

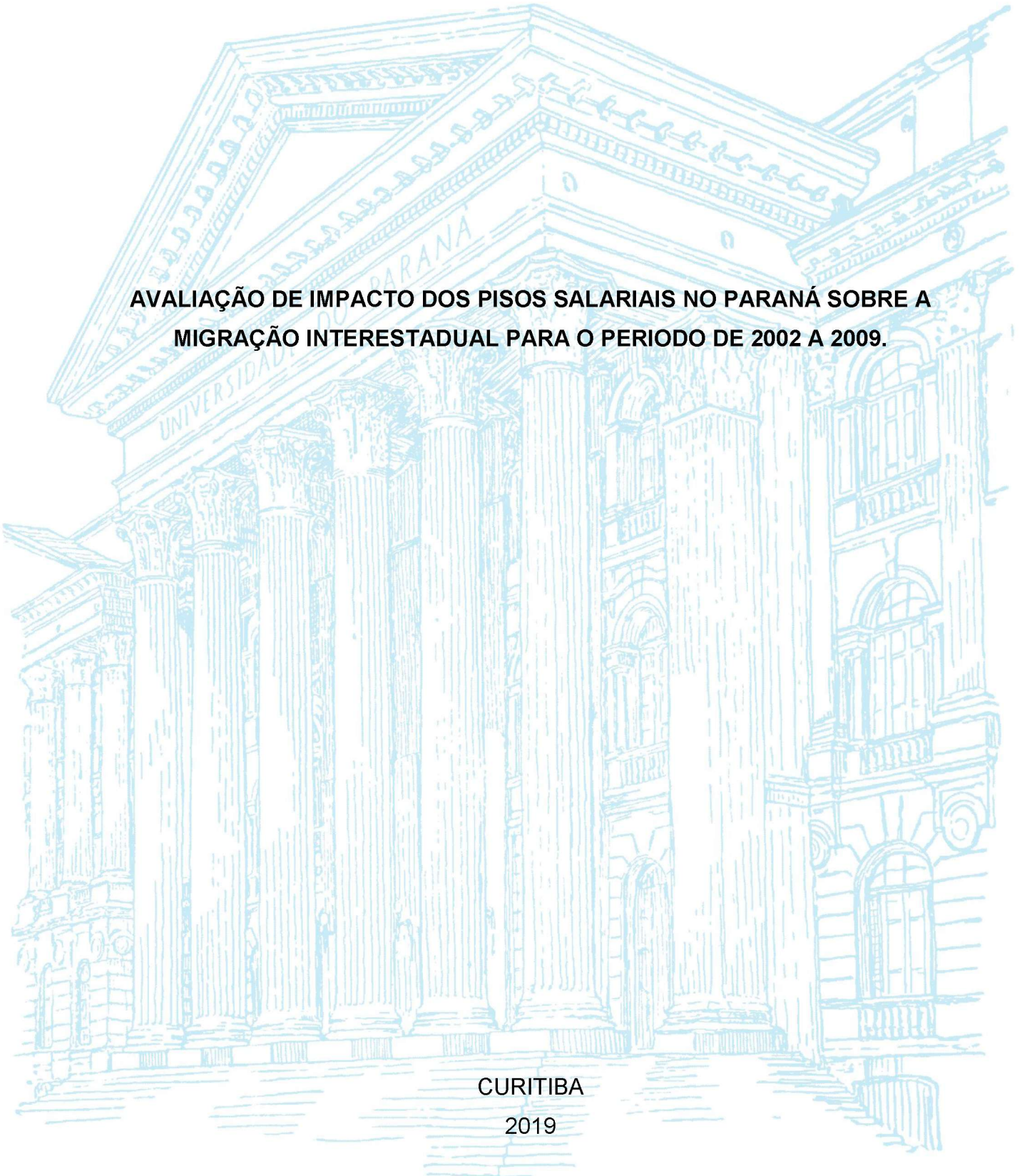
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

NATAN BRAZ GARCIA NUNES

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO DOS PISOS SALARIAIS NO PARANÁ SOBRE A
MIGRAÇÃO INTERESTADUAL PARA O PERÍODO DE 2002 A 2009.**

CURITIBA

2019



NATAN BRAZ GARCIA NUNES

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO DOS PISOS SALARIAIS NO PARANÁ SOBRE A
MIGRAÇÃO INTERESTADUAL PARA O PERÍODO DE 2002 A 2009.**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto.

CURITIBA

2019

TERMO DE APROVAÇÃO

NATAN BRAZ GARCIA NUNES

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DOS PISOS SALARIAIS NO PARANÁ SOBRE A MIGRAÇÃO INTERESTADUAL PARA O PERÍODO DE 2002 A 2009.

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

Orientador - Departamento de Economia, Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Maurício Vaz Lobo Bittencourt

Departamento de Economia, Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Victor Rodrigues de Oliveira

Departamento de Economia, Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 05 de dezembro de 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Kátia e Braz, que me deram todo o apoio e incentivo necessário em todas as fases da minha vida, e em especial durante essa graduação.

A todos os professores da graduação que me ensinaram muito durante todo esse período e que são extremamente competentes em suas áreas.

Em especial, agradeço ao meu orientador, Paulo de A. Jacinto, por todo apoio prestado durante a realização desse trabalho. E ao professor Victor **R.** de **O**liveira por auxiliar na montagem da base de dados para a monografia.

Por fim, agradeço aos amigos e colegas que proporcionaram bons momentos e ensinamentos durante toda a graduação.

RESUMO

O presente trabalho se propõe a avaliar o impacto da introdução dos pisos salariais estaduais sobre a migração no estado do Paraná entre 2006 e 2009. Publicada em 12 de maio de 2006, a lei nº 15.118 do Paraná introduziu o piso salarial para seis diferentes categorias de trabalhadores e se tornou uma política permanente do estado, passando a ter reajustes anuais desde então. Para essa avaliação de impacto utilizam-se microdados da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD) entre 2002 e 2009. Além disso foi utilizado o método proposto por Abadie e Gardeazabal (2003) e formalizado posteriormente por Abadie, Diamond e Hainmueller (2010) denominado de Controle Sintético. A partir desse método obtém-se o impacto produzido pela política entre os anos de 2006 até 2009. Os resultados obtidos apontam que a introdução dos pisos salariais no estado do Paraná produziu efeitos positivos sobre a migração no período analisado. Os resultados encontrados estão de acordo com a teoria econômica que prevê aumento de migrantes em estados com salários relativamente mais altos.

Palavras-chave: Pisos Salariais; Migração; Avaliação de Política Pública; Controle Sintético.

ABSTRACT

This study set out to assess the impact of the introduction of state minimum wages on migration in the state of Paraná between 2006 and 2009. Published on May 12, 2006, Paraná Law No. 15.118 introduced the wage floor for six different categories of workers and has become a permanent state policy, with annual readjustments ever since. This impact assessment uses microdata from the “Pesquisa Nacional de Amostra por Domicilio” (PNAD) between 2002 and 2009. In addition, the method proposed by Abadie and Gardeazabal (2003) called Synthetic Control was used. Based on this method we obtain the impact produced by the policy between 2006 and 2009. The results show that the introduction of wage floors in the state of Paraná has produced positive effects on migration in the analyzed period. The results are in accordance with the economic theory that predicts increase of migrants in states with relatively higher wages.

Keywords: Minimum Wages; Migration; Synthetic Control;

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O BRASIL.....	21
TABELA 2 - VALORES DO PISO SALARIAL ESTADUAL PARA O PARANÁ DE 2006 A 2009.....	28
TABELA 3 - PESO DOS ESTADOS NA COMPOSIÇÃO DO SINTÉTICO.....	30
TABELA 4 - VALORES DAS VARIÁVEIS PREDITORAS PRÉ-TRATAMENTO ENTRE PARANÁ E SEU SINTÉTICO	31
TABELA 5 - NÚMERO DE MIGRANTES PÓS PISOS SALARIAIS	33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - RELAÇÃO ENTRE QUALIFICAÇÃO E MIGRAÇÃO	17
GRÁFICO 2 - NÚMERO DE MIGRANTES NO PARANÁ E A MÉDIA NAS UNIDADES DOADORAS	29
GRÁFICO 3 - NÚMERO DE MIGRANTES: PARANÁ E PARANÁ SINTÉTICO.....	32
GRÁFICO 4 - DIFERENÇA DO NÚMERO DE MIGRANTES NO PARANÁ E NO SINTÉTICO	33
GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DO CONTROLE SINTÉTICO PARA O NÚMERO DE MIGRANTES NO PARANÁ.....	35
GRÁFICO 6 - CONTROLE SINTÉTICO COM EXCLUSÃO DOS PRINCIPAIS DOADORES.....	36
GRÁFICO 7 - RESULTADO DO TESTE DE PLACEBO	37
GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO DAS RAZÕES PÓS/PRÉ EQM	38
GRÁFICO 9 - RESULTADO DO TESTE DE PLACEBO COM TODAS AS UNIDADES DOADORAS.....	42

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: uma síntese teórica da decisão de migrar e algumas evidências para o caso brasileiro.	12
2.1	MIGRAÇÃO: UMA BREVE SÍNTESE DA TEORIA.....	12
2.2	MIGRAÇÃO: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL	18
3.	METODOLOGIA	23
3.1	CONTROLE SINTÉTICO.....	23
3.2	TESTES DE ROBUSTEZ DOS RESULTADOS	26
4	DADOS	27
4.1	OS PISOS SALARIAIS ESTADUAIS.....	27
4.2	FONTE DE DADOS.....	28
5	RESULTADOS	29
5.1	TESTES DE ROBUSTEZ	34
6	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICE A	42

1 INTRODUÇÃO

Em linhas gerais, o termo migração pode ser definido como uma mudança temporária ou permanente de residência. A literatura econômica a respeito de migração evidencia que os movimentos migratórios são motivados por diversos aspectos. Entre eles, estão a busca por maiores salários, melhores oportunidades de emprego, melhores condições de vida, motivos familiares, entre outros que podem ser vistos nos estudos de Sjaastad (1962), Schwartz (1976), Borjas (1995), Chiswick (2000), Borjas (2010) entre outros.

No Brasil vários autores já realizaram estudos a respeito de migração interestadual avaliando as características individuais dos migrantes e os determinantes da migração. Entre esses estudos destaca-se o de Justo e Silveira Neto (2008) e Freguglia, Gonçalves e Silva (2014) que visavam encontrar os principais determinantes sobre a migração interestadual no caso Brasileiro. No caso específico de Justo e Silveira Neto (2008), é evidenciado que as variáveis de renda esperada, índice de Gini e o clima são significativas na determinação da migração.

No estudo de Freguglia, Gonçalves e Silva (2014) mostra resultados similares, evidenciando a importância do diferencial salarial, experiência, diferença de crescimento do PIB estadual, aglomeração populacional, e taxa de desemprego como variáveis que afetam a tomada de decisão por migrar. Entre as características individuais dos migrantes no Brasil destaca-se que os migrantes brasileiros têm alta escolaridade, são jovens, solteiros, homens e saem de regiões subdesenvolvidas.

