

AValiação DO FUNDO ESTADUAL DE COMBATE À POBREZA DO CEARÁ A PARTIR DO MÉTODO DE CONTROLE SINTÉTICO GENERALIZADO

Resumo

O objetivo deste trabalho é estimar o impacto da criação do Fundo Estadual de Combate à Pobreza (FECOP), em 2003, sobre indicadores de pobreza no Ceará. A aplicação empírica diferencia-se pelo uso do método de Controle Sintético Generalizado recentemente desenvolvido por Xu (2017). Com dados em nível estadual para o período de 1981 a 2014, os resultados indicam um impacto estatisticamente significativo do FECOP sobre a redução da pobreza e extrema pobreza no Ceará partir de 2008. Adicionalmente, realizou-se uma análise comparativa dos estados do controle sintético com o Ceará, no que diz respeito ao número e valor total de benefícios do Programa Bolsa Família. O intuito é apresentar evidências de que os efeitos encontrados não estão sendo afetados pelos repasses do programa federal.

Palavras-chave: Controle Sintético Generalizado; Pobreza; Fundo Estadual de Combate à Pobreza.

Abstract

The objective of this study is to estimate the impact of the creation of the State Fund to Combat Poverty (FECOP) in 2003 on poverty indicators in Ceará. The empirical application is distinguished by the use of the Generalized Synthetic Control method recently developed by Xu (2017). With state-level data for the period 1981 to 2014, the results indicate a statistically significant impact of FECOP on poverty and extreme poverty reduction in Ceará starting in 2008. Additionally, a comparative analysis of states composing the synthetic control for Ceará was carried out, regarding the number and total value of benefits of the Program Bolsa Família. The purpose is to present evidence that the effects found are not being affected by federal program transfers.

Keywords: Generalized Synthetic Control; Poverty; State Fund to Combat Poverty.

Códigos JEL: C13, C21, I32

1. INTRODUÇÃO

A pobreza no Brasil, embora bastante discutida, ainda é foco de debates na literatura que visam identificar os principais fatores que a afetam e que possam reduzi-la. Existem diversas formas de mensurá-la, dentre elas, a mais intuitivas é a proporção de pobres, em que é calculada com base no percentual de pessoas que possuem renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza adotada na análise.

Existe um debate consolidado na literatura empírica sobre desenvolvimento econômico que a expansão da renda por si só pode não ser suficiente para reduzir a pobreza (“AUTOR”, 2012). Segundo Adelman e Morris (1973) e Chenery *et al.* (1974), as evidências mostram que os indivíduos mais pobres em economias menos desenvolvidas pouco se beneficiaram durante o período de crescimento da renda em seus países.

A literatura sobre a redução da pobreza aponta para uma forte contribuição da redução da desigualdade de renda que, por sua vez, tem como principais determinantes as mudanças demográficas, melhoras nos indicadores de emprego e de rendimentos, além do efeito do Programa Bolsa Família. Evidências no Brasil sobre estes determinantes podem ser encontradas em Soares (2006), Soares *et al.* (2006), Hoffmann (2006), Barros *et al.* (2006), Barros *et al.* (2007), Barros *et al.* (2010), “Autor” (2011), Hoffmann e Oliveira (2014), dentre outros.

Apesar das estratégias e políticas de combate à pobreza aplicadas pelo governo federal (Programa Bolsa Família/ Plano Brasil Sem Miséria), torna-se imperativo a aplicação de políticas que considerem as disparidades regionais. Ações no âmbito do Plano Brasil Sem Miséria podem alcançar determinado impacto na região Sul do país, em estados como Santa Catarina, mas resultados de mesma magnitude e qualidade podem não ser observados em estados da região Nordeste, como o Ceará. Nesse sentido, políticas locais podem

complementar os esforços já realizados em âmbito nacional. No estado do Ceará, existem diversos esforços para a elaboração de uma política estadual de combate à Pobreza.

Utilizando os dados da PNAD/IBGE, “Autor” (2018) mostram que, entre os estados da região Nordeste, reconhecidamente a mais pobre do país, o estado do Ceará foi uma das unidades da federação que mais avançaram na redução da quantidade de pessoas vivendo em situação de pobreza. Adotando uma linha de pobreza baseada em necessidades básicas, a proporção de pobres no estado foi reduzida em quase 30 pontos percentuais, de aproximadamente 48% em 2004, para 19,3% em 2014¹. Em números absolutos, em 2004 tinha-se mais de 3,8 milhões de pessoas em condição de pobreza no estado e em 2014 esse número foi de aproximadamente 1,7 milhões pessoas.

Dados tabulados e apresentado por IPECE (2017), mostram que essa redução na proporção de pessoas em condição de pobreza apresentou uma pequena inversão em 2015, provavelmente associada ao cenário econômico nacional. Considerando uma linha de pobreza de R\$198², as informações publicadas mostram que, em 2015, 21,3% da população cearense apresentava rendimentos abaixo desta linha de pobreza.

Nesse cenário, pode-se considerar que o Governo do Estado do Ceará apresenta um bom arcabouço institucional para implementar estratégias de combate à pobreza. Uma das iniciativas mais importantes neste âmbito foi a criação do Fundo Estadual de Combate à Pobreza – FECOP, em 2003³. O FECOP é um Fundo Especial de Gestão, de natureza contábil, constituído por uma reserva de receitas, composta por recursos provenientes da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre

¹ A linha de pobreza adotada foi calculada pelo Instituto do Trabalho e Sociedade (IETS). Disponível em <https://www.iets.org.br/>.

² Para mais detalhes, ver IPECE (2017).

³ O FECOP foi criado através da Lei Complementar nº 37, de 26/11/2003 (DOE de 27/11/2003), e regulamentado pelo Decreto nº 29.910, de 29/09/2009 (DOE de 30/09/2009).

Prestações de Serviços de Transportes Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS (CEARÁ, 2014)⁴.

Alguns trabalhos na literatura, tais como, Teixeira (2008), Muniz (2010) e Filgueiras (2010), buscaram avaliar o efeito desta política sobre diversos indicadores, porém, não foi encontrado um estudo que tenha verificado o impacto direto da criação deste fundo sobre a redução da pobreza e da extrema pobreza. Com isso, este trabalho visa contribuir com a literatura ao responder o seguinte questionamento: A criação do FECOP em 2003 contribui para a redução da pobreza no estado do Ceará?

O presente estudo tem como objetivo apresentar uma avaliação de impacto do Fundo Estadual de Combate à Pobreza do Ceará (FECOP/CE) sobre a trajetória de indicadores de pobreza e extrema pobreza do estado. Pretende-se avaliar o impacto da constituição do FECOP e, conseqüentemente, das estratégias financiadas por ele, sobre indicadores de pobreza em nível estadual. Para tanto, será aplicado o Controle Sintético Generalizado, uma metodologia recentemente desenvolvida por Xu (2017) e ainda não aplicada no Brasil, em que, se propõe unificar o método de controle sintético proposto por Abadie *et.al.* (2010) com modelos lineares de efeitos fixos, obtendo uma estrutura simples, da qual o método de Diferenças-em-Diferenças é um caso especial. Por fim, será feito um comparativo entre o Ceará e os Estados pertencentes ao controle sintético referentes ao Bolsa Família, a fim de verificar se o efeito encontrado por este trabalho pode estar sendo afetado por essa outra política.

Com essa proposta, o artigo está organizado em cinco seções, além desta introdução. Na primeira delas faz-se a uma descrição do FECOP/CE e da literatura empírica acerca da atuação dos fundos de combate à pobreza no Brasil, com ênfase no FECOP cearense. Na

⁴ O montante de recursos corresponde ao adicional de dois pontos percentuais, na alíquota do ICMS.

seção 3, apresenta-se a metodologia econométrica de Controle Sintético Generalizado e a base de dados utilizada. Os resultados da estimação são apresentados na quarta seção enquanto a quinta apresenta um comparativo entre o Ceará e os Estados pertencentes ao controle sintético no que se refere ao Bolsa Família. Por fim, são apresentadas as principais conclusões obtidas no estudo.

