em PPP (lado direito). A linha azul é o PIB *per capita* do Brasil real e as linhas cinza, o PIB *per capita* dos diferentes grupos sintéticos.

Figura 11

Experimentos placebos do teste de robustez V



Fonte: Dados da pesquisa. PIB *per capita* em US\$ (lado esquerdo) e em PPP (lado direito). A linha azul é o hiato do PIB *per capita* do Brasil (em relação ao contra-factual) e as linhas cinza, os hiatos dos demais países que receberam o falso tratamento em 2003. A série de Singapura foi excluída de cada distribuição placebo porque diverge bastante da dos demais países.

Em resumo, os resultados das especificações alternativas do modelo de referência não fornecem elementos para se afirmar que, caso o PT não tivesse chegado ao poder, a trajetória do PIB *per capita* no Brasil no período 2003-2014 seria significativamente melhor do que realmente foi. Também não encontramos elementos para afirmar, como fazem Carrasco, Mello e Duarte (2014), que o período 2003-2012 foi uma “década perdida” sob a ótica da trajetória do PIB real *per capita*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação do efeito causal da mudança de governo (ou de partido político) no desempenho macroeconômico de uma economia emergente é uma questão relevante para os cientistas sociais, mas fazer a correta identificação é uma tarefa reconhecidamente árdua em estudos não experimentais. Neste artigo procurou-se avaliar, por meio da técnica econométrica conhecida por controle sintético, se o impacto dos governos do PT na dinâmica do PIB *per capita* do Brasil foi de fato negativo, tal como defendido no influente trabalho de Carrasco, Mello e Duarte (2014). O uso do método controle sintético tem crescido nos últimos dez anos, e esse crescimento pode estar relacionado tanto com a fácil implementação computacional quanto porque o método exige hipóteses menos restritivas que outros métodos quantitativos utilizados na análise de impacto, tal como o método diferenças-em-diferenças.

Embora o modelo principal estimado neste artigo forneça elementos para se afirmar que os governos do PT causaram um desempenho macroeconômico ruim, na ótica da trajetória do PIB *per capita*, uma análise mais rigorosa dos dados não nos permite afirmar seguramente que este foi o caso. A conclusão de que o desempenho macroeconômico do Brasil no período 2003-2014 não foi significativamente pior do que o desempenho do contrafactual se manteve basicamente inalterada mesmo após: i) a utilização de uma amostra com mais países emergentes; ii) a mudança na definição da variável de interesse; iii) a inclusão de outras variáveis que procuram captar os efeitos do ciclo econômico, da demografia e das instituições políticas no crescimento de longo prazo e iv) mudanças pontuais na especificação do modelo e na amostra de países.

Por fim, é importante ressaltar que não se encontraram evidências robustas para afirmar que o desempenho macroeconômico brasileiro durante os governos do PT foi superior ao desempenho macroeconômico do melhor grupo de

comparação, ainda que o crescimento econômico acumulado ao longo do período 2003-2014 tenha sido maior (quase três vezes superior) ao crescimento econômico observado no país nos 12 anos imediatamente anteriores.

WORKERS' PARTY GOVERNMENTS IN BRAZIL AND MACROECONOMIC PERFORMANCE: AN ANALYSIS WITH SYNTHETIC CONTROL

Abstract

The goal of this paper is to quantitatively evaluate the impact of PT's governments on the GDP *per capita* of the Brazilian economy. To do that, we use a synthetic control approach to create a contrafactual of Brazil's GDP *per capita* and, after that, we compare the economic growth under PT's administration against the contrafactual. Once we estimate the standard model using one donor pool of emerging market economies, performed a placebo test and executed some robustness exercises, we did not find strong evidence that the effect of PT's governments on GDP *per capita* was negative.

Keywords: PT; macroeconomic performance; synthetic control; GDP *per capita*, Brazilian economy.

Referências

- Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). The economic costs of conflict: a case study of the Basque Country. *American Economic Review*, 93(1), 112–132.
- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*, 105(490), 493–505.
- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2015). Comparative politics and the synthetic control method. *American Journal of Political Science*, 59(2), 495–510.
- Adhikari, B., & Alm, J. (2016). Evaluating the economic effects of at tax reforms using synthetic control methods. *Southern Economic Journal*, 83(2), 437–463.