Considerando o caso dos fluxos migratórios em relação ao Paraná, durante o período da década de 1980 e 1990 o estado teve um saldo migratório (diferença entre imigrantes e emigrantes) negativo segundo Justo e Silveira Neto (2008). Utilizando as informações da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD) para o período de 2002 a 2009 verifica-se que a migração para o estado do Paraná oriunda de outros estados apresentou um aumento de 7,03%. Ao considerar o período de 2002 a 2005 e de 2006 a 2009, verifica-se que as taxas de crescimento da migração foram de 1,25% e 3,51% respectivamente. Talvez, esse maior crescimento após 2006, em parte, pode estar associado a política adotada pelo estado do piso salarial ser maior do que o piso nacional.

O piso salarial no Paraná foi criado a partir da Lei 15.118 publicada em 12 de maio de 2006 que estabeleceu o piso para seis grupos de ocupações. Dentre as ocupações enquadradas no piso do Paraná estavam: “Trabalhadores empregados em atividades agropecuárias” (Piso I), “Trabalhadores de Reparação e Manutenção” (Piso II), “Trabalhadores empregados em serviços, vendedores do comércio” (Piso III), “Trabalhadores de Serviços Administrativos” (Piso IV), “Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais” (Piso V) e “Técnicos de Nível Médio” (Piso VI).

Uma análise do impacto da criação desse piso salarial no mercado de trabalho foi realizada por Corseuil, Foguel e Hecksher (2015), cujo intuito era verificar o impacto do piso sobre os principais indicadores do mercado de trabalho nos estados do Paraná e de São Paulo entre o período de 2002 e 2009. A principal evidência desse estudo foi de verificar que em um dos grupos ocupacionais utilizados na análise para o Paraná e São Paulo, o piso parece ter aumentado a remuneração dos trabalhadores que recebiam abaixo dos respectivos valores, sem que houvesse efeitos de contração da taxa de desemprego ou aumento da informalidade.

No entanto, Corseuil, Foguel e Hecksher (2015) não deram atenção para o indicador de migração interestadual que poderia vir a ocorrer em virtude da adoção do piso salarial. A considerar que a decisão de migrar está associada a maiores salários no local de destino em relação ao local de origem, o presente estudo visa analisar o impacto da criação dos Pisos salariais sobre a migração no Paraná entre 2002 e 2009. Para tanto, será utilizado o método apresentado por Abadie e Gardeazabal (2003) e formalizado posteriormente por Abadie, Diamond e Hainmuller (2010) denominado de “Controle Sintético”, fazendo uso das informações da PNAD para o período de 2002 a 2009.

Assim, além dessa breve introdução o trabalho está estruturado em cinco capítulos. O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a migração. O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada nesse estudo enquanto o quarto capítulo descreve os dados utilizados para a avaliação. O quinto capítulo apresenta e discute os resultados obtidos. Por fim, o sexto capítulo apresenta as conclusões.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: uma síntese teórica da decisão de migrar e algumas evidências para o caso brasileiro.

O presente capítulo visa fazer uma breve síntese da teoria econômica da migração com ênfase nos modelos utilizados na tomada de decisão de migrar individual e familiar. Além disso, também é apresentada algumas evidências a partir de estudos realizados para o Brasil.

2.1 MIGRAÇÃO: UMA BREVE SÍNTESE DA TEORIA

A migração pode ser definida como um movimento de uma área geográfica para outra (Borjas, 2001). Para Lee (1966), trata-se de uma mudança temporária ou permanente de residência. Essa mudança pode ser interna quando as famílias movem-se entre grandes área geográficas de distintas unidades tais como municípios, estados, áreas metropolitanas ou províncias, mas permanecem dentro do mesmo país. A migração também pode ser internacional quando ocorre que o indivíduo ou família se move entre fronteiras nacionais.

A literatura econômica sobre migração entende a decisão individual ou familiar de migrar, levando em consideração pressupostos como escolha racional, maximização da utilidade esperada, mobilidade dos fatores de produção, diferenciais de salários, diferenças de oportunidades de emprego entre outras razões. Em linhas gerais, a teoria econômica mostra que os indivíduos migrantes estão em busca de melhores salários, qualidade de vida e melhores oportunidades de emprego. Por exemplo, para John Hicks, “as diferenças nas vantagens econômicas líquidas, especialmente as diferenças nos salários, são as principais causas da migração”. Os principais autores como Sjaastad (1962), Schwartz (1976), Borjas (1995), Chiswick (2000), Borjas (2010) entre outros partem dessa perspectiva para analisar o fenômeno migratório.

Segundo Borjas (2010), a decisão individual de migrar pode ser compreendida a partir do comportamento maximizador do trabalhador. Isto é, os trabalhadores calculam o valor das oportunidades de emprego disponíveis em cada mercado de trabalho, ponderam os custos para fazer a mudança potencial e daí escolhem aquela opção que vai maximizar o valor presente líquido dos ganhos ao longo da vida. Após calcular o valor presente líquido no local de origem e o valor presente líquido no local

de destino, os indivíduos tomam sua decisão de migrar baseado no ganho líquido ao longo da vida profissional.

Em termos formais, considere que PV_O represente o valor presente líquido no local de origem e é o resultado da soma dos salários " W^O " do indivíduo no local de origem, descontados de uma taxa " r " como pode ser visto na equação a seguir:

$$PV_O = W_t^O + \frac{W_{t+1}^O}{(1+r)} + \frac{W_{t+2}^O}{(1+r)^2} + \dots \quad (1)$$

De maneira análoga, podemos descrever o valor presente líquido para o local de destino. Assim, considere que o PV_D representa o valor presente líquido no local de destino e seu resultado é a soma dos salários " W^D " do indivíduo no local de destino descontados por uma taxa " r " dada pela equação

$$PV_D = W_t^D + \frac{W_{t+1}^D}{(1+r)} + \frac{W_{t+2}^D}{(1+r)^2} + \dots \quad (2)$$

Nas duas equações o salário é representado por W , a idade no momento em que está tomando a decisão de migrar por t , e r é a taxa de desconto. O ganho líquido da migração é, portanto, a diferença entre as duas equações e o valor dos custos de efetivamente migrar representado por M na equação a seguir:

$$\text{Ganho Líquido da Migração} = PV_D - PV_O - M \quad (3)$$

Assim, após comparar o valor presente na região de destino com o valor presente na região de origem, como na equação (3), o trabalhador irá tomar a decisão de migrar quando o seu "Ganho líquido da migração" (resultado da equação 3) for positivo.

Embora esse modelo seja intuitivo e simplifica a decisão de migrar individual, nem sempre essa decisão envolve apenas o indivíduo. Muitas vezes a decisão envolve famílias. Assim, para entender como as famílias tomam a decisão de migrar vamos supor que um casal esteja querendo migrar para outra cidade ou estado e que essa mudança ocorra sem qualquer tipo de custos. Nessa decisão eles estão apenas observando as oportunidades de trabalho tanto para o marido quanto para a esposa.

Suponha uma família composta por dois membros, homem e mulher. Considere que na origem (o), o valor presente dos rendimentos líquidos do marido (H) é dado por PV_{Ho} e o da esposa (M) por PV_{Mo} e, no local de destino (d), sejam dados por PV_{Hd} e PV_{Md} respectivamente. Assumindo que a família migra sem incorrer em qualquer tipo de custos, a decisão de migrar ocorre se o valor presente do rendimento familiar no destino (d) exceder o valor dos rendimentos familiar no local de origem. Isto é:

$$PV_{Hd} + PV_{Md} > PV_{Ho} + PV_{Mo} \quad (4)$$

Se definirmos $\Delta PV_h = PV_{Hd} - PV_{Ho}$ e $\Delta PV_m = PV_{Md} - PV_{Mo}$ e rearranjando esses termos numa equação, temos que:

$$\Delta PV_h + \Delta PV_m > 0 \quad (5)$$

Essa equação mostra que o casal irá migrar sempre que a soma do valor presente líquido deles for maior que 0. Em um contexto em que o homem fosse solteiro, ele iria migrar sempre que $\Delta PV_h > 0$, ao passo que a mulher solteira migraria se $\Delta PV_m > 0$. Contudo, a decisão ótima para uma família não é necessariamente a mesma que seria ótima para uma pessoa solteira porque pode ocorrer a situação em que um dos membros da família pode experimentar perdas se a família migrar. A condição, neste caso, para que ocorra a migração familiar é a de que o ganho de um dos membros da família seja maior do que as perdas do outro, de modo que $\Delta PV_h + \Delta PV_m > 0$ possa ser satisfeita. Um modelo mais detalhado por ser visto em Borjas (2010).

Embora a análise descrita acima seja restrita a salários, já que sintetiza e explica muito bem a decisão de migrar, variáveis como as condições de emprego e distância entre local de origem e destino também influenciam na decisão de migrar. Segundo Borjas (2010), a correlação entre salários e migração é positiva, a correlação entre condições de emprego e migração também é positiva, e a correlação com a distância é negativa. A primeira correlação está explícita nas equações anteriores, mostrando que maiores salários no local de destino, em relação ao local de origem, levam a um ganho líquido maior e, portanto, uma chance maior à migração. A segunda

correlação mostra que se no local de destino tiver mais oportunidades de emprego que no local de origem, então, as pessoas tendem a sair do local de origem em direção ao local de destino. E a última correlação está relacionada com os custos da migração, descrito por “M” na equação 3, ou seja, quanto maior a distância maior será o custo de migrar e menor será o ganho líquido da migração.

Para Ehrenberg e Smith (2000) as mudanças no emprego constituem o fator dominante que motiva a mobilidade, então deveríamos observar pessoas migrando de áreas em que os salários e oportunidades de emprego são relativamente ruins para áreas em que são relativamente bons. Esses autores também enfatizam a importância das características individuais que influenciam na migração dos trabalhadores. Em resumo, a literatura e os estudos empíricos apresentam a relevância de algumas características, além dos salários, descritas a seguir.

A primeira característica é a idade. Para Schwartz (1976), os jovens de 20 a 25 anos tendem a migrar mais que grupos de outras faixas etárias. Isso se deve, pois, os jovens tem um tempo maior de vida para recuperar os investimentos feitos com a migração. Esse tempo a mais pode ser observado nas equações 1 e 2 descritas anteriormente. Além disso, para os jovens o custo psíquico da mudança é menor que para os mais velhos. Sjaastad (1962) descreve o custo psíquico como a dificuldade em deixar a família, amigos e o ambiente social que já está estabelecido.

A segunda característica descrita por Ehrenberg e Smith (2000) é a educação. A educação gera uma maior qualificação do trabalhador. Logo, os indivíduos com maior educação, e assim, maior qualificação, tem uma propensão maior a se tornar migrante. Para Schwartz (1976) e Ehrenberg e Smith (2000) este constitui o melhor indicador individual para prever quem migrará.

A terceira característica é a distância. Para Ehrenberg e Smith (2000), as pessoas tendem a se locomover a lugares com distância menor para diminuir tanto os custos “reais” da migração (representado por “M” na equação 3) quanto os custos psíquicos. De uma maneira geral, as conclusões sobre as características individuais, portanto, são de que existe correlação positiva entre nível de escolaridade e migração, e correlação negativa entre idade e migração.