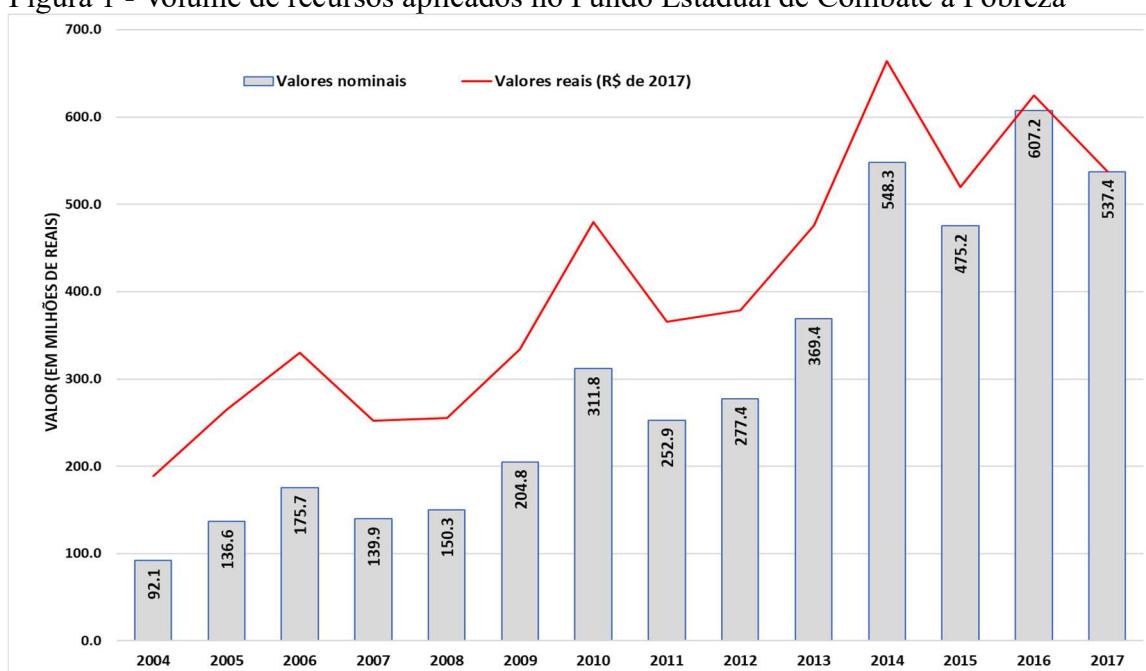
2. FUNDOS ESTADUAIS DE COMBATE À POBREZA

2.1. O Fundo Estadual de Combate à Pobreza

No Ceará, o Fundo Estadual de Combate à Pobreza – FECOP foi criado por meio da Lei Complementar nº 37, de 26/11/2003 (DOE de 27/11/2003), e regulamentado pelo Decreto nº 29.910, de 29/09/2009 (DOE de 30/09/2009). Seu objetivo consiste em viabilizar condições para que a população pobre e extremamente pobre do Ceará tenha acesso a uma vida digna. Para tanto, o Fundo conta com a aplicação de recursos em ações suplementares de nutrição, habitação, educação, saúde, saneamento básico, reforço da renda familiar, combate à seca, e outros programas de relevante interesse social, de modo a promover a melhoria da qualidade de vida (art. 1º, Lei Complementar nº 37). Dentre suas fontes de recursos, O FECOP conta com um adicional de 2% na alíquota do ICMS, ou do imposto que vier a substituí-lo, incidente sobre produtos e serviços especificados na Lei Complementar nº 37/2003, a saber, bebidas alcoólicas, armas e munições, embarcações esportivas, fumo, cigarros, aviões ultraleves e asas-delta, energia elétrica, gasolina e serviços de comunicação.

A Figura 1 mostra o volume de recursos aplicados no FECOP entre 2004 e 2017. Em termos reais, o volume de recursos aplicados no Fundo aumentou mais de 200%.

Figura 1 - Volume de recursos aplicados no Fundo Estadual de Combate à Pobreza



Fonte: Secretaria do Planejamento/ Governo do Estado do Ceará.

O FECOP é operacionalizado por meio de projetos, tendo como público-alvo pessoas, grupos ou famílias com privação elevada nos elementos básicos para uma vida digna, como por exemplo alimentação, habitação e vestuário. Tais projetos são agrupados em diversos programas, estes que atuam em duas direções. Os Programas Assistenciais visam o alívio imediato da pobreza, por meio de ações voltadas para a melhoria das condições de vida da população que vive abaixo da linha de pobreza (meio salário mínimo). Por sua vez, os Programas Estruturantes objetivam propiciar mudanças estruturais para que os pobres tenham condições de migrarem para a condição de não pobres. Estes buscam viabilizar a acumulação de capital físico, humano e social por parte da população carente.

A Gestão do Fundo conta com seis atores institucionais, organismos estabelecidos no âmbito da estrutura legal da Administração Pública Estadual: o Conselho Consultivo de Políticas de Inclusão Social – CCPIS, a Coordenadoria de Promoção de Políticas de Combate à Pobreza e Inclusão Social – CCOPI, a Gerência Executiva do Fecop – GEF (gestão administrativa), a Secretaria da Fazenda – SEFAZ, as Secretarias Estaduais e os Parceiros

Locais (gestão operacional).

O CCPIS é a instância máxima de decisão do FECOP, tendo como uma de suas funções a apreciação dos projetos que pleiteiem recursos oriundos do Fundo. No caso de serem aprovados, os projetos são executados pelas Secretarias de Estado competentes, por meio da transferência de recursos a estas, por parte da Secretaria da Fazenda, gestora financeira do Fundo. Ademais, o CCPIS é responsável pela formulação das diretrizes que orientam as aplicações do FECOP e por avaliar, anualmente, o desempenho das ações desenvolvidas com recursos do Fundo.

A CCOPI preza pela efetividade das ações do FECOP. A Gerência Executiva do Fundo, por sua vez, orienta, coordena e supervisiona as ações desenvolvidas pelas Secretarias de Estado, no que se refere ao FECOP. Já as Secretarias Estaduais elaboram os projetos, sendo responsáveis pela assistência técnica e pela execução das ações financiadas pelo FECOP. Os Parceiros Locais, que contam com representantes do poder público municipal, entidades não-governamentais, empresas privadas e comunidades locais, são corresponsáveis na execução dos projetos.

Além do Ceará, outros estados aderiram ao Fundo de Combate à pobreza. Nas esferas federal, estadual e municipal, Fundos de Combate e Erradicação da Pobreza foram concebidos a partir da Emenda Constitucional nº. 31, de 14 de dezembro de 2000, que alterou o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT da Constituição Federal. Conforme disposto no art. 82 do ADCT da Constituição Federal, estados e o Distrito Federal são autorizados a criar um adicional de até 2% na alíquota do ICMS sobre os produtos e serviços supérfluos para compor os respectivos Fundos.

De forma sistematizada, o Quadro 1 a seguir apresenta a relação dos estados e a legislação responsável pela implementação dos Fundos de Combate à Pobreza (FCP) em cada um deles.

Quadro 1. Estados e respectivas legislações estaduais

Estado	FCP – legislação - criação/vigência
Alagoas	Legislação: Lei Estadual nº 6.558 (2004); Vigência a partir de 2005.
Bahia	Legislação: Lei Estadual nº 12. 523 (2003); Decreto nº 26.402; Alteração pela Lei nº 13.461 (2015). Vigência a partir de 2004.
Ceará	Legislação: Decreto nº 27.317 (2003), alteração via Decreto nº 31.860 (2015), alteração via Decreto nº 31.894 (2016); Vigência a partir de 2003.
Maranhão	Legislação: Lei Estadual nº 8.205 (2004), alteração via Lei nº 10.329 (2015); Vigência a partir de 2005.
Paraíba	Legislação: Lei Estadual nº 7.611 (2004), alteração via Lei Estadual 10.507 (2015); Vigência a partir de 2005.
Pernambuco	Legislação: Lei nº 12.523 (2003); Vigência desde 2003.
Piauí	Legislação: Lei nº 5622 (2006); Vigência desde 2006.
Rio Grande do Norte	Legislação: Lei nº 261 (2003); Vigência desde 2004.
Sergipe	Legislação: Lei nº 4731 (2002); Vigência desde 2003.
Amazonas	Lei nº 3.584 – Fundo de Promoção Social (2010) → Lei nº 4457 - Fundo de Promoção Social e Erradicação da Pobreza (2017).
Rondônia	Legislação: Lei n 842 (2015); Vigência desde 2016.
Tocantins	Legislação: Lei nº 3015 (2015); Vigência desde 2016.
Distrito Federal	Legislação: Lei nº 4220 (2008); Vigência desde 2008.
Espírito Santo	Legislação: Lei Complementar n.º 336 (2005); Vigência desde 2005.
Goiás	Legislação: Lei nº 14.469 (2003); regulamentado pelo Decreto nº 5832 (2003). Vigência desde 2003.
Mato Grosso	Legislação: Lei nº 144 (2003); Vigência desde 2003.
Mato Grosso do Sul	Legislação: Lei nº 3337 (2006); Vigência desde 2007.
Minas Gerais	Legislação: Lei nº 19978 (2011); Vigência desde 2012.
Paraná	Legislação: Lei nº 18573 (2015); Vigência desde 2015.
Rio de Janeiro	Legislação: Lei nº 4056 (2002); Vigência desde 2003.
Rio Grande do Sul	Legislação: Lei nº 14742 (2015); Vigência desde 2015.
São Paulo	Legislação: Lei nº 16006 (2015); Vigência desde 2016.

Fonte: Elaboração dos autores

2.2.Evidências Empíricas da atuação do FECOP no Brasil

Nogueira e Forte (2016) estudaram como a busca pela elevação da eficácia das políticas públicas de combate à pobreza pode afetar a priorização das intervenções nos 184 municípios cearenses durante os anos de 1991, 2000 e 2010. Foram utilizados indicadores (proporção de pobres, renda *per capita* média e índice de *gini*) a partir da base de dados proveniente do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. A modelagem econométrica

adotada foi dados em painel e as elasticidades renda e desigualdade da pobreza foram estimadas considerando a linha de pobreza utilizada pelo FECOP.

Os resultados encontrados pelos referidos autores revelam a importância das particularidades e potencialidades de cada município para se obter maior eficácia na priorização das intervenções no combate à pobreza. Outra contribuição da pesquisa é que ao se priorizar os municípios em pior situação relativa, considerando o critério de equidade, essas localidades podem ser as que também apresentam o menor potencial de redução da pobreza em decorrência das políticas implantadas, sugerindo um *trade-off* entre eficácia e equidade nas políticas de combate à pobreza. Destacam a relevância das atividades de monitoramento e avaliação, pois através destas é possível uma melhor alocação de recursos disponíveis, enfrentar os problemas de execução, e buscar o aumento de eficácia das intervenções.

Em um estudo sobre a atuação do FECOP na redução da pobreza no estado Rio Grande do Norte no período de 2009 a 2012, Neves (2013) utilizou como base de dados os informativos das receitas e despesas fornecidos pela SEPLAN-RN, o portal de transparência e os sites de secretarias do Estado. A metodologia adotada foi a pesquisa exploratória. A partir de uma análise vertical e horizontal, observou que os recursos do FECOP-RN estão sendo usados na forma prescrita na Constituição Federal do Brasil, especificamente em quatro programas: Aquisição e distribuição de leite; Assistência Técnica ao Agronegócio Agricultura Familiar; Nutrição e segurança alimentar e Habitação para baixa renda.