- Adhikari, B. B., Duval, R., Hu, B., & Loungani, P. (2018). Can reform waves turn the tide? Some case studies using the synthetic control method. *Open Economies Review*, 29(4), 879–910.
- Balassiano, M. (2017). *Desempenho da economia brasileira entre 1980 e 2015: uma análise da desaceleração brasileira pós-2010*. [Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas].
- Barbosa-Filho, N. (2018). Revisionismo histórico e ideologia: as diferentes fases da política econômica dos governos do PT. *Brazilian Keynesian Review*, 4(1), 102–115.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407–44.
- Barro, R. J. (1996). *Determinants of economic growth. A cross-country empirical study*. Lionel Robbins Lectures, MIT Press, Working Paper N° 5698.
- Billmeier, A., & Nannicini, T. (2013). Assessing economic liberalization episodes: A synthetic control approach. *The Review of Economics and Statistics*, 95(3), 983–1001.
- Bolle, M. (2016). *Como matar a borboleta azul: uma crônica da era Dilma*. Intrínseca.
- Borges, B. (2016). Bad luck or bad policy: uma investigação das causas do fraco crescimento da economia brasileira nos últimos anos. In R. Bonelli, & F. Veloso (Orgs.). *A crise de crescimento do Brasil*. Elsevier. pp. 19–40.
- Carrasco, V., Mello, J. M. P., & Duarte, I. (2014). *A década perdida: 2003–2012*. Texto para Discussão n° 626. Departamento de Economia da PUC do Rio de Janeiro.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The next generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150–3182.
- Ferman, B., Pinto, C., & Possebom, V. (2018). *Cherry picking with synthetic controls*. Munich Personal RePEc Archive, Paper N° 85138.
- Grier, K., & Maynard, N. (2016). The economic consequences of Hugo Chavez: a synthetic control analysis. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 125(C), 1–21.
- Jales, H., Kang, T. H., Stein, G., & Garcia Ribeiro, F. (2018). Measuring the role of the 1959 revolution on Cuba's economic performance. *The World Economy*, 41(9), 2243–2274.
- Kaul, A., Klößner, S., Pfeifer, G., & Schieler, M. (2016). *Synthetic control methods: never use all pre-intervention outcomes as economic predictors*. Saarland University. Working Paper.
- Kleis, M., & Moessinger, M. (2016). *The long-run effect of fiscal consolidation on economic growth: evidence from quantitative case studies*. Centre for European Economic Research. Discussion Paper - ZEW N° 16-047.
- Lee, W. S. (2011). Comparative case studies of the effects of inflation targeting in emerging economies. *Oxford Economic Papers*, 63(2), 375–397.
- Levine, R., & Renelt, D. (1992). A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review*, 82(4), 942–963.

McClelland, R., & Gault, S. (2017). *The synthetic control method as a tool to understand state policy*. Urban Institute. <https://www.urban.org/research/publication/synthetic-control-method-tool-understand-state-policy>

Pessoa, S. (2016). Comentário ao texto Bad luck or bad policy: uma investigação das causas do fraco crescimento da economia brasileira nos últimos anos de Bráulio Borges. In R. Bonelli, & F. Veloso (Orgs.). *A crise de crescimento do Brasil*. Elsevier. pp. 41–60.

Sala-i-Martin, X. X. (1996). The classical approach to convergence analysis. *Economic Journal*, 106(437), 1019–1036.

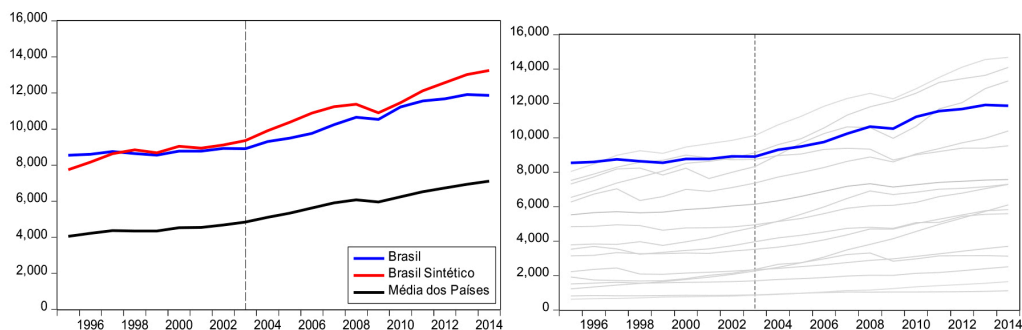
Sanso-Navarro, M. (2011). The effects on American foreign direct investment in the United Kingdom from not adopting the euro. *Journal of Common Markets Studies*, 49(2), 463–483.

Uhr, D. A. P., Uhr, J. G. Z., & Ely, R. A. (2017). A synthetic control approach on Chile's transition to democracy. *Economics Bulletin*, 37(3), 2219–2233.