A qualificação dos trabalhadores também tem grande destaque na análise da migração. Para explicar como a qualificação influencia os movimentos migratórios, faz-se uso do Modelo de Roy como descrito em Borjas (2010), usado para descrever como os trabalhadores agem diante das diferentes oportunidades de trabalho. Análise

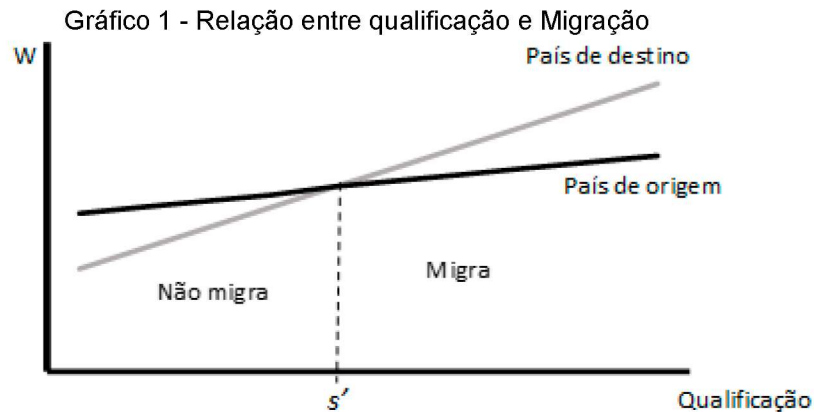
semelhante pode ser vista no estudo de Chiswick (2000) que faz uma análise econômica do imigrante autoselecionado.

Para entender o modelo e como as qualificações podem influenciar a migração Borjas (2010) utiliza uma análise gráfica. Os gráficos A e B expõem duas situações da relação entre qualificação e salário em dois países. O país de “origem” e o de “destino”. A principal hipótese adotada é de que os ganhos do local de origem e destino dependem exclusivamente da qualificação do trabalhador.

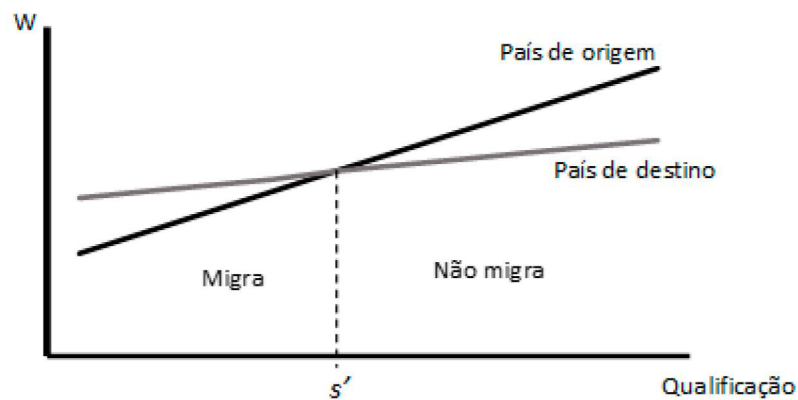
O gráfico A mostra que o país de destino remunera de acordo com a reta mais clara enquanto o país de origem remunera de acordo com a reta mais escura. Assim como o descrito anteriormente, cada trabalhador toma sua decisão individual com base no resultado dos ganhos líquidos da migração. Se assumirmos um trabalhador individual com nível de qualificação abaixo do nível s' , então esse trabalhador estaria decidindo entre ir ao país de destino e receber um nível salarial menor ou ficar no país de origem e receber um salário maior. Sua decisão seria então de ficar no país de origem dado que sua baixa qualificação será recompensada com um salário melhor em comparação ao país de destino.

A análise se estende para uma qualificação maior que o nível s' . Agora, o trabalhador com maior qualificação está decidindo entre ficar no país de origem e ganhar um nível salarial menor ou ir ao país de destino e ganhar um nível salarial mais alto. Sua decisão seria então de ir ao país de destino dado que sua maior qualificação é melhor recompensada no país de destino do que no país de origem. O gráfico A então é definido como Seleção Positiva, pois os trabalhadores que migram são aqueles que tem uma alta qualificação.

O gráfico B mostra agora que o país destino remunera de acordo com a reta mais clara enquanto o país de origem remunera de acordo com a reta mais escura. Ao assumirmos um trabalhador individual com qualificação abaixo do nível s' , então esse trabalhador está decidindo entre um ganho maior no país de destino e um ganho menor no país de origem. Sua decisão então é de ir ao país de destino já que de acordo com sua qualificação, o trabalhador irá ter um ganho líquido maior. Agora, se o trabalhador tem uma qualificação acima do nível s' , então ele decide entre um ganho maior no país de origem ou um ganho menor no país de destino. A decisão do indivíduo é então, dada sua alta qualificação, ficar no país de origem já que seu ganho será maior. Esse gráfico então mostra a situação da Seleção Negativa, em que os indivíduos que migram são os menos qualificados.



(A) Seleção Positiva



(B) Seleção Negativa

Fonte: Ehreberg e Smith (2000)

A implicação do modelo de Roy é que a recompensa relativa entre os locais determina a composição da qualificação relativa dos migrantes. As qualificações, portanto, fluem em direção aonde são melhores remuneradas. Podemos classificar a migração, portanto, como seleção positiva ou seleção negativa. A seleção positiva de migrantes é quando há uma migração maior de pessoas consideradas qualificadas, enquanto na seleção negativa ocorre uma migração maior de pessoas consideradas pouco qualificadas.

Como visto nas linhas acima, a literatura econômica aborda o tema da migração como uma busca por melhores salários, condições de vida e emprego. Os indivíduos estão avaliando onde estariam recebendo maiores salários segundo sua

qualificação através de uma comparação entre seu valor presente líquido no local de origem e seu valor presente líquido no local de destino. Além disso, a literatura também aborda aspectos difíceis de mensurar, mas que são levados em consideração na hora de migrar, como por exemplo, os custos em abandonar sua rede-social já estabelecida no local de origem.

2.2 MIGRAÇÃO: EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL

Algumas evidências empíricas sobre migração para o caso brasileiro estão apresentadas na tabela 1. O trabalho de Justo e Silveira Neto (2009) apresenta as características individuais das pessoas que migram no Brasil. Através de microdados do Censo demográfico de 1980, 1991 e 2000 os autores identificam as principais características de acordo com a região de destino e sua mudança ao longo do tempo. O resultado encontrado pelos autores é de que os migrantes têm alta escolaridade, são homens, jovens, solteiros e vem de regiões subdesenvolvidas. Ramalho e Queiroz (2011) encontram resultados parecidos e evidenciam que os migrantes têm em média de 15 a 29 anos de idade. O resultado desses trabalhos sobre as características individuais dos migrantes está de acordo com a teoria descrita por Borjas (2010) e Ehrenberg e Smith (2000).

Evidencias sobre a qualificação do migrante são objetos de estudo dos trabalhos de Junior, Menezes-Filho e Ferreira (2005) e Ramalho e Queiroz (2011). Esses trabalhos utilizaram dados da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD) de 1999 e 2007, respectivamente. O resultado dos dois trabalhos evidencia que o migrante brasileiro é positivamente selecionado, ou seja, tem maior qualificação em relação ao não-migrante.

O trabalho de Bezerra e Silveira Neto (2008) busca analisar se ocorre na migração interestadual brasileira o fenômeno conhecido como “fuga de cérebros”. Esse fenômeno é caracterizado pela migração de pessoas com maior qualificação. Especificamente nesse trabalho, os autores analisam a migração em direção ao estado de São Paulo. O resultado obtido pelos autores é que a fuga de cérebros acontece na região Norte e Centro-Oeste e nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Santa Catarina.

O estudo de Justo e Silveira Neto (2008) apresenta os determinantes da migração no Brasil. Através de dados do Censo de 1980, 1991 e 2000 e de um modelo

espacial, os autores obtêm que a variável “renda esperada” é uma das principais determinantes para obter a taxa líquida de migração. Além disso, os autores destacam outras duas variáveis em seus resultados. São elas, o Clima e o índice de Gini (como medidor de desigualdade de renda). Esse resultado está de acordo com o descrito por Borjas (2010), que evidencia a renda como o principal determinante na decisão de migrar dos indivíduos.

Freguglia, Gonçalves e Silva (2014) através de um painel de dados com informações da RAIS de 1995-2006 analisaram as variáveis determinantes para a migração de indivíduos qualificados. Através de um modelo Logit com efeitos fixos, o estudo apresentou uma relação positiva da decisão de migrar com as seguintes variáveis: Diferença salarial esperada, experiência, diferença de crescimento do PIB estadual e aglomeração populacional. Enquanto, por outro lado, a taxa de desemprego é negativamente relacionada com a decisão de migrar.

Em termos de avaliação de políticas públicas e seus efeitos sobre migração observam-se poucas evidências empíricas. Destaca-se aqui o trabalho de Fontes, Jacinto e França (2019) que avalia o impacto do programa bolsa família na probabilidade de um indivíduo ser remigrado. O estudo se utilizou do método do Propensity Score Matching (PSM) e de microdados do censo demográfico de 2010 para estimar o efeito do PBF sobre a migração de retorno. Os resultados apontam para um impacto positivo do PBF sobre a probabilidade do beneficiário ser um migrante retornado.

Os trabalhos aqui apresentados se utilizam, basicamente, da base de dados da PNAD, Censo demográfico e RAIS. As bases de dados compreendem o período entre 1980 e 2010. O modelo logit foi o método mais utilizado nos trabalhos aqui apresentados (Justo e Silveira Neto (2009), Ramalho e Queiroz (2011), Freguglia, Gonçalves, Silva (2014)). Entretanto, é importante observar que mesmo entre os trabalhos que utilizaram o modelo logit a abordagem do método teve certas diferenciações. Outros trabalhos apresentaram modelos com regressões para comparar o salário entre migrantes e não migrantes (Junior, Menezes-Filho e Ferreira (2005)) e até mesmo um modelo espacial com dados em painel para analisar a taxa líquida de migração interestadual (Justo e Silveira Neto (2008)). Destaca-se também, a utilização de índices para uma análise da qualificação do migrante em relação ao não migrante (Bezerra e Silveira Neto (2008)). E por fim, diferencia-se a utilização do método Propensity Score Matching (PSM) e função dose resposta para avaliar a

probabilidade do beneficiário do bolsa família de migrar (Fontes, Jacinto e França (2019)).