Melo Filho (2012) faz um estudo sobre o mapeamento da pobreza e a distribuição dos recursos do FECOP e do Programa Bolsa Família (PBF) nos municípios cearenses no ano de 2010, utilizando várias bases de dados: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará), IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) e SEPLAG (Secretaria de Planejamento, Orçamento e

Gestão do Governo). A metodologia adotada se baseia na construção do Índice Municipal de Cobertura dos programas FECOP e PBF e no estudo analítico de Estatísticas Globais Comparativas de Eficiência Distributiva dos Programas de Combate à Pobreza.

Pode-se destacar os seguintes resultados: com base no Índice Municipal de Cobertura percebe-se que a cobertura dos programas de combate à pobreza, e principalmente do Programa Bolsa Família, tende a se concentrar nos municípios localizados no litoral leste e na região Jaguaribana. Outro resultado relevante foi que a distribuição dos recursos do Programa Bolsa Família é realizada de forma mais eficiente que a do programa FECOP. No entanto, quando se utiliza algumas variáveis de controle (efeito populacional, influência política e efeito econômico) observa-se que ambos os programas atuam com eficiência equivalente.

Muniz (2010) investigou a contribuição do FECOP na melhoria do desenvolvimento dos municípios cearenses, medida através do Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), com consequente melhoria da qualidade de vida e redução da pobreza. Utilizando a técnica de análise de correlação com base em dados do programa FECOP no período 2004-2006, demonstrou que juntamente com outros programas de combate à pobreza, como o Bolsa Família, que esses programas sinalizam melhoria do IDM na média dos municípios selecionados, quando as transferências são tomadas em termos absolutos. No período analisado o FECOP apresentou um desempenho econômico-financeiro positivo.

Utilizando a base de dados do CADÚNICO (Cadastro Único para programas sociais) para os municípios do Ceará no ano de 2007, Filgueiras (2010) descreveu as ações realizadas pelo FECOP, quantificando e mapeando as carências específicas de cada município, através do IDF (Índice de Desenvolvimento da Família), sendo este constituído por seis dimensões (ausência de vulnerabilidade, acesso ao conhecimento, acesso a, disponibilidade de recursos, desenvolvimento infantil e condições habitacionais), 22 componentes e 41 indicadores.

Dentre as principais conclusões obtidas, observou-se que o Ceará apresenta resultados inferiores ao do Brasil, mas melhores que os do Nordeste em todas as dimensões. Constatou-se também uma situação grave nas dimensões acesso ao trabalho, disponibilidade de recursos e acesso ao conhecimento. Porém, as dimensões vulnerabilidade da família, desenvolvimento infantil e condições habitacionais apresentam bons resultados.

Com o intuito de analisar os impactos do Fundo de Combate à Pobreza (FECOP) nos municípios cearenses com destaque na educação, Teixeira (2008) utilizou a metodologia econométrica de dois modelos Probit, em que um modelo mede o efeito gestão do município que recebeu recursos do FECOP (com a construção do Índice Sintético do Esforço de Gestão (ISG)) e outro avalia o desempenho dos resultados (com a criação do Índice Sintético do Esforço de Desempenho (ISD)). Ambos foram calculados como a média aritmética simples para cada período, antes e após a implantação do FECOP, 2001/2002 e 2004/2005.

Dentre os principais resultados obtidos, verificou-se que o modelo de gestão baseado no estoque de oferta de serviços da educação não foi determinante para explicar se o município está ou não entre os contemplados com programas de educação custeados com recursos do FECOP e, ainda, os municípios contemplados não se diferenciam dos demais por apresentarem maior esforço de gestão. No modelo desempenho pode-se afirmar que o nível inicial de desempenho da educação teve um efeito positivo em ter ou não programas de educação, e os municípios contemplados pelo FECOP se diferenciam dos demais por apresentarem maior evolução do desempenho; sendo que em ambos os modelos, a dimensão econômica dos municípios cearenses apresentou menor probabilidade de estes serem contemplados com recursos do FECOP.

3. METODOLOGIA

3.1. O método de Controle Sintético Generalizado

Uma opção metodológica para a estimação do efeito causal dos fundos estaduais de combate à pobreza é a aplicação de modelos de efeitos fixos (Diferença-em-Diferença). Conforme argumenta Xu (2017), uma das hipóteses do método de diferenças em diferenças é que as variáveis de resultados das unidades tratadas e não tratadas seguem trajetórias paralelas em um cenário na ausência da intervenção. No entanto, em diversas situações, os dados não possuem um pareamento das tendências observadas em períodos anteriores a intervenção, entre os grupos de tratamento e de controle. A ausência dessa condição faz com que o método de diferenças em diferenças não seja eficiente para a estimação dos efeitos de uma intervenção no período de pós tratamento. Uma das principais causas para a falha da hipótese de paralelismo das tendências é a presença de variáveis de confusão não observáveis ao longo do tempo (XU, 2017).

O procedimento do Controle Sintético Generalizado proposto por Xu (2017) constrói contrafactuais para cada unidade tratada usando informações de um grupo de controle a partir de um modelo de efeitos fixos com interceptos para cada unidade e interações com coeficientes variáveis no tempo. Essa abordagem busca unificar o método de controle sintético proposto por Abadie et.al. (2010) com modelos lineares de efeitos fixos, obtendo uma estrutura simples, da qual o método de Diferenças-em-Diferenças é um caso especial. Além de oferecer uma alternativa para contornar o problema de paralelismo, que pode tornar as estimativas por diferença-em-diferença ineficientes, uma das grandes vantagens deste método é a possibilidade de analisar múltiplas unidades tratadas e com diferentes tempos de exposição ao tratamento.

O Método de Controle Sintético proposto por Abadie *et.al.* (2010 e 2015) busca balancear a influência de variáveis de confusão, através da construção de uma unidade de controle sintética como um possível contrafactual para a unidade de tratamento. O controle sintético é obtido a partir da ponderação das unidades não tratadas disponíveis.

Já os modelos com efeitos fixos interativos, como proposto por Bai (2009), é uma metodologia de correção de possíveis heterogeneidades temporais não observadas. Este modelo incorpora interceptos específicos da unidade, denotadas cargas fatoriais, interagindo com coeficientes variáveis no tempo, referidos como fatores (latentes).

Considera-se as observações dispostas em um painel balanceado que apresentam um conjunto de resultados Y_{it} para cada unidade $i \in \{1, \dots, N\}$ no tempo $t \in \{1, \dots, T_0, T_0 + 1, \dots, T\}$. Supõe-se que a intervenção ocorre em $T_0 + 1$, tal que $t = 1, 2, \dots, T_0$ são períodos anteriores a intervenção, pré-intervenção. E que $T_0 + 1, \dots, T$ são os períodos pós-intervenção. Das unidades observadas, denota-se por \mathcal{T} o grupo ou unidade tratada e por \mathcal{C} o conjunto de unidade de controle. Se o número de unidades de tratamento é N_T e de controle é N_C , tem-se que $N = N_T + N_C$.

Por suposição, o modelo adotado assume a seguinte forma funcional:

$$Y_{it} = \delta_{it}D_{it} + X'_{it}\beta + \lambda'_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Nessa expressão, D_{it} é o indicador de tratamento, sendo $D_{it} = 1$ se a unidade recebe a intervenção, ou seja, quando $i \in \mathcal{T}$ e $t > T_0$, e $D_{it} = 0$, caso contrário. O termo δ_{it} representa o efeito do tratamento para a unidade i ao período t ; X_{it} é um vetor $(k \times 1)$ de variáveis explicativas observáveis, $\beta = [\beta_1, \dots, \beta_k]'$ é um vetor $(k \times 1)$ de parâmetros desconhecidos, $f_t = [f_{1t}, \dots, f_{rt}]'$ é um vetor $(r \times 1)$ de fatores comuns não observáveis e $\lambda_i = [\lambda_{1t}, \dots, \lambda_{rt}]'$ é um vetor de cargas fatoriais desconhecidas. Por fim ε_{it} representa choques idiossincráticos não observáveis para cada unidade i e tempo t , tendo $\mathbb{E}(\varepsilon_{it}) = 0$. Uma suposição importante para esta forma funcional é que todas as unidades estão sujeitas ao mesmo conjunto de fatores, de número fixo, durante o período observado, ou seja, esta forma funcional não admite quebras estruturais.

O componente de fatores do modelo, $\lambda'_i f_t = \lambda_{i1} f_{1t} + \lambda_{i2} f_{2t} + \dots + \lambda_{ir} f_{rt}$ assume, por hipótese, forma linear e aditiva. Que apesar de parecer restritivo, permite adotar diversas formas para a heterogeneidade não-observada, tendências e termos autoregressivos.

Usando a notação de resultados potenciais, o resultado de uma unidade i ao período t , dado que ela recebeu o tratamento é $Y_{it}(1)$. No caso desta mesma unidade, em um cenário sem a intervenção, teria resultado $Y_{it}(0)$. Dessa forma, tem-se:

$$Y_{it}(0) = X'_{it}\beta + \lambda'_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it}(1) = \delta_{it} + X'_{it}\beta + \lambda'_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

O efeito individual do tratamento sobre uma unidade tratada i no tempo t é $\delta_{it} = Y_{it}(1) - Y_{it}(0)$, com $i \in \mathcal{I}$ e $t = T_0 + 1, T_0 + 2, \dots, T$.

O problema fundamental da identificação ocorre em função do fato de que o analista só observa apenas uma destas duas possibilidades em um conjunto de dados. Assim, o objetivo do método de controle sintético é construir um grupo de controle sintético que oferece uma estimativa razoável para o resultado potencial $Y_{it}(0)$.