APÊNDICE

Figura A1

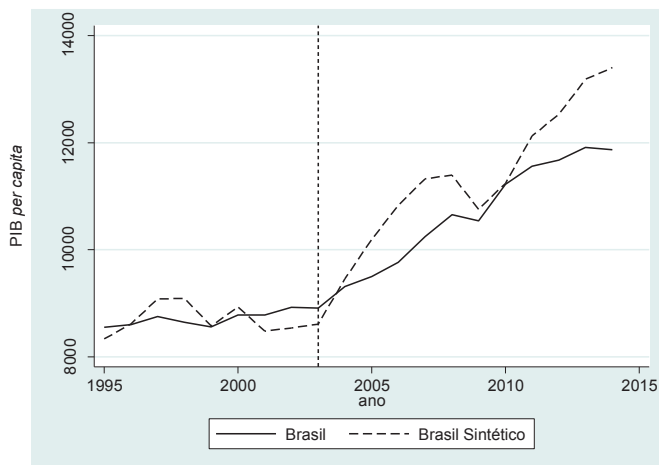
Trajetórias do PIB *per capita*



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010. Do lado esquerdo, a média simples do PIB *per capita* não contém o Brasil. Do lado direito, o PIB *per capita* do Brasil está em azul e o dos demais países, em cinza.

Figura A2

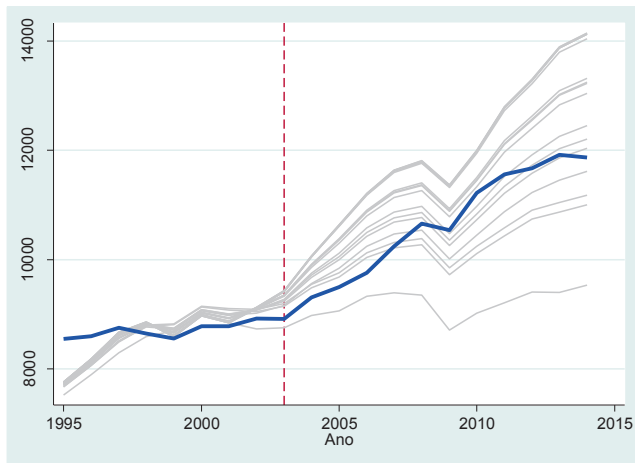
Modelo de referência com dados de Lituânia e Venezuela



Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

Figura A3

PIB *per capita* do Brasil e do Brasil sintético: diferentes subamostras

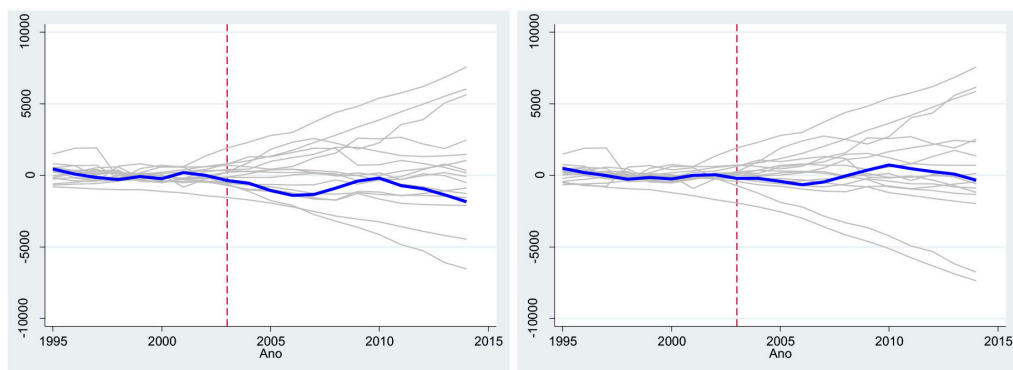


Fonte: Dados da pesquisa. PIB em US\$ constantes de 2010.

A linha azul refere-se ao Brasil real e as linhas cinza, aos diferentes grupos sintéticos.

Figura A4

Hiato entre o PIB *per capita* de cada país e o da sua contraparte sintética



Fonte: Dados da pesquisa. PIB ajustado à PPP. Teste de robustez III (lado esquerdo) e teste de robustez IV (lado direito). A linha azul é o hiato do PIB *per capita* do Brasil (em relação ao contrafactual) e as linhas cinza, os hiatos dos demais países que receberam o falso tratamento em 2003.

Tabela A1

Pesos do Brasil sintético do teste de robustez V

País	Peso (PIB em US\$)	Peso (PIB em PPP)
Argentina	0,353	0,401
Paquistão	0,347	0,309
Turquia	0	0,157
Libano	0	0,043
Israel	0,212	0,066
Índia	0,088	0,023

Fonte: Dados da pesquisa. Os demais países tiveram pesos nulos nas duas estimativas.