Tabela 1 - Evidências empíricas para o Brasil

Evidências empíricas para o Brasil				
Autor(es) (ano)	Dados	Método	Variável Dependente	Resultados
Junior, Menezes-Filho e Ferreira (2005)	Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD) de 1999.	Regressão comparando o salário de migrantes e não migrantes.	Renda do trabalho por hora dos indivíduos.	Os migrantes são positivamente selecionados tanto em relação aos seus conterrâneos que não migram quanto às pessoas que residem no estado de destino.
Justo e Silveira Neto (2008)	Censo demográfico de 1980, 1991 e 2000.	Modelo espacial com dados em painel.	Taxa líquida de migração interestadual	A renda esperada é uma variável determinante para a taxa líquida de migração. Além disso, as variáveis Clima e Desigualdade de renda (Gini) se mostraram significativas para o modelo.
Bezerra e Silveira Neto (2008)	Censo demográfico de 1991 e 2000.	Índices que capturam a “fuga de cérebros”	Relação entre a qualificação do migrante e do não migrante no estado de origem.	A fuga de cérebros acontece nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Santa Catarina, e nas regiões Centro-Oeste e Norte.
Justo e Silveira Neto (2009)	Micro dados do censo demográfico de 1980, 1991 e 2000.	Logit Multinomial	Probabilidade de migração de acordo com a região de destino.	Os migrantes tem escolaridade alta e “média”, são homens, jovens, solteiros, e vem de regiões relativamente subdesenvolvidas.
Ramalho e Queiroz (2011)	Pesquisa Nacional de Amostra por domicílios (PNAD) de 2007.	MQO e Logit	Salários	Os migrantes brasileiros são positivamente selecionados em relação ao não migrante.

(continua)

(conclusão)				
Autor(es) (ano)	Dados	Método	Variável Dependente	Resultados
Freguglia, Gonçalves, Silva (2014)	RAIS de 1995-2006	Logit de efeitos fixos	Variável binária para indicar se houve migração	Diferença salarial esperada, experiência, diferença de crescimento do PIB estadual e aglomeração populacional estão positivamente relacionados com a migração. Enquanto taxa de desemprego é negativamente relacionada com a decisão de migrar.
Fontes, Jacinto e França (2019)	Micro dados do censo demográfico de 2010	Propensity Score Matching (PSM) e Função Dose-Resposta	Probabilidade dos beneficiários do Bolsa Família de migrarem.	Impacto positivo da participação no programa sobre a probabilidade de ser migrante retornado.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo é feito uma descrição do método de controle sintético que será empregado para verificar se houve impacto da adoção do piso estadual no estado do Paraná. Na sequência é descrito a fonte de dados utilizadas neste estudo.

3.1 CONTROLE SINTÉTICO

O método “Controle Sintético” proposto por Abadie e Gardeazabal (2003) busca solucionar a dificuldade de encontrar um contrafactual adequado para a avaliação de políticas públicas. Essa dificuldade é ainda mais evidente quando a proposta é avaliar políticas públicas em entidades agregadas (estados, países, regiões, entre outros). Isso acontece pois é difícil encontrar, por exemplo, um país que tenha sofrido determinada intervenção e que se assemelhe a outro país que não sofreu essa mesma intervenção.

A proposta é construir uma unidade sintética que se aproxime à unidade tratada nas variáveis de interesse no período antes da intervenção. Assim, se a unidade sintética tem comportamento próximo a unidade tratada até o início da intervenção, é possível afirmar que as diferenças no período pós-intervenção são os efeitos da política pública. A unidade de controle sintética é, portanto, uma base de comparação melhor do que qualquer unidade não tratada considerada individualmente.

Os parágrafos a seguir apresentam de forma mais detalhada o método do controle sintético de Abadie e Gardeazabal (2003) e Abadie, Diamond e Hainmueller (2010).

Considere que são observadas $J = 1, 2, \dots, J + 1$ unidades e que $J = 1$ corresponde a unidade tratada. Diferente de $J = 1$, todas as outras unidades observadas não receberam a intervenção. A amostra utilizada contém “ T ” períodos, sendo “ T_0 ” o período da intervenção.

Para cada unidade “ i ”, e período “ T ” observa-se o resultado Y_{it}^I . Ou seja, o resultado da variável de interesse na unidade “ i ” no período “ T ” caso essa unidade tenha sido tratada. E para cada unidade “ i ”, e período “ T ” observa-se o resultado Y_{it}^N .

Ou seja, o resultado da variável de interesse na unidade “ i ” no período “ T ” caso essa unidade não tenha sido tratada.

É possível então escrever o efeito da política como sendo:

$$a_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N \quad (6)$$

em que a_{it} representa o efeito da política pública na unidade “ i ” no período “ T ”.

Assim, a observação para a unidade “ i ” no período “ T ” pode ser reescrita como:

$$Y_{it}^I = Y_{it}^N + a_{it}D_{it} \quad (7)$$

onde D_{it} é uma variável dummy que recebe valor “1” caso a unidade “ i ” for tratada e “0” caso contrário. O objetivo é portanto estimar $\{a_{1Tn+1}, \dots, a_{1t}\}$.

Para a unidade tratada é possível observar o resultado da variável de interesse Y_{it}^I no tempo, entretanto, não é possível observar qual seria o resultado caso ela não fosse tratada Y_{it}^N . O grande desafio, em avaliação de políticas é estimar os efeitos de Y_{it}^N , ou seja, o resultado caso a unidade tratada não fosse tratada.

Para isso, Abadie, Diamond e Hainmueller (2010), propõem que Y_{it}^N possa ser estimado a partir da seguinte equação:

$$Y_{it}^N = \delta_t + \theta_t Z_i + \pi_t \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

em que δ_t representa o fator comum das unidades no período “ t ”; Z_i representa um vetor de características preditoras da variável de interesse; θ_t é um vetor de parâmetros; μ_i é um vetor de fatores específicos das unidades não tratadas; π_t é o vetor de parâmetros e ε_{it} é o termo de erro.

Sendo $W = (w_2, \dots, w_{J+1})$ um vetor de pesos ($J \times 1$) de forma que $0 \leq w_j \leq 1$ com $J = 2, \dots, J + 1$ e $\sum_{j=2}^{J+1} w_j = 1$. Cada valor desse vetor de pesos representa a participação de cada unidade na construção da unidade sintética. Além disso, cada vetor W distinto representa uma potencial unidade de controle sintética. Portanto, podemos reescrever a equação 7 da seguinte maneira:

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt} = \delta_t + \theta_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j Z_j + \pi_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j \mu_j + \sum_{j=2}^{J+1} w_j \varepsilon_{jt} \quad (9)$$

A equação 8 apresenta o resultado da variável de interesse ponderado pelo vetor de pesos W .

Assumindo que exista um vetor de pesos W^* em que:

$$\begin{aligned} \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{j1} &= Y_{11}, \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{j2} = Y_{12}, \dots, \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jT_0} = Y_{1T_0} \text{ e} \\ \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Z_j &= Z_1 \end{aligned}$$

Segundo Abadie, Diamond e Hainmueller (2010), sob certas condições a diferença $Y_{1t}^N - \sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt}$ é próxima de zero. Ou seja, o vetor W^* permite criar uma unidade sintética que apresenta uma variável de interesse com valor muito próximo ao observado na unidade tratada para o período “ T ”. Além disso, a escolha do vetor W^* é feita com fim de reduzir o erro quadrado médio do estimador (EQM). Portanto, é possível ter uma estimativa do impacto da intervenção através de:

$$\widehat{a}_{it} = Y_{it}^I - \sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt} \quad (10)$$

Para encontrar o vetor de pesos W^* , considera-se um vetor X_1 ($k \times 1$) que contém valores das variáveis Z_1 e da variável de resultado para a unidade tratada antes do período de intervenção. E uma matriz X_0 ($k \times k$) com as mesmas variáveis de X_1 para as unidades que irão compor o grupo de controle para a construção da unidade sintética. O objetivo é então minimizar a distância $\|X_1 - X_0 W\|$.

A minimização dessa distância ocorre através da utilização de uma matriz V ($k \times k$) simétrica e positiva semidefinida e que calcula essa distância através da seguinte fórmula:

$$\|X_1 - X_0 W\|_v = \sqrt{(X_1 - X_0 W) V (X_1 - X_0 W)} \quad (11)$$

A matriz V é, então, a matriz que atribui os pesos as variáveis contidas nos vetores X_1 , X_0 e W .

3.2 TESTES DE ROBUSTEZ DOS RESULTADOS

Para verificar se os resultados obtidos através do modelo são estatisticamente significativos Abadie, Diamond e Hainmueller (2010) sugerem o uso do teste de placebo. Os autores propõem a aplicação do “Controle Sintético” para cada unidade no pool de unidade doadoras. Os resultados encontrados permitirão avaliar se o resultado encontrado para a unidade tratada está distante do resultado de uma unidade escolhida aleatoriamente.

Quanto mais no extremo se localizar o resultado para a unidade tratada, maior é a chance desse resultado não ter sido encontrado aleatoriamente, ou seja, mais robusto é o resultado obtido pelo método do controle sintético. Além disso, é possível calcular o p-valor para cada resultado obtido através dos passos apresentados por Cunningham(2018)¹.

¹ CUNNINGHAM, Scott. Causal Inference: The Mixtape. 2018. p. 294-295

4 DADOS

Antes de apresentar a fonte de dados utilizada neste estudo é importante descrever a lei que criou os pisos estaduais.

4.1 OS PISOS SALARIAIS ESTADUAIS

O Piso Salarial Estadual foi criado através da Lei Complementar nº 103 de 14 de julho de 2000. Essa Lei Complementar permitiu aos Estados e ao Distrito Federal a instituir o piso salarial que se refere o inciso V do Artigo 7 da Constituição Federal de 1988. A partir da Lei Complementar nº 103 foi possível que estados estipulassem pisos salariais maiores que o salário mínimo nacional para determinadas ocupações. É importante salientar que esses pisos só podem ser criados caso não exista lei federal específica, convenção ou acordo coletivo para a categoria.

A lei dos pisos salariais estaduais permitiu ao Governo Federal desvincular os pisos do setor privado dos pisos vinculados aos pagamentos de benefícios previdenciários por parte do estado brasileiro (Corseuil, Foguel e Hecksher, 2015). Essa desvinculação permite que os salários cresçam sem que ocorra pressão sobre as contas públicas.

O piso salarial estadual passou a vigorar nos estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul a partir de 2001, no Paraná a partir de 2006, em São Paulo a partir de 2007 e, em Santa Catarina, a partir de 2010. No caso específico do estado do Paraná, foi publicada em 12 de maio de 2006, a Lei 15.118 que estabelece o piso para seis grupos de ocupações no Paraná. Dentre as ocupações enquadradas no piso do Paraná estão: “Trabalhadores empregados em atividades agropecuárias” (Piso I), “Trabalhadores de Reparação e Manutenção” (Piso II), “Trabalhadores empregados em serviços, vendedores do comércio” (Piso III), “Trabalhadores de Serviços Administrativos” (Piso IV), “Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais” (Piso V) e “Técnicos de Nível Médio” (Piso VI). A tabela 2 abaixo mostra a evolução dos pisos salariais para o estado do Paraná.

Tabela 2 - Valores do Piso Salarial Estadual para o Paraná de 2006 a 2009

Ano	2006	2007	2008	2009
Piso I	427,00	462,00	527,00	605,52
Piso II	429,12	466,40	531,00	610,12
Piso III	431,28	464,20	535,00	614,72
Piso IV	433,44	468,60	540,00	620,46
Piso V	435,61	473,00	544,00	625,06
Piso VI	437,80	475,20	548,00	629,65

Fonte: Courseuil, Foguel e Hecksher, 2015.