O processo gerador de dados de cada unidade observada é expresso por:

$$Y_i = D_i \circ \delta_i + X'_i \beta + F \lambda_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Em que $Y_i = [Y_{i1}, Y_{i2}, \dots, Y_{iT}]'$; $D_i = [D_{i1}, D_{i2}, \dots, D_{iT}]'$; $\delta_i = [\delta_{i1}, \delta_{i2}, \dots, \delta_{iT}]'$ e $\varepsilon_i = [\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2}, \dots, \varepsilon_{iT}]'$ são vetores $(T \times 1)$. O símbolo “ \circ ” representa um produto elemento por elemento. $X_i = [X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iT}]'$ é uma matriz $(T \times K)$ e $F = [f_1, f_2, \dots, f_T]'$ é a matriz de fatores de dimensão $(T \times R)$.

Para cada unidade de controle, o processo gerador de dados é dado por $Y_i = X'_i \beta + F \lambda_i + \varepsilon_i$, com $i \in \mathcal{C}$. Do conjunto de unidades de controle, ao serem empilhadas, tem-se:

$$Y_{co} = X_{co} \beta + F \Lambda'_{co} + \varepsilon_{co} \quad (5)$$

Em que $Y_{co} = [Y_1, Y_2, \dots, Y_{N_{co}}]$ e $\varepsilon_{co} = [\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_{N_{co}}]$ são matrizes $(T \times N_{co})$; X_{co} é uma matriz tridimensional $(T \times N_{co} \times p)$; e $\Lambda_{co} = [\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{N_{co}}]'$ é uma matriz $(N_{co} \times r)$, portanto, $X_{co}\beta$ e $F\Lambda_{co}'$ são matrizes $(T \times N_{co})$.

A identificação de β , F e Λ_{co} exige algumas restrições. Seguindo Bai (2009), fatores e cargas fatoriais devem ser normalizados, $F'F/T = I_r$, e ortogonais entre si, $\Lambda_C'\Lambda_C = D$, em que D é uma matriz diagonal.

O número de fatores é definido por meio de um algoritmo de “validação cruzada” que utiliza as informações do grupo de controle e da unidade tratada no período pré-intervenção. Tal algoritmo estima é baseado na estimação de um modelo de efeitos fixos interativos e minimização dos erros de previsão.

Suposições adicionais que incluem exogeneidade estrita, correção fraca entre os termos de erro, termos de erro independente e homocedásticos em cada *cross-section* e condições de convergência; podem ser vistas com mais detalhes em Xu (2017).

O estimador de Controle Sintético Generalizado para o ATT é dado pela diferença do resultado atual, $Y_{it}(1)$, e o contrafactual estimado $\hat{Y}_{it}(0)$. A estimação do contratual é realizada em três passos:

1. Estima-se um modelo de efeitos fixos interativos usando apenas o grupo de controle, obtendo $\hat{\beta}$, \hat{F} , $\hat{\Lambda}_C$:

$$(\hat{\beta}, \hat{F}, \hat{\Lambda}_C) = \underset{\tilde{\beta}, \tilde{F}, \tilde{\Lambda}_C}{\operatorname{argmin}} \sum_{i \in \mathcal{C}} (Y_i - X_i \tilde{\beta} - \tilde{F} \tilde{\lambda}_i)' (Y_i - X_i \tilde{\beta} - \tilde{F} \tilde{\lambda}_i) \quad (6)$$

$$s. t. \quad \tilde{F}'\tilde{F}/T = I_r \text{ e } \tilde{\Lambda}_C'\tilde{\Lambda}_C = D$$

2. Estimar as cargas fatoriais para cada unidade tratada, minimizando o erro quadrático médio do resultado esperado previsto nos períodos pré-tratamento.

$$\hat{\lambda}_i = \underset{\tilde{\lambda}_i}{\operatorname{argmin}} (Y_i^0 - X_i^0 \hat{\beta} - \hat{F}^0 \tilde{\lambda}_i)' (Y_i^0 - X_i^0 \hat{\beta} - \hat{F}^0 \tilde{\lambda}_i) \quad (7)$$

$$s. t. (\hat{F}^{0'} \hat{F}^0)^{-1} \hat{F}^{0'} (Y_i^0 - X_i^0 \hat{\beta}) \quad i \in \mathcal{J}$$

3. Calcular o contrafactual para os tratados com base nas estimativas

$$\hat{Y}_{it}(0) = X'_{it} \hat{\beta} + \hat{\lambda}'_i \hat{f}_t \quad i \in \mathcal{J}, t > T_0 \quad (8)$$

O estimador do ATT_t é:

$$\widehat{ATT}_t = \frac{1}{N_{tr}} \sum_{i \in \mathcal{J}} [Y_{it} - \hat{Y}_{it}(0)] \quad para t > T_0 \quad (9)$$

Por fim, a inferência do modelo é realizada com um procedimento de estimação da variância aplicando um procedimento de *bootstrap* paramétrico através de reamostragem dos resíduos. Segundo Xu (2017), a reamostragem de séries inteiras de resíduos, preserva a correlação serial para cada unidade observada.

O estimador de efeito médio do tratamento sobre as unidades tratadas (ATT) do método de controle sintético generalizado é essencialmente um método de previsão “*out-of-sample*” baseado no modelo de fatores.

3.2. Dados

Com o objetivo de estimar os determinantes do indicador de pobreza foi considerado como referencial teórico um modelo ao estilo de Bourguignon (2004), que estabelece uma relação entre pobreza, o nível médio de renda e a distribuição da renda.

Assim, o modelo adota como base estabelece o indicador de proporção de pobres em função de um indicador do nível de renda (renda domiciliar *per capita* média) e do nível de desigualdade de renda, mensurado pelo Coeficiente de Gini. Além das variáveis, buscou-se inserir outras variáveis que captassem o nível educacional (escolaridade média em anos de estudo) e a situação do mercado de trabalho (taxa de desemprego), porém esta variável não

está disponível para o mesmo intervalo de tempo⁵. Xu (2017) afirma que para o uso do método de controle sintético, quanto maior for o período “pre-tratamento”, melhor é o desempenho do modelo quanto ao ajuste entre a trajetória observada e o contrafactual.

Dessa forma, optou-se por estimar o seguinte modelo⁶:

$$pob_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 gini_{it} + \beta_3 rdpc_{it} + \beta_4 est_{it} + e_{it} \quad (10)$$

No Quadro abaixo tem-se uma breve descrição de cada variável e a sua representação no modelo utilizado. Uma variável X_{it} representa o valor do indicador X para a unidade da federação i no período t .

A base de dados do estudo é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) levada a campo anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁷. Foram considerados indicadores para o período de 1981 a 2014, que estão disponíveis na base do IPEADATA (<http://www.ipeadata.gov.br>).

Com base em informações disponíveis sobre a legislação dos fundos estaduais de combate à pobreza, o grupo de controle foi definido com base no conjunto de unidade federativas que não haviam estabelecido um Fundo Estadual de Combate à Pobreza até o ano de 2014. De acordo com este critério, o potencial grupo de controle é então composto pelas seguintes unidades federativas: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Vale ressaltar, que isso não significa que tais entes federativos não adotem outras estratégias para o financiamento de políticas de combate à pobreza, assim como o Ceará possui outras formas de minimizar este problema.

⁵ Disponível a partir de 1992.

⁶ Caso seja de interesse, os autores disponibilizam os resultados para o modelo completo, inserindo a variável desemprego.

⁷ Uma vez que a PNAD não é realizada em anos em que a pesquisa censitária vai a campo, lacunas na base de dados foram preenchidas por interpolação de valores.

Quadro 2 - Descrição de variáveis

Variável	Descrição
Proporção de pobres - pob_{it}	Percentual de pessoas na população total com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza. A linha de pobreza aqui considerada é o dobro da linha de extrema pobreza, uma estimativa com base em recomendações da FAO e da OMS. São estimados <u>diferentes valores para 24 regiões do país</u> . Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE).
Coefficiente de Gini para a desigualdade de renda - $gini_{it}$	Mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita entre os indivíduos. Seu valor pode variar teoricamente desde 0, quando não há desigualdade (as rendas de todos os indivíduos têm o mesmo valor), até 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula). Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE).
Renda domiciliar per capita média (R\$ Outubro 2014) - $rdpc_{it}$	Renda média mensal da população. Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE), com valores reais aos preços vigentes na realização da última edição da pesquisa, atualizados conforme o deflator para rendimentos da Pnad apresentado pelo Ipeadata.
Anos de estudo média - est_{it}	Razão entre o somatório do número de anos de estudo completados pelas pessoas que tem 25 ou mais anos de idade e o número de pessoas nessa faixa etária.

Fonte: Elaboração dos autores

4. RESULTADOS

4.1. Impacto do FECOP sobre indicadores de pobreza

Com o objetivo de avaliar o impacto do FECOP sobre os indicadores de proporção de pobres e de extremamente pobres no estado do Ceará, é fundamental a construção de um cenário contrafactual em que o FECOP não tivesse sido constituído, conforme exposto anteriormente. No contexto do problema analisado, a realização da avaliação de impacto exige a comparação da evolução das taxas de pobreza e extrema pobreza realmente observadas no período com trajetórias simuladas (contrafactuais) caso a intervenção não tivesse ocorrido.

A aplicação do método de Controle Sintético Generalizado permite a obtenção de um grupo de comparação representado por uma combinação de estados potenciais cuja evolução dos indicadores de pobreza no período pré-intervenção se aproxime daquela observada para o Ceará. A aplicação do método permite a obtenção de pesos para cada unidade do grupo de controle de forma a promover um bom ajuste das trajetórias no período pré-intervenção. Para a aplicação em questão, os pesos obtidos são apresentados na Tabela 1 a seguir, destacando os pesos para as análises do efeito do FECOP sobre as taxas de pobreza e extrema pobreza no Ceará.

Tabela 1 - Pesos sintéticos estimados para cada unidade federativa do grupo de controle.

UF	Pobreza	Extrema Pobreza
Rondônia	-0.682	-0.041
Acre	-0.077	-0.092
Amazonas	-1.498	-0.425
Roraima	-0.454	-0.761
Pará	-0.486	-0.023
Amapá	-0.095	-0.124
São Paulo	0.254	-0.067
Paraná	0.615	0.357
Santa Catarina	1.052	0.103
Rio Grande do Sul	0.369	0.073

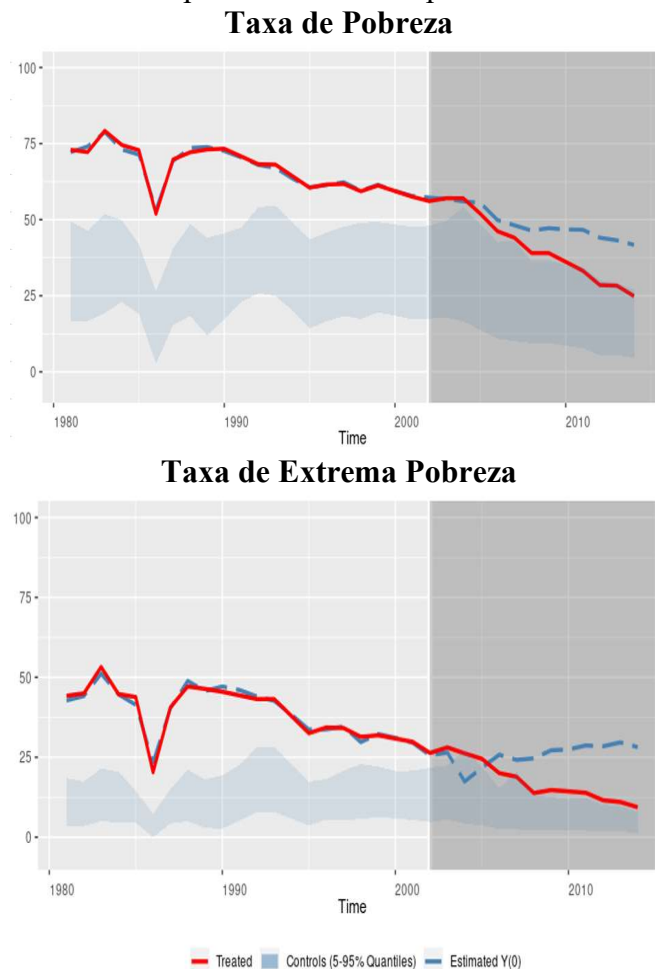
Fonte: Estimativa dos autores, a partir dos dados da pesquisa.

O principal resultado desta avaliação é apresentado na Figura 2, a seguir, que apresenta as trajetórias das taxas de pobreza e extrema pobreza para o Ceará e para os controles sintéticos de cada uma delas.

Em cada um dos gráficos da figura a área mais clara sinaliza o período pré-tratamento, enquanto a área escura sinaliza o período pós-tratamento, ou seja, de vigência do FECOP no estado. É possível verificar um bom ajuste entre o Ceará e o controle sintético no período pré-tratamento para cada um dos indicadores, uma vez que temos uma sobreposição das trajetórias. No período pós-tratamento observa-se que as trajetórias passam a divergir, destacando que as trajetórias das taxas de pobreza e extrema pobreza observadas

para o Ceará declinam de forma mais acentuada. Essa divergência é um sinal importante a favor de um impacto do FECOP sobre a redução dos indicadores de pobreza no Ceará.

Figura 2 - Trajetória das taxas de pobreza e extrema pobreza: Ceará e Controle Sintético.



Fonte: Estimativa dos autores, a partir dos dados da pesquisa.

Como se pode perceber, a evolução das taxas de pobreza entre o Ceará e o seu contrafactual começam a se distanciar alguns anos após o início da atuação do FECOP/CE no financiamento de projetos de combate à pobreza no estado. Estimativas do impacto do FECOP sobre a evolução dos indicadores de pobreza no estado, dadas pelas estimativas do efeito médio do tratamento sobre as unidades tratadas (ATT), são apresentadas na Tabela 2.

Os dados da Tabela 2 permitem uma análise ainda mais detalhada ao destacar a significância estatística do impacto do FECOP sobre os indicadores de pobreza do Ceará. Nessa tabela, são apresentadas estimativas do ATT para os anos que se seguiram após a

criação do FECOP. É possível ver que o fundo passa a ter um impacto estatisticamente significativo (ao nível de significância de 5%) sobre os indicadores de pobreza no Ceará a partir de 2008.

Tabela 2 - Efeito Médio do FECOP sobre indicadores de Pobreza no Ceará

	Taxa de Pobreza					Taxa de Extrema Pobreza				
	ATT	S.E.	CI.lower	CI.upper	p.value	ATT	S,E,	CI,lower	CI,upper	p,value
2004	1.000	2.203	-3.065	5.557	0.664	8.809	6.751	-3.248	24.154	0.166
2005	-3.574	2.730	-8.290	2.326	0.200	2.769	7.282	-9.737	20.151	0.690
2006	-3.677	2.157	-7.249	1.555	0.128	-5.745	2.806	-10.431	0.160	0.052
2007	-4.097	3.037	-9.558	1.854	0.200	-5.279	4.479	-12.913	4.334	0.218
2008	-7.368	2.914	-13.233	-1.777	0.012	-10.838	3.187	-17.464	-5.293	0.000
2009	-8.168	3.513	-15.467	-1.666	0.014	-12.426	3.777	-19.483	-5.084	0.002
2010	-10.635	3.227	-17.264	-4.664	0.000	-13.108	3.779	-20.541	-5.777	0.000
2011	-13.486	3.847	-21.313	-6.402	0.000	-14.791	3.639	-21.977	-7.943	0.000
2012	-15.546	3.617	-23.106	-8.703	0.000	-16.866	4.569	-25.816	-8.376	0.000
2013	-14.902	3.986	-23.011	-6.967	0.000	-18.647	4.523	-27.501	-10.412	0.000
2014	-16.832	3.816	-24.368	-9.563	0.000	-18.793	5.189	-28.582	-8.946	0.000
Impacto médio	-8.085	2.633	-13.121	-2.761	0.002	-8.613	3.276	-14.678	-2.168	0.010

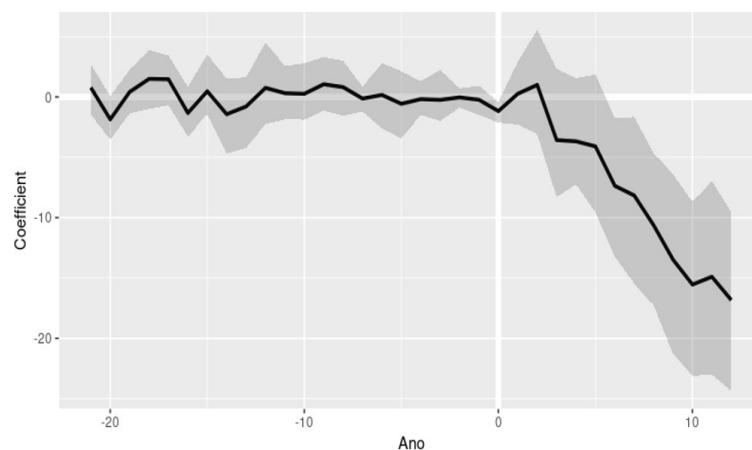
Fonte: Estimativa dos autores, a partir dos dados da pesquisa.

O impacto médio do FECOP, ao longo do período analisado foi de aproximadamente 8%, tanto no indicador de pobreza, quanto no indicador de extrema pobreza. Também é possível verificar, pelos valores do ATT de cada ano, que o impacto segue aumentando, de forma que a redução da pobreza e pobreza extrema no Ceará se destaca cada vez mais da trajetória projetada pelo controle sintético. Com isso é possível projetar para uma continuidade dessa tendência, com uma ampliação dos impactos do FECOP.

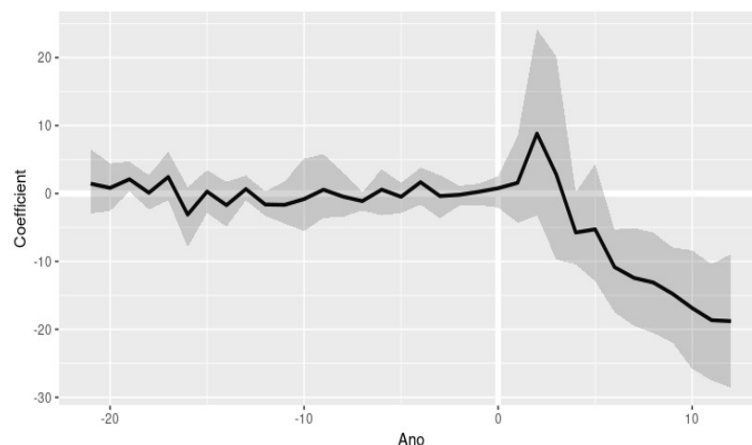
Os gráficos da Figura 3, a seguir, apresentam estimativas das diferenças nas taxas de pobreza e extrema pobreza entre o Ceará e o Controle Sintético. Tais gráficos destacam a significância estatística do efeito do FECOP sobre estes indicadores mostrando o intervalo

de confiança obtido pela aplicação do método de *bootstrap*, em que foram aplicadas 2 mil replicações.

Figura 3 - Estimativa do efeito médio do FECOP sobre a taxa de pobreza no Ceará.
Taxa de Pobreza



Taxa de Extrema Pobreza



Fonte: Estimativa dos autores, a partir dos dados da pesquisa.

4.2. Bolsa Família e Estado Sintético

Além do Fundo Estadual de Combate à Pobreza, existem outros tipos de programas federais e estaduais que possuem como objetivo erradicar a pobreza e extrema pobreza, dentre eles, o Programa Federal do Bolsa Família, que abrange todos os estados. Este é o principal Programa de Transferência Condicionada de Renda (PTCR), criado pela Medida Provisória nº 132, em outubro de 2003, e convertida para Lei nº 10.836, em janeiro de 2004,

por meio da unificação de programas sociais, como Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio Gás e Programa Nacional de Acesso à Alimentação.