4.2 FONTE DE DADOS

A fonte de dados utilizada neste estudo é a Pesquisa Nacional por Amostra de domicílios – PNAD para os anos de 2002 a 2009. A escolha desse período se deve em grande medida para termos informações de três anos antes da implementação do piso estadual e três anos após para verificação do impacto da intervenção.

Na montagem da base de dados para a construção do controle sintético foram selecionadas algumas variáveis que seriam as covariadas tais como: renda domiciliar per-capita, escolaridade média, trabalhadores empregados na indústria, trabalhadores homens, trabalhadores de cor branca e número de migrantes nos últimos quatro anos. Uma descrição das variáveis pode ser observada no Quadro 1 abaixo.

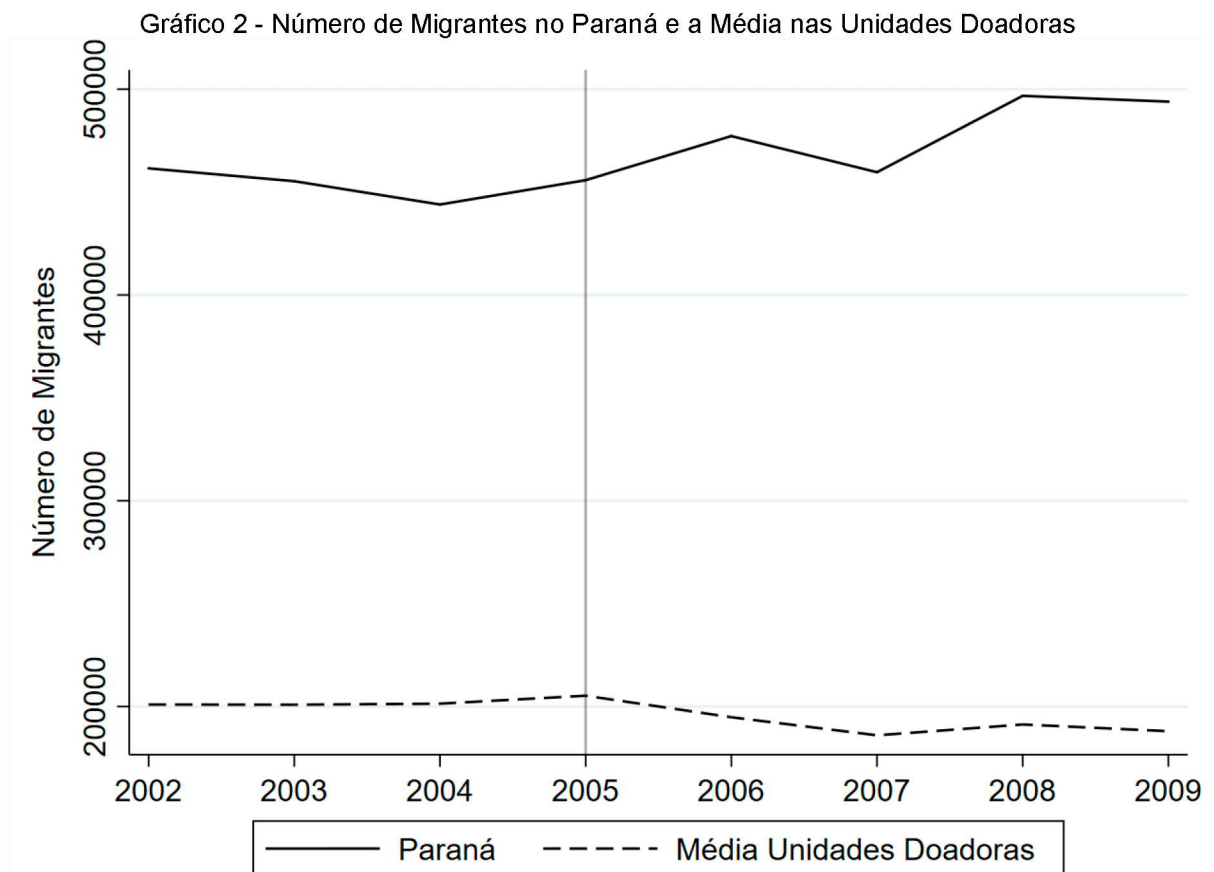
Quadro 1: Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição
Migrante	Número de migrante nos últimos 4 anos
Escolaridade	Escolaridade média nos estados
Branco	Proporção de trabalhadores de cor branca
Homem	Proporção de trabalhadores do sexo masculino
Carteira assinada	Proporção de trabalhadores com carteira assinada
Renda per-capita	Renda per-capita domiciliar nos estados

Fonte: Microdados da PNAD (2002-2009). Elaboração do autor.

5 RESULTADOS

Este capítulo traz os resultados obtidos através do uso do “Controle Sintético” para a avaliação do impacto da política de pisos salariais estaduais sobre a migração no estado do Paraná a partir de 2006. O gráfico 2 abaixo mostra o Número de Migrantes no Paraná e a média do Número de Migrantes nas Unidades Doadoras (exibidas no Tabela 4). O gráfico evidencia a dificuldade em encontrar um bom contrafactual para o Paraná já que a média das unidades doadoras está muito abaixo do observado para a unidade tratada. O comportamento da variável “Número de Migrantes” também difere entre Unidades doadoras e Paraná. Enquanto o Paraná observa uma queda de 2002 até 2004 e depois um aumento significativo a partir de 2005, a média das Unidades Doadoras mostra uma estabilidade entre 2002 e 2005 e queda a partir de 2005.



A partir da utilização do método “Controle Sintético” é possível construir uma unidade de controle que se aproxime mais da unidade tratada. A combinação das

unidades doadoras permite criar um estado sintético que se assemelhe ao Paraná não apenas na variável de interesse, como também nas variáveis preditoras.

A tabela 3 traz o vetor W de pesos, que representa a participação de cada estado na construção da unidade sintética. Aqui estão excluídos os estados que receberam o piso entre 2002 e 2009 (Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Santa Catarina), já que, como explicado anteriormente, o *pool* de unidades doadoras não pode conter unidades que receberam o mesmo tipo de intervenção.

Tabela 3 - Peso dos Estados na composição do Sintético

Estado	Peso no Sintético
Rondônia	0
Acre	0
Amazonas	0
Roraima	0
Pará	0.137
Amapá	0
Tocantins	0.001
Maranhão	0.001
Piauí	0.001
Ceará	0.001
Rio Grande do Norte	0.001
Paraíba	0.001
Pernambuco	0.001
Alagoas	0.001
Sergipe	0
Bahia	0.150
Minas Gerais	0.249
Espírito Santo	0.001
Mato Grosso do Sul	0.001
Mato Grosso	0.001
Goiás	0.450
Total	1

Fonte: O autor (2019).

O estado com maior peso na composição do sintético do Paraná é o estado de Goiás com peso de 0,45 (de um total de 1). Além desse, destacam-se os estados de Minas Gerais com 0,249, Bahia com 0,15 e Pará com 0,137. Um aspecto comum entre esses estados e o Paraná está relacionado as similaridades entre a capacidade produtiva agrícola (Goiás) ou a existência de indústria de automóveis (Goiás, Bahia e Minas Gerais). Outros estados com peso porém com magnitude bem menores na composição são Alagoas, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Tocantins que

receberam peso igual a 0,001. Os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Rondônia e Sergipe não receberam peso.

A tabela 4 abaixo traz a comparação entre o valor do pré-tratamento das variáveis preditoras para o estado do Paraná e para a unidade sintética. O ajuste realizado pelo método para as variáveis preditoras é satisfatório. Entre as variáveis “ Migração (2002)”, “ Migração (2003)”, “ Migração (2004)”, “ Migração (2005)” e “População Homem (%)” a unidade sintética se assemelha muito ao Paraná. Já entre as variáveis “Renda Per Capita”, “População Branca (%)”, “População com carteira assinada (%)” e “Anos de Escolaridade” existe uma diferença. A maior diferença está na variável “Renda Per Capita” e “População Branca”. Essa diferença pode ser explicada através da composição dos estados doadores, que não possuem uma Renda Per Capita tão elevada quanto a do Paraná a fim de proporcionar um bom ajuste para esta variável.

Tabela 4 - Valores das variáveis preditoras pré-tratamento entre Paraná e seu Sintético

Variáveis	Paraná		
	Tratado	Sintético	Média das doadoras
Migração (2002)	461535,00	461021,45	209988,5
Migração (2003)	455284,00	454781,44	208107,9
Migração (2004)	443958,00	443482,04	209127,8
Migração (2005)	455787,00	455283,92	211835,4
Renda Per Capita	892,589	657,399	576,471
Anos de escolaridade	6,874	6,077	5,816
% de da População Homem	49,0	49,1	49,2
% da População Brancos	75,9	38,9	34,3
% da População com Carteira Assinada	18,5	12,9	10,2

Fonte: O autor (2019).

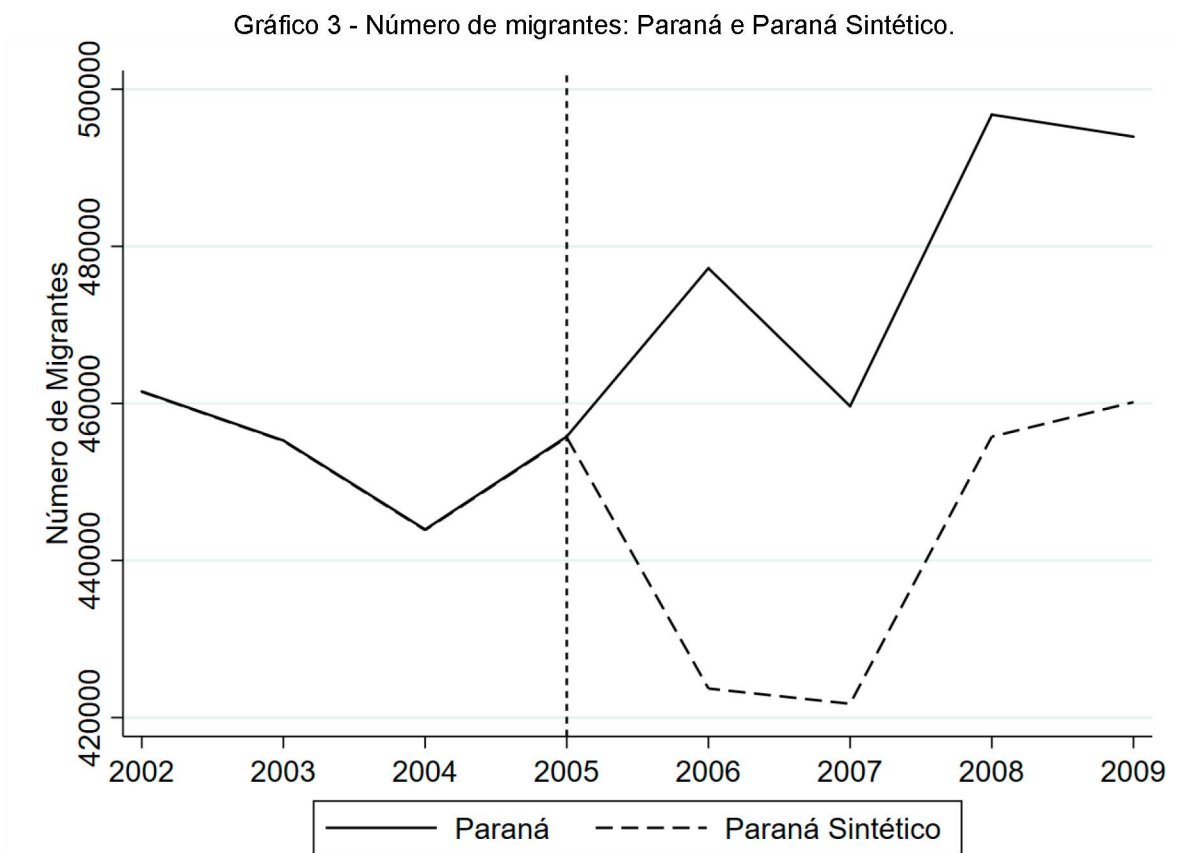
O gráfico 3 exibe o número de migrantes para o Paraná e para o “Paraná Sintético”, criado a partir do vetor W de pesos exposto na tabela 3. Considerou-se aqui que o ano de intervenção foi 2005, já que a Lei 15.118 passou a valer no ano de sua introdução e provavelmente produziu os efeitos sobre a migração já em 2006.