Destinado a famílias em condição de extrema pobreza, ou seja, famílias que têm uma renda per capita de até R\$85,00, e de pobreza, família cuja renda per capita está entre R\$85,01 e R\$ 170,00⁸, o Programa Bolsa Família possui três fundamentos de base: complemento de renda, que busca aliviar a pobreza de imediato no Brasil; as condicionalidades, que buscam reforçar o acesso aos direitos básicos nos setores de educação, saúde e assistência social; e as ações complementares que intenta o desenvolvimento das famílias para assim superarem a situação de instabilidade (MDS, 2018).

O PBF é atrelado a condicionalidades, que buscam contribuir para que as famílias se desenvolvam e saiam do ciclo de miséria. As condicionalidades são em relação à saúde familiar e à educação. O valor do benefício varia de acordo com a renda per capita familiar.⁹ As famílias extremamente pobres recebem o Benefício Básico cujo valor é de R\$85,00 e independe da idade dos membros da família e não é vinculado às condicionalidades. Há, também, o Benefício para Superação de Extrema Pobreza, que é pago às famílias que mesmo após receberem outros benefícios do programa, continuam com uma renda per capita inferior a R\$85,00, o valor é calculado de acordo com a renda e quantidade de membros da família (MDS, 2018).

Como visto na seção anterior, o impacto médio do FECOP, ao longo do período analisado foi de aproximadamente 8%, tanto no indicador de pobreza, quanto no indicador de extrema pobreza. Para obtenção desses resultados, foi criado um estado sintético a partir dos estados pertencentes ao grupo de controle, os quais foram selecionados através da

⁸ Valores vigentes durante a pesquisa (fevereiro de 2018).

⁹ Dados obtidos por meio do site < <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e/beneficios>>

condição de ausência do Fundo Estadual de Combate à Pobreza até 2015, a saber: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e os pesos para a formação desse estado sintético são encontrados pelo próprio método por meio das variáveis utilizadas.

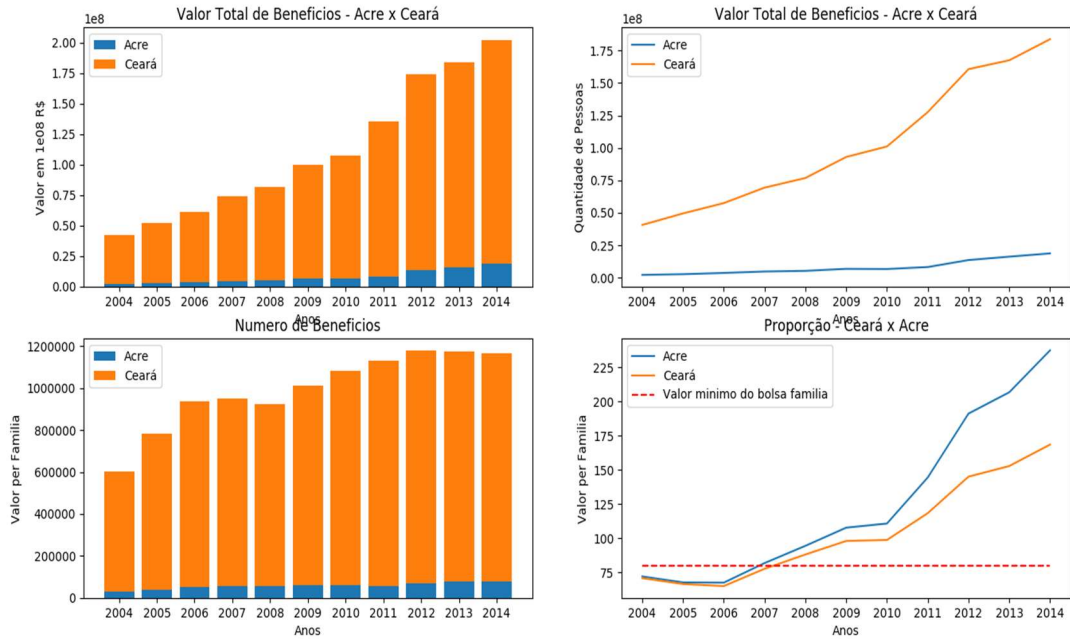
Uma variável importante a ser incluída no modelo seria o total de repasse do Bolsa Família aos estados, porém não existem dados de uma série histórica longa equivalente à utilizada por este trabalho. Dessa forma, não foi possível utilizá-la, porém acredita-se que a ausência dessa variável não afete o efeito aqui encontrado, por se tratar de uma política que abrange todos os estados do Brasil, inclusive o Ceará.

Além disso, embora o valor do repasse seja heterogêneo entre os estados, existem estados pertencentes ao grupo de controle que recebem equivalente ou superior ao estado do Ceará. Segundo o MDS (2018), existem alguns estados que mais necessitam de recursos do programa, por possuírem uma quantidade maior de famílias de baixa renda, dentre eles, Maranhão, Piauí, Acre, Paraíba, Pará, Alagoas e Amazonas. Destes, três pertencem ao grupo de controle utilizado para a criação do estado sintético.

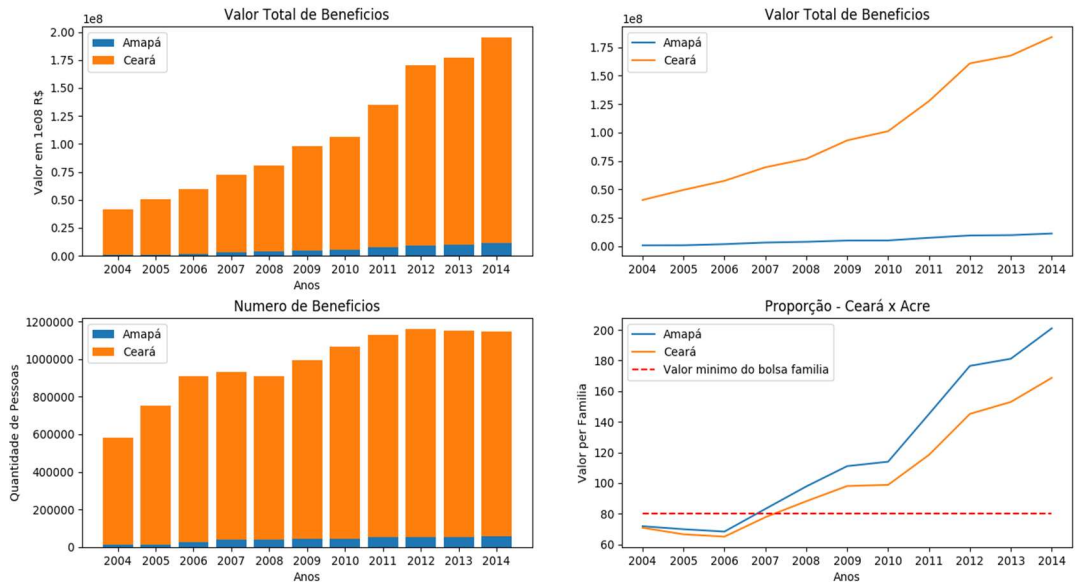
Optou-se por fazer um comparativo do Ceará com cada estado selecionado referente ao total de recursos e total de beneficiários do Bolsa Família, no período considerado na pesquisa, os quais estão dispostos na figura abaixo.

Figura 4 – Repasse do Bolsa Família – Ceará x Estados pertencentes ao Grupo de Controle

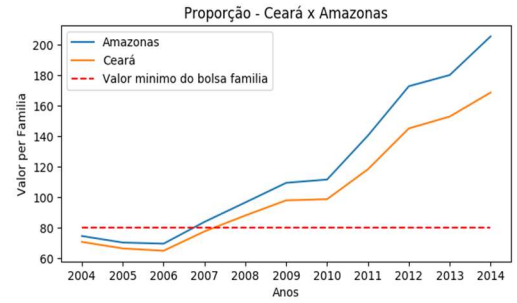
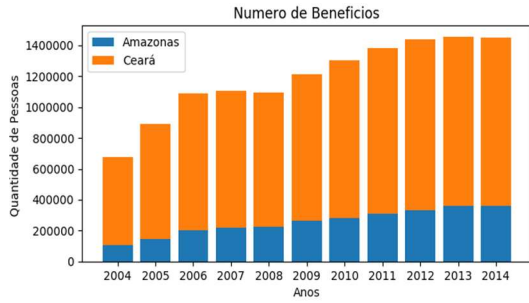
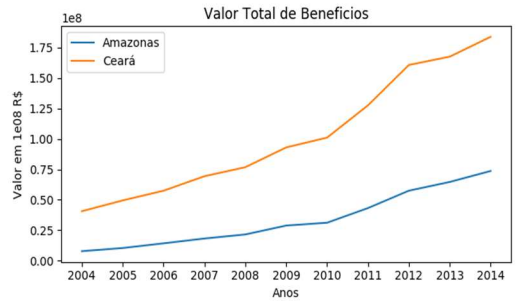
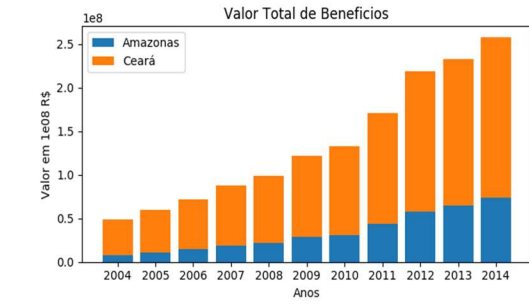
Repasse do Bolsa Família - Acre x Ceará



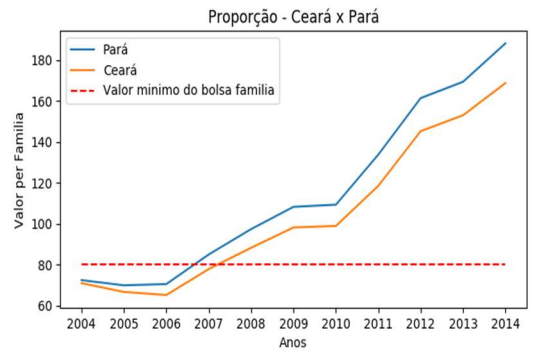
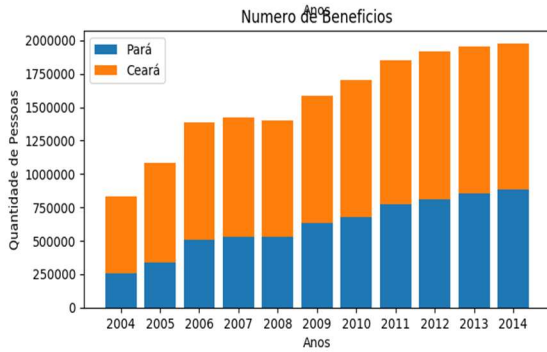
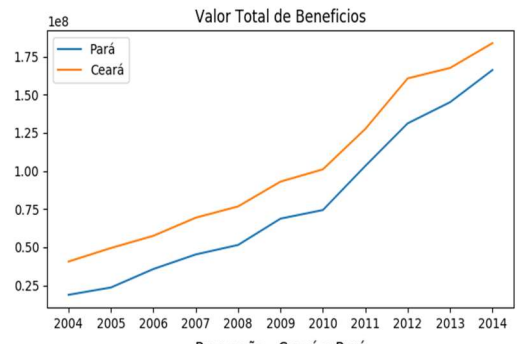
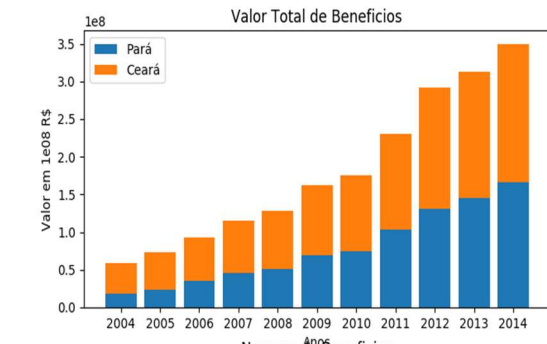
Repasse do Bolsa Família - Amapá x Ceará



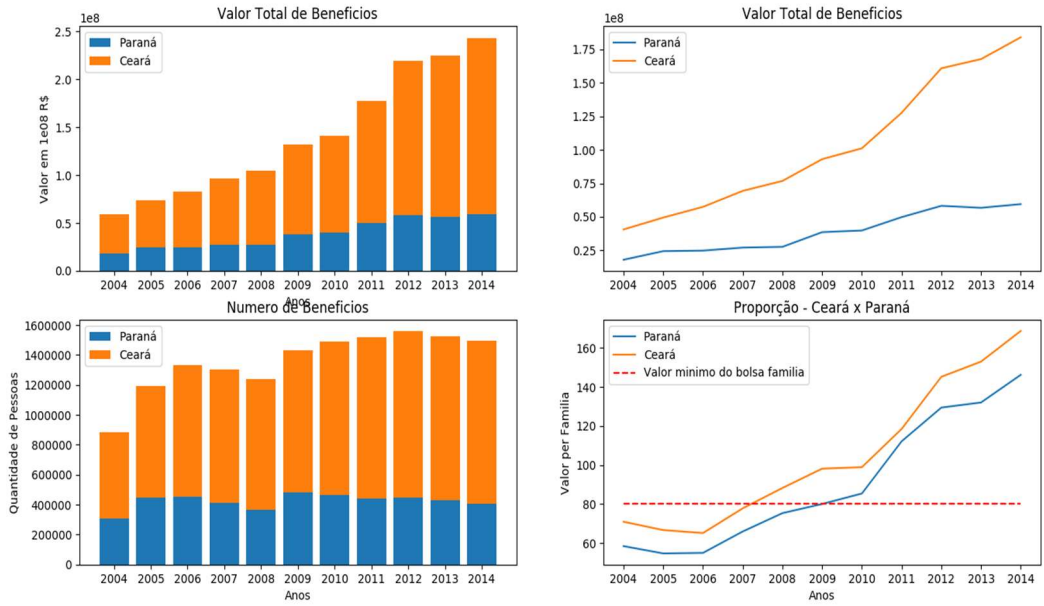
Repasse do Bolsa Família - Amazonas x Ceará



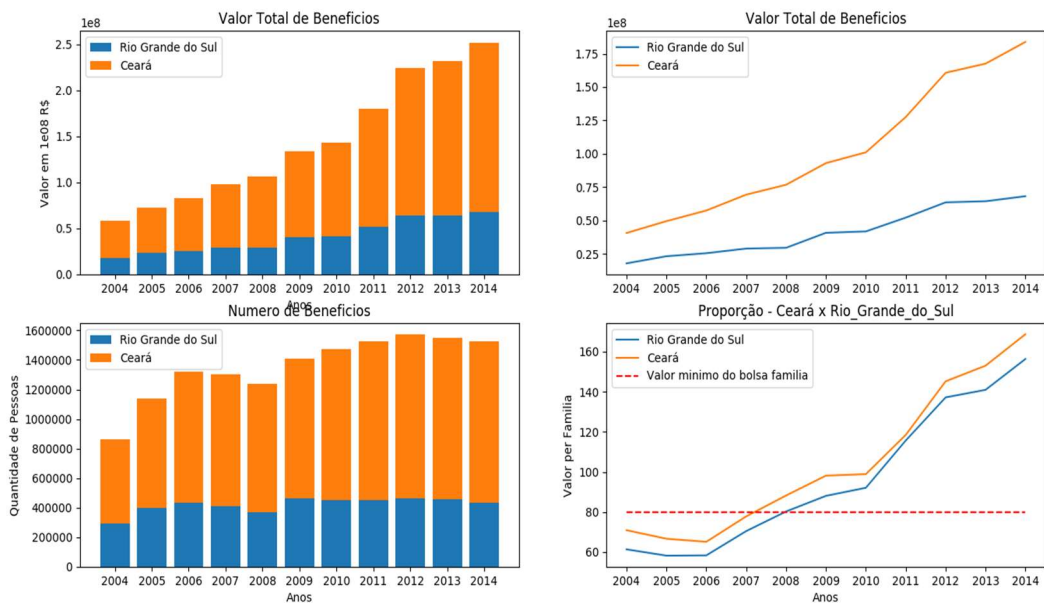
Repasse do Bolsa Família - Pará x Ceará



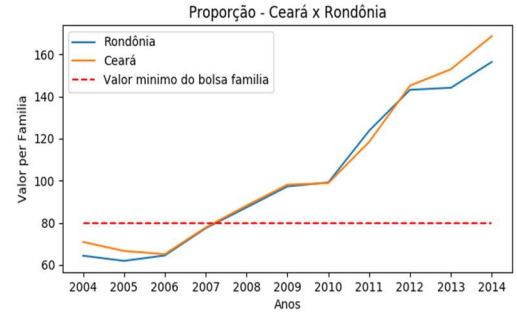
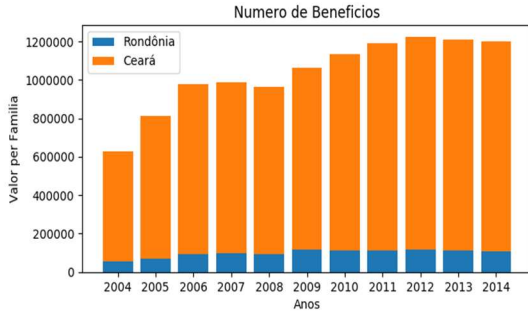
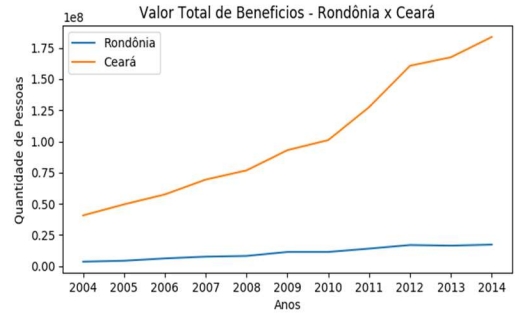
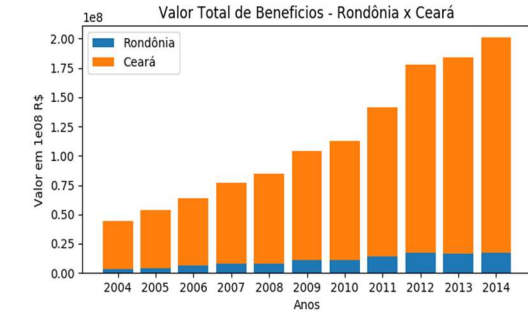
Repases do Bolsa Familia - Paraná x Ceará