Diferente do observado no gráfico 2, que mostra a trajetória da média unidades doadoras e a trajetória da migração no Paraná, o gráfico 3 exibe a trajetória entre o Paraná e seu sintético entre 2002 até 2009. As duas trajetórias são muito similares entre 2002 e 2005, diferente do que é visto no gráfico 2. Essa similaridade

entre as trajetórias mostra que o método utilizado foi bem-sucedido em criar uma unidade de controle sintético, assim como já observado na tabela 4.

Portanto, já que existe uma trajetória muito próxima entre o Paraná e seu Sintético no período pré-tratamento, é possível afirmar que a diferença na trajetória pós 2005 é o impacto gerado pelos pisos salariais sobre o número de migrantes no Paraná.

O resultado, mostrado pelo gráfico 3, é de que a implementação dos pisos salariais no estado do Paraná teve um impacto positivo no número de migrantes. Nas duas trajetórias é possível observar que havia uma tendência de queda entre o número de migrantes em 2002 até 2004 e que houve um aumento no ano de 2005. O Paraná Sintético, entretanto, apresenta níveis diferentes no número de migrantes a partir de 2006 em comparação ao Paraná “real”, que apresenta um aumento no número de migrantes a partir desse mesmo ano. Essa diferença representa o impacto da política do piso salarial sobre o número de migrantes, portanto, existe impacto positivo da política de pisos salariais sobre a migração.



A tabela 5 abaixo mostra o número de migrantes do Paraná e seu sintético a partir do ano de 2006 até o ano de 2009. O impacto obtido no número de migrantes é de 11,31% no ano de 2006, 8,32% no ano de 2007, 8,32% no ano de 2008 e 6,89% no ano de 2009.

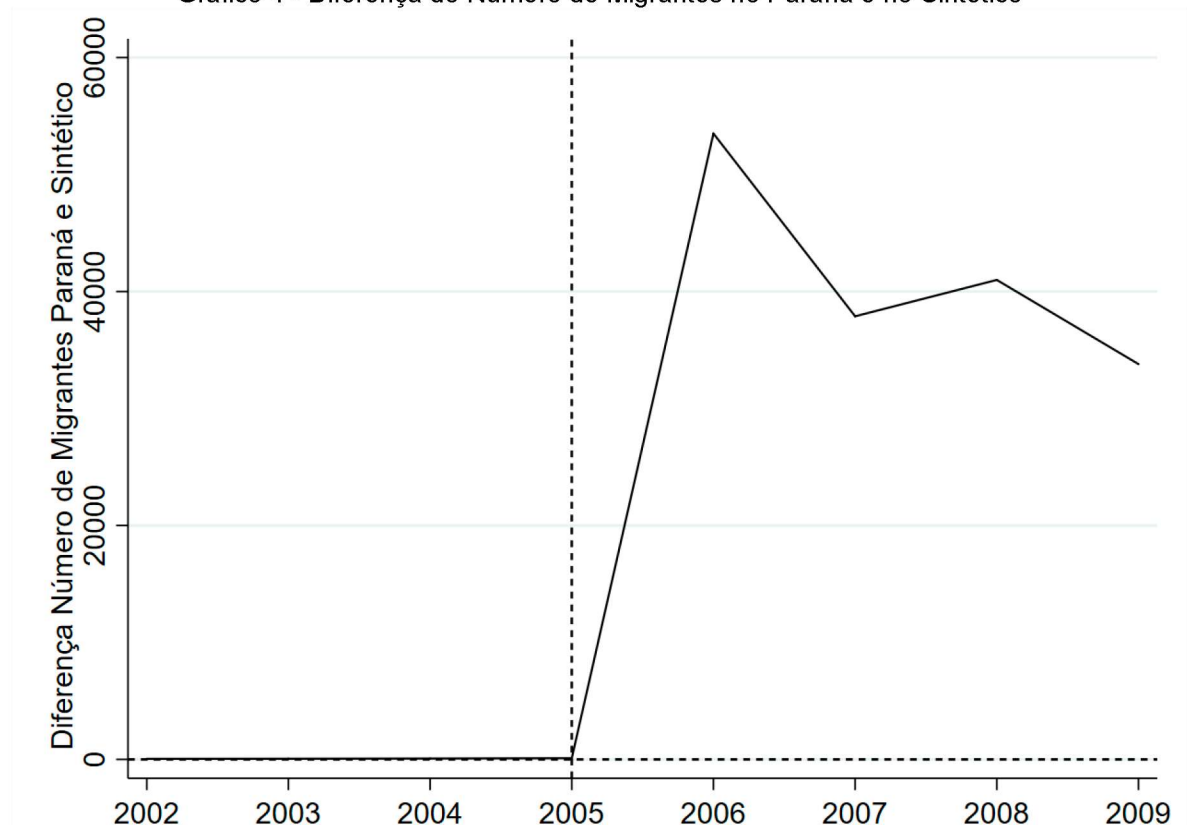
Tabela 5 - Número de Migrantes pós pisos salariais

Ano	Real	Sintético	Impacto	%
2006	477.222,00	423.245,93	53.976	11,31%
2007	459.654,00	421.402,38	38.251	8,32%
2008	496.767,00	455.432,14	41.334	8,32%
2009	493.962,00	459.910,15	34.051	6,89%

Fonte: O autor (2019).

O gráfico 4 apresenta a diferença entre o número de migrantes no Paraná “real” e no Paraná sintético. Esse gráfico representa, portanto, o impacto da política de pisos salariais sobre o número de migrantes. É possível perceber que há um impacto maior da política no seu primeiro ano de execução (2006) e que esse impacto se reduz nos anos posteriores. Além disso, a diferença antes do tratamento é praticamente nula, evidenciando mais uma vez a qualidade do ajuste e da construção da unidade sintética.

Gráfico 4 - Diferença do Número de Migrantes no Paraná e no Sintético



Fonte: O autor (2019).

Os resultados aqui encontrados são, portanto, de que a Lei 15.118 que dispõe da criação dos Pisos Salariais e sancionada em 2006 no Paraná foi responsável pelo aumento no número de migrantes nos anos seguintes. Esse impacto foi maior no primeiro ano da implementação da política e se reduziu nos anos subsequentes.

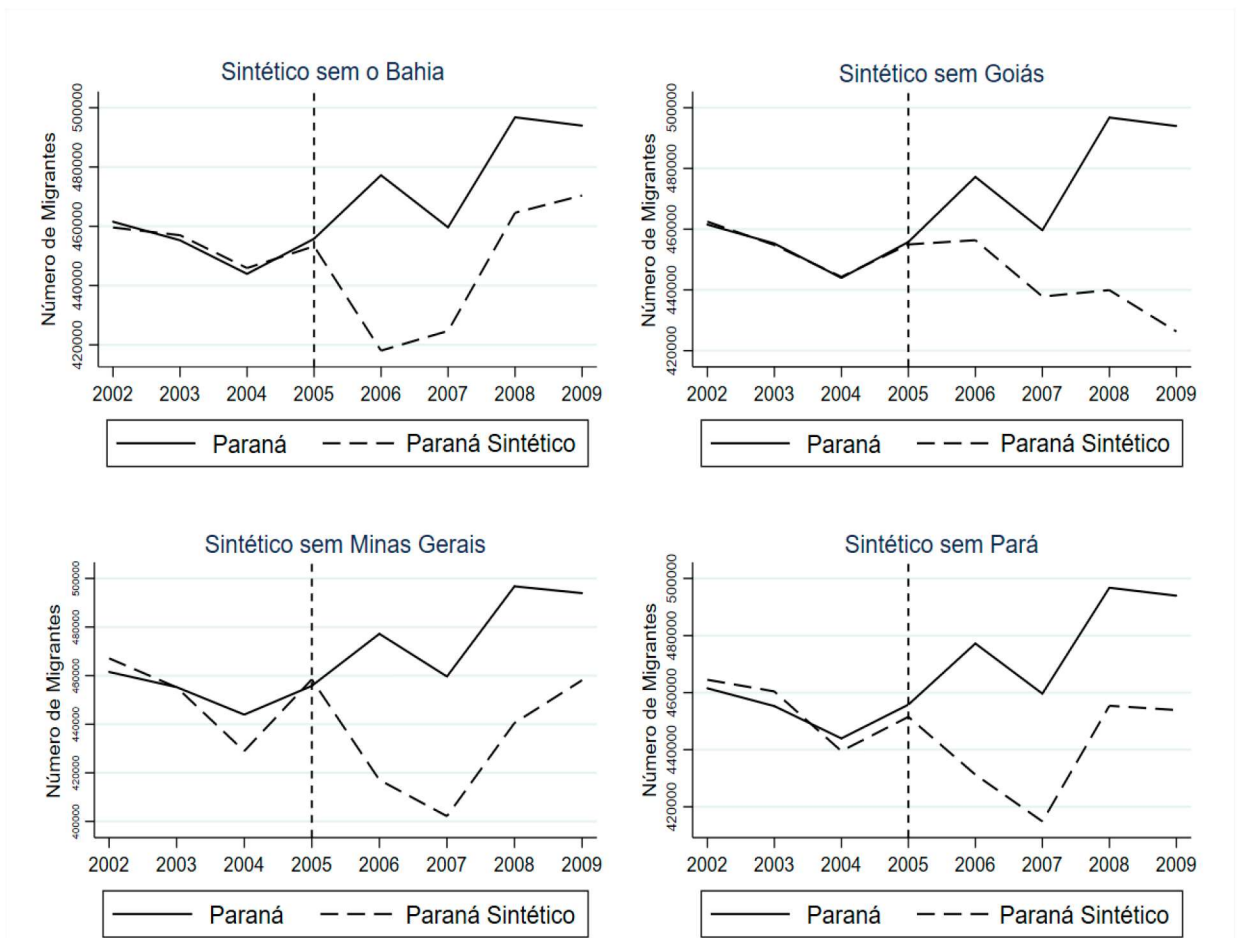
O resultado exibido nessa seção está de acordo com a literatura sobre migração, que aponta o valor dos salários como um determinante na migração das pessoas. Este resultado também está de acordo com Ehrenberg e Smith (2000) que evidenciam o fato da migração acontecer de locais com salários relativamente baixos para locais com salários relativamente mais elevados.

5.1 TESTES DE ROBUSTEZ

Para verificar a robustez dos resultados apresentados anteriormente é possível fazer testes de sensibilidade e o teste de placebo. Para verificar a sensibilidade do impacto gerado pela implementação da lei dos pisos salariais no estado do Paraná será realizado um exercício no qual estima-se o controle sintético na ausência de um dos 4 principais doadores, a saber: Bahia, Goiás, Minas Gerais e Pará. Ou seja, retira-se o estado da Bahia do pool de doadores e estima-se o controle sintético. Repete esse mesmo procedimento, porém sem o estado de Goiás e, assim, sucessivamente para os demais estados. A ideia é verificar se ocorre alguma mudança significativa nos resultados.

O Gráfico 5 apresenta os resultados para a análise de sensibilidade. Como pode ser visto, o resultado do controle sintético ainda se mostra mais viável do que a simples comparação de médias, indicando que a partir de 2006 ocorre um impacto no número de migrantes no estado do Paraná. É visível que o estado sintético do Paraná consegue replicar o comportamento do período pré-intervenção.

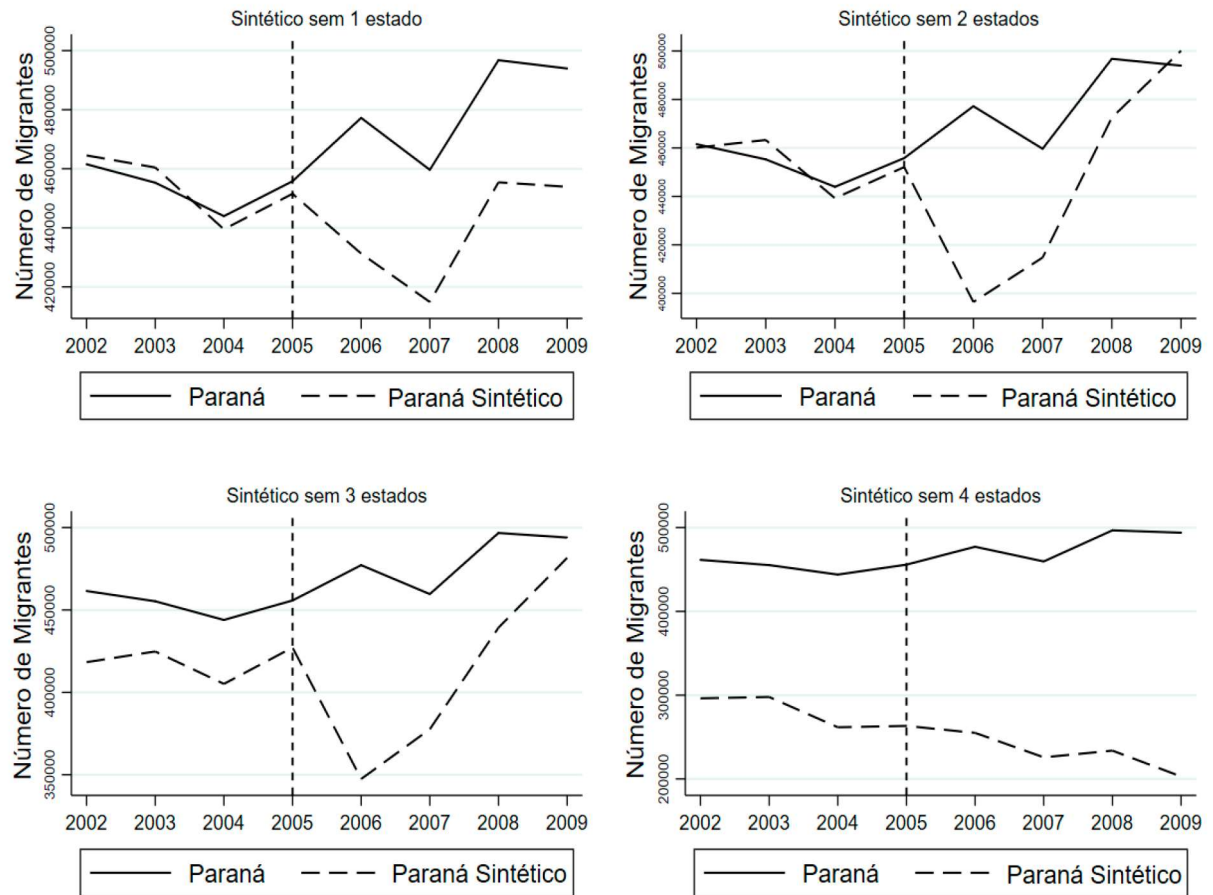
Gráfico 5 - Distribuição do controle sintético para o número de migrantes no Paraná



Fonte: O autor (2019).

O Gráfico 6 apresenta o resultado para uma segunda análise de sensibilidade. Nesta, diferente da primeira, optou-se por retirar definitivamente um a um o estado doador que compõem o sintético até ficarmos apenas com um pool de doadores cujo peso é próximo de zero. Como pode ser visto, ao retirarmos os quatro principais estados doadores, o resultado apresentado pelo sintético é muito semelhante ao descrito pelo Gráfico 2, quando comparávamos o número de migrantes no Paraná com a média nas unidades doadoras. Até três estados, ainda é possível verificar que o sintético indica que houve um impacto da Lei 15.118 que estabeleceu o piso salarial no Paraná.

Gráfico 6 - Controle Sintético com exclusão dos principais doadores



Fonte: O autor (2019).

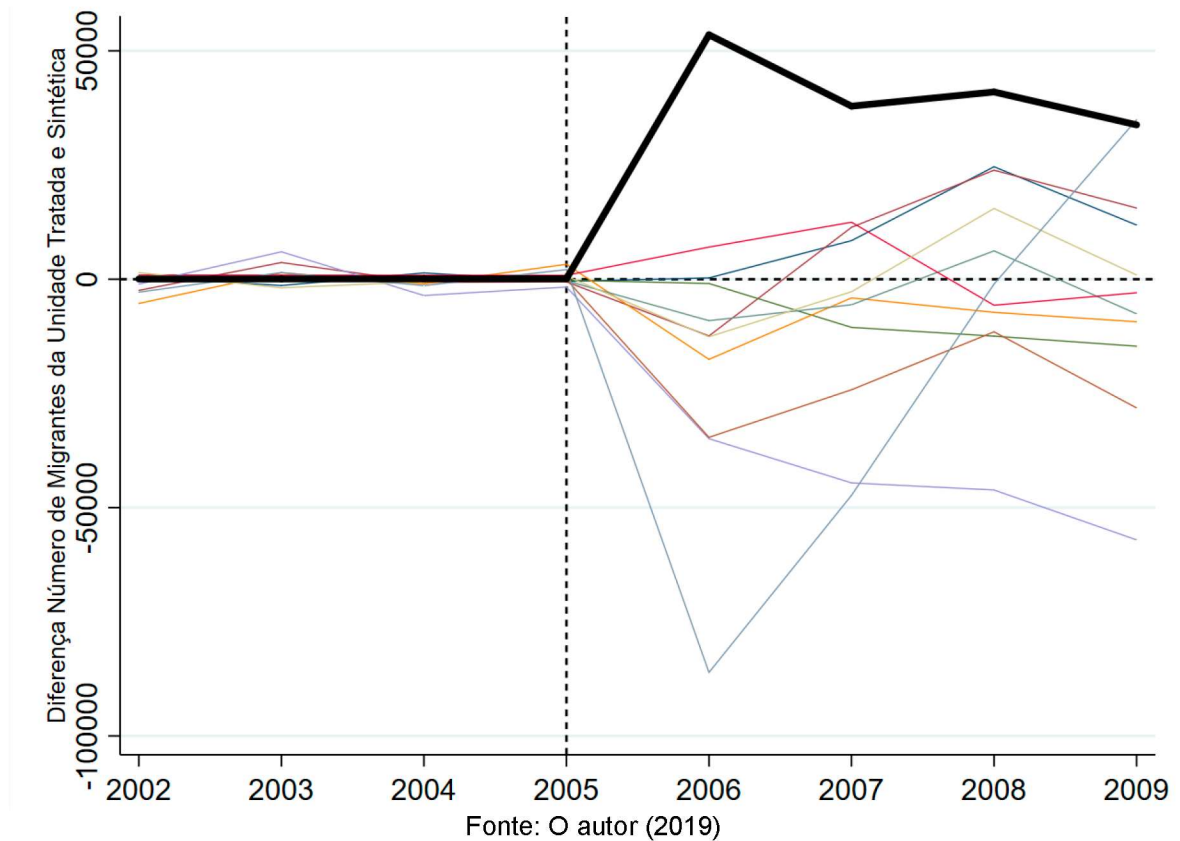
O teste do placebo pode ser visto no gráfico 7 abaixo. Seguindo a recomendação de Abadie, Diamond e Hainmueller (2010), para melhor visualização do resultado dos testes, decidiu-se por excluir os resultados com EQM acima de cinquenta vezes o valor de erro encontrado para o Paraná². A ideia do placebo é estimar um controle sintético para cada unidade doadora considerando que ela fosse tratada. Calcula-se a diferença entre cada resultado encontrado entre o sintético e o real e plota num gráfico para verificar se o comportamento é similar ao observado para o estado do Paraná.

A linha preta do gráfico 7 exhibe o resultado encontrado para o Paraná, já as linhas coloridas exibem os resultados encontrados para outras unidades doadoras. Como dito na seção 3, para que os resultados tenham significância é necessário que o resultado obtido através do método se encontre no extremo desse gráfico. Assim

² O teste com a inclusão de todas as unidades doadoras encontra-se no Apêndice A deste trabalho.

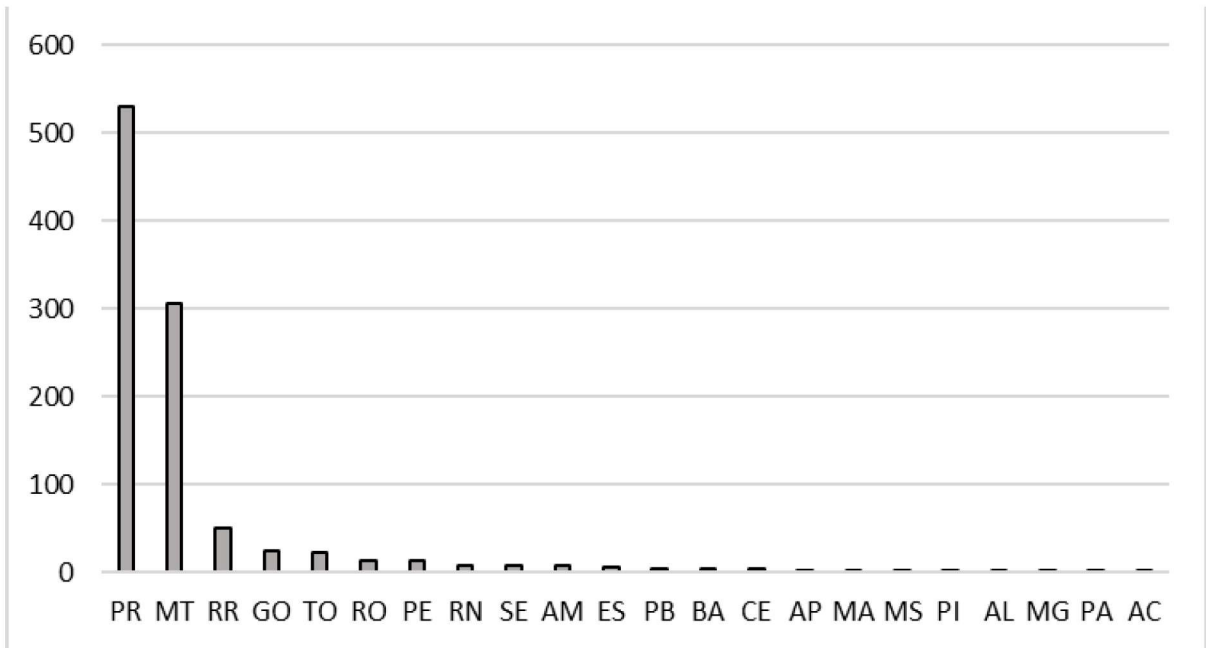
sendo temos que os resultados encontrados nesse trabalho não foram encontrados aleatoriamente e possuem significância estatística.

Gráfico 7 - Resultado do teste de Placebo



Outra maneira de avaliar a robustez dos resultados é avaliar a razão entre o EQM pós-tratamento e pré-tratamento. O gráfico 8 mostra a distribuição das razões encontradas para o caso estudado nesse trabalho. É visível o afastamento do estado do Paraná em relação aos outros estados, a razão obtida para o Paraná é de aproximadamente 530 para o período pré implementação da lei dos pisos salariais no estado do Paraná. Nenhum outro estado obtém um resultado tão grande quanto o do Paraná. Portanto, o p-valor obtido para o Paraná é de 0,03, ou seja, é um resultado estatisticamente significativo.

Gráfico 8 - Distribuição das razões Pós/Pré EQM



Fonte: O autor (2019)

6 CONCLUSÃO

O objetivo desse estudo foi de analisar o impacto da implementação dos pisos salariais no estado do Paraná sobre a migração a partir do ano de 2006. De acordo com a teoria econômica descrita nesse trabalho, a diferença nos rendimentos constitui um dos fatores mais importantes na decisão individual de migrar. Esse fato decorre de que, os trabalhadores buscam maximizar o valor presente líquido de seus ganhos ao longo da vida.

A partir do uso do método desenvolvido por Abadie e Gardeazabal (2003) denominado de Controle Sintético e das informações da PNAD para o período de 2002 a 2009 estimou-se o impacto dos pisos salariais sobre a migração no estado do Paraná. A escolha desse método está associada a dificuldade de encontrar um contrafactual para o Paraná que permitisse comparar o fluxo de migração em caso de não haver tido a adoção dos pisos salariais.

Os resultados encontrados apontam para um aumento no número de migrantes de aproximadamente 11,3% no ano de 2006, de 8,3% nos anos de 2007 e 2008 e de 6,9% no ano de 2009. Esses resultados mostram um impacto positivo da política de pisos salariais sobre a migração. A medida em que o tempo passa o impacto se mostra efetivo na medida em que continuou ocorrendo, porém com uma magnitude menor. Os testes de robustez realizados mostram que os resultados encontrados são robustos, permitindo que de fato houve impacto da adoção dos pisos salariais sobre migração interestadual.

REFERÊNCIAS

- ABADIE, Alberto, 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).
- ABADIE, Alberto; GARDEAZABAL, Javier 2003. "**The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country** ." *American Economic Review*, v. 93, n. 1, p.113-132, mar. 2003.
- BORJAS, G. The Economic Benefits from Immigration. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 2, 1995.
- BORJAS, G. The economics analysis of immigration. *Handbook of Labor Economics*, v. 3.A, 1999.
- BORJAS, George J. **Mobilidade da mão de obra**. In: BORJAS, George J. *Economia do Trabalho*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2010. Cap. 8. p. 344-393.
- BEZERRA, Fernando Mendes; SILVEIRA NETO, Raul da Mota. **Existe "Fuga de Cérebros" no Brasil?: Evidencias a partir dos censos demográficos de 1991 e 2000**. *Economia*, Brasília, v. 9, n. 3, p.435-456, set/dez. 2008.
- CHISWICK, B. Are Immigrants Favorably Self-Selected? An Economic Analysis. *IZA Discussion Papers*, No. 131, 2000.
- CORSEUIL, Carlos Henrique; FOGUEL, Miguel; HECKSHER, Marcos. **Efeitos dos Pisos Salariais Estaduais Sobre o Mercado de Trabalho: Uma nova abordagem empírica**. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 19, n. 1, p.131-169, jan. 2015.
- CUNNINGHAM, Scott. **Causal Inference: The Mixtape**. 2018. Disponível em: <http://scunning.com/cunningham_mixtape.pdf>. Acesso em: 05 out. 2019.
- EHRENBERG, R. G.; SMITH, R. S. **A moderna economia do trabalho: teoria e política pública**. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- FONTES, Luiz Felipe Campos; JACINTO, Paulo de Andrade; FRANÇA, Marco Tulio. **Programas de Transferência de Renda e Migração Interna: Evidencias do Programa Bolsa Família**. *Análise Econômica*, Porto Alegre, v. 37, n. 72, p.7-33, mar. 2019.
- FREGUGLIA, Ricardo da Silva; GONÇALVES, Eduardo; SILVA, Estefânia Ribeiro da. **Composition and determinants of the skilled out-migration in the Brazilian formal labor market: A panel data analysis from 1995 to 2006**. *Economia*, Brasília, v. 15, p.100-117, 2014.
- JUSTO, Wellington Ribeiro; SILVEIRA NETO, Raul da Mota. **O que determina a Migração Interestadual no Brasil?: Um modelo Espacial para o período 1980-2000**. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 39, n. 4, p.428-447, out-dez 2008.

JUSTO, Wellington Ribeiro; SILVEIRA NETO, Raul da Mota. **Quem são e para onde vão os migrantes no Brasil? O perfil do migrante interno brasileiro.** Revista da ABET (Online), v. 8, p. 125-144, 2009.

KATZ, E.; STARK. O. International Migration Under Asymmetric Information. *The Economic Journal*, Vol. 97, No. 387, 1987

RAMALHO, Hilton Martins de Brito; QUEIROZ, Vívian dos Santos. **Migração interestadual de retorno e autosseleção: Evidências para o Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 41, n. 3, p.369-396, dez. 2011.

SANTOS JÚNIOR, Enestor da Rosa dos; MENEZES-FILHO, Naércio; FERREIRA, Pedro Cavalcanti. **Migração, Seleção e Diferenças Regionais de Renda no Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p.299-331, dez. 2005.

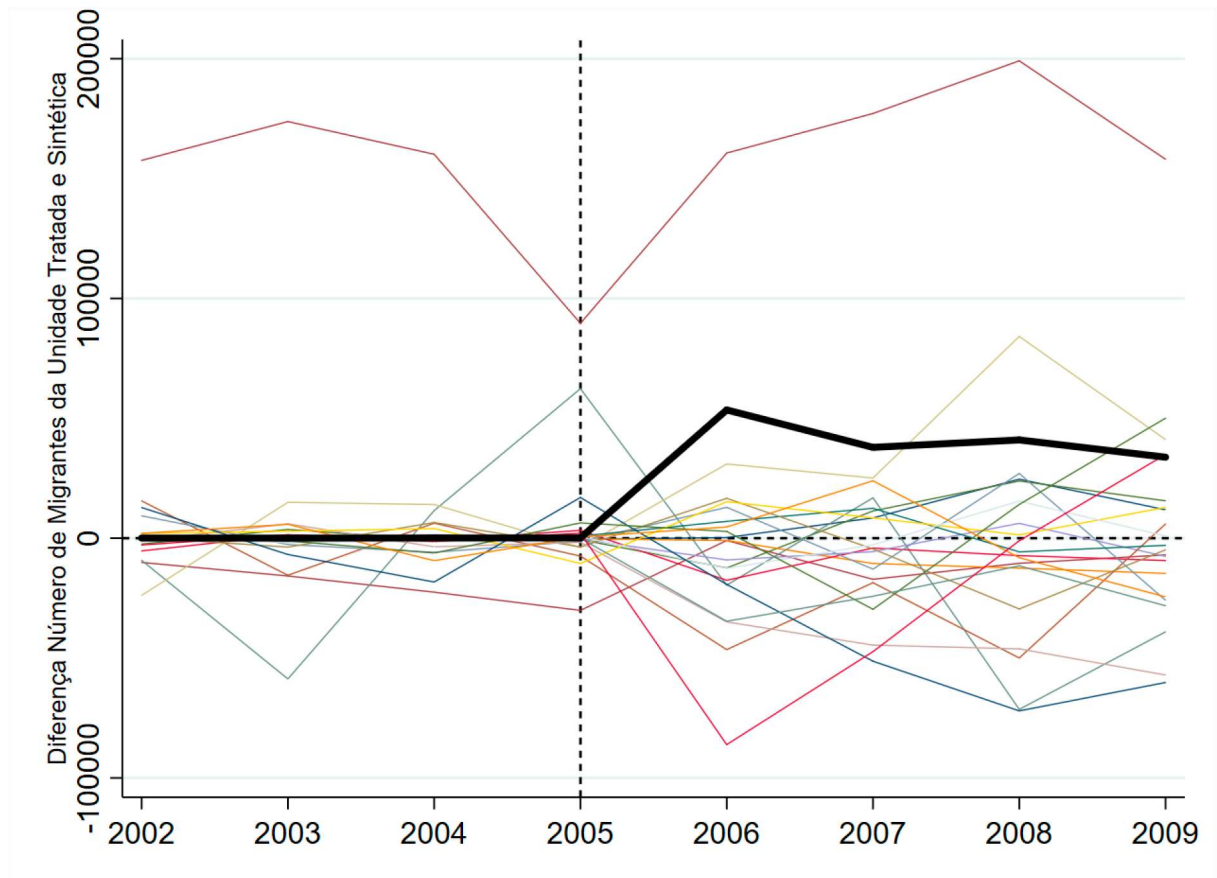
SCHWARTZ, A. Migration, Age, and Education. *Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 4, 1976.

SJAASTAD, Larry A.. **The Costs and Returns of Human Migration.** Journal Of Political Economy, v. 70, n. 5, p.80-93, out. 1962.

APÊNDICE A

O gráfico 9 abaixo contém o resultado do teste de placebo que inclui todos os estados do pool de unidades doadoras.

Gráfico 9 - Resultado do Teste de placebo com todas as unidades doadoras



Fonte: O autor (2019).