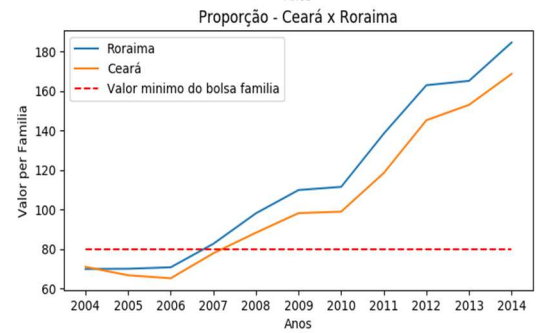
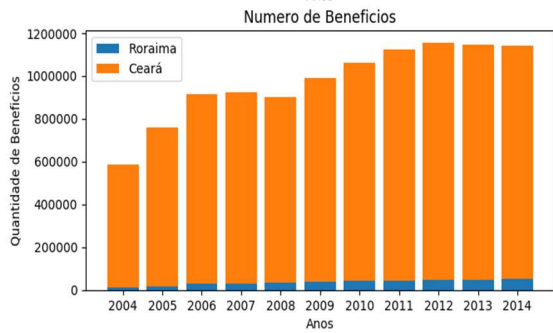
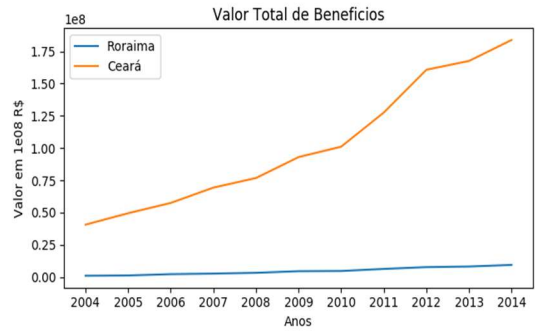
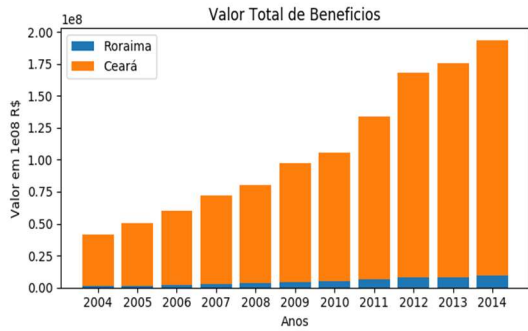
Repases do Bolsa Familia - Rio Grande do Sul x Ceará



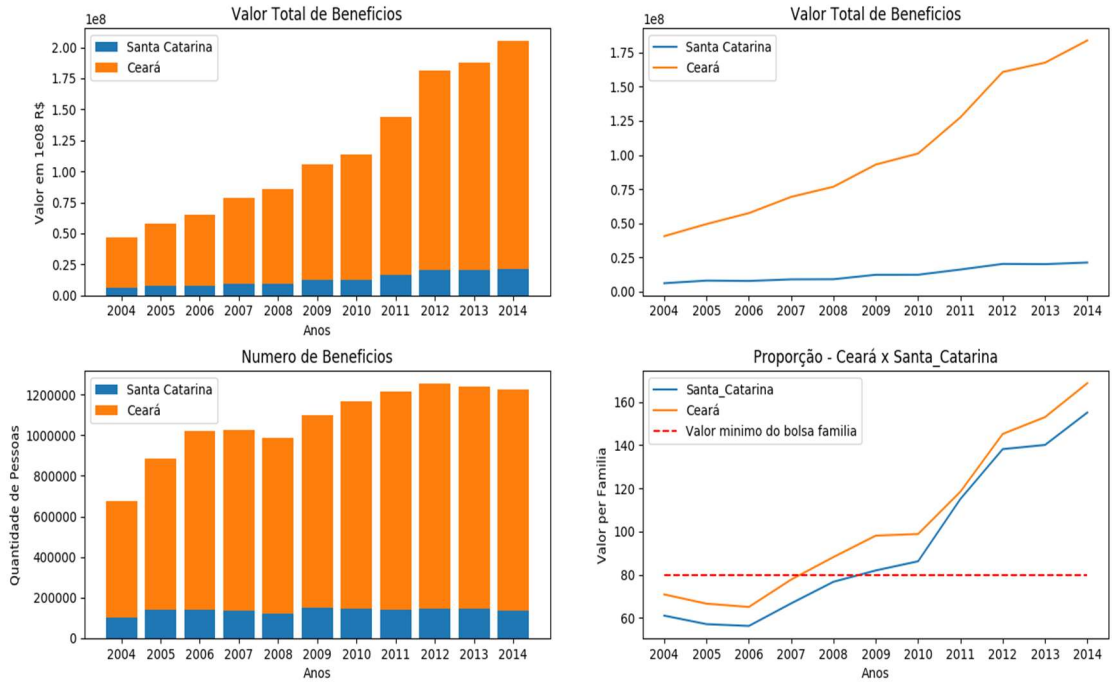
Repasse do Bolsa Família - Rondônia x Ceará



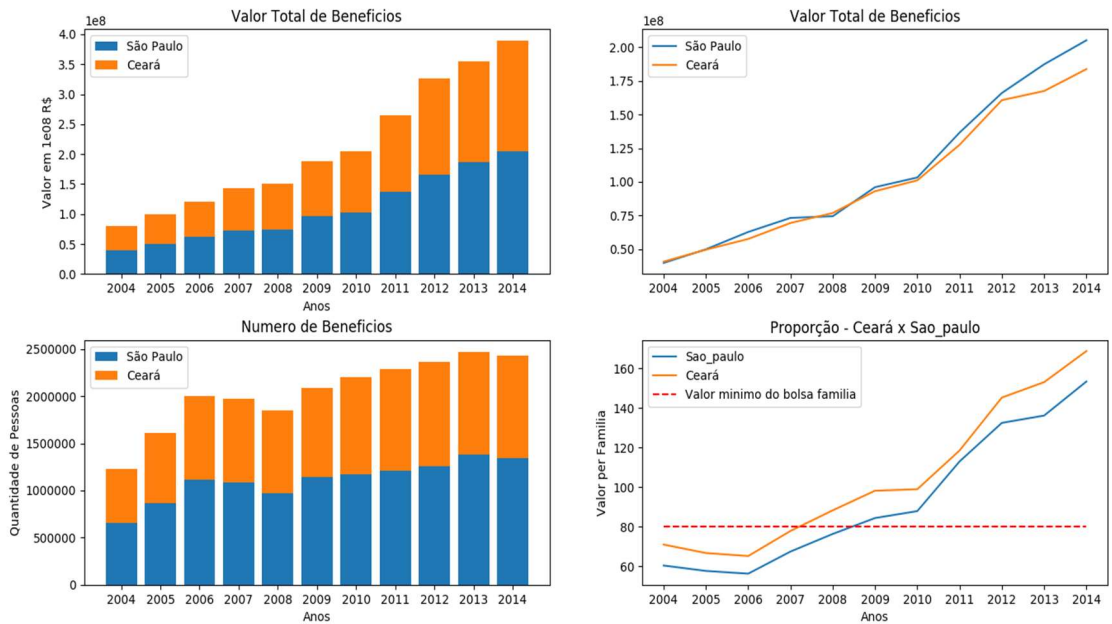
Repasse do Bolsa Família - Roraima x Ceará



Repasses do Bolsa Família - Santa Catarina x Ceará



Repasses do Bolsa Família - Sao Paulo x Ceará



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados disponíveis pelo MDS

A partir desses gráficos observa-se que existem estados no período analisado que recebem repasse semelhante e superior ao estado do Ceará, Pará e São Paulo, respectivamente. Dessa forma, acredita-se que os efeitos do FECOP encontrados por este

trabalho não estejam sendo afetados pela ausência da variável que represente o repasse do Bolsa Família, uma vez que todos os estados participam do PBF e que embora o repasse seja heterogêneo, alguns estados selecionados para o grupo de controle apresentam valor equivalente e superior ao estado do Ceará.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo é apresentar uma avaliação de impacto do Fundo Estadual de Combate à Pobreza do Ceará (FECOP/CE) sobre a trajetória de indicadores de pobreza e extrema pobreza do estado. Para tanto, se faz necessário a construção de um cenário contrafactual em que o FECOP não tivesse sido constituído.

Com base em indicadores para o período de 1981 a 2014, disponíveis na base do IPEADATA, foram estimadas trajetórias para a pobreza e pobreza extrema no Ceará e no grupo de controle adotado na análise. A definição deste grupo teve como base o conjunto de unidade federativas que não haviam estabelecido um Fundo Estadual de Combate à Pobreza até o ano de 2014, sendo composto pelos seguintes estados, Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

A avaliação de impacto foi realizada utilizando o método de Controle Sintético Generalizado, recentemente desenvolvido por Xu (2017) e ainda não aplicada no Brasil. Esta metodologia permite a obtenção de um grupo de comparação representado por uma combinação de estados potenciais cuja evolução dos indicadores de pobreza no período pré-intervenção se aproxime daquela observada para o Ceará. Essa abordagem busca unificar o método de controle sintético proposto por Abadie et al. (2010) com modelos lineares de efeitos fixos, obtendo uma estrutura simples, da qual o método de Diferenças-em-Diferenças é um caso especial.

Os resultados permitem inferir impactos positivos do FECOP/CE traduzidos em uma trajetória de redução mais acentuada da pobreza e pobreza extrema no estado. Tais resultados se mostraram estatisticamente significativos a partir de 2008. O impacto médio do FECOP, ao longo do período analisado foi de aproximadamente 8%, tanto no indicador de pobreza, quanto no indicador de extrema pobreza. Projeções das trajetórias destes indicadores apontam para uma continuidade dessa tendência, com uma ampliação dos impactos do FECOP. Além disso, após uma análise comparativa dos estados do controle sintético com o Ceará referentes ao recebimento do Bolsa Família, acredita-se que esses efeitos não estejam sendo afetados pela ausência da variável que represente esse repasse, uma vez que todos os estados participam do PBF e que embora o repasse seja heterogêneo, alguns estados apresentam valor equivalente ou superior ao estado do Ceará.

Embora este trabalho tenha encontrado efeitos significativos do FECOP sobre a redução das taxas de pobreza e extrema pobreza no Ceará, deve-se indagar se a magnitude deste impacto é efetiva dado o montante de investimento que são destinados a este fundo, ou seja, considerando o volume de repasse, será que esse efeito poderia ser maior se os projetos financiados pelo FECOP tivessem público alvo melhor definido. Assim, para trabalhos futuros, sugere-se a elaboração de uma análise de custo efetividade, comparando o gasto e o efeito do Fundo de Pobreza no Ceará com outro estado que também tenha aderido a esta política, a fim de identificar se outra unidade da federação está alcançando efeito semelhante com menos recurso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABADIE, Alberto; DIAMOND, Alexis; HAINMUELLER, Jens. Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program. **Journal of the American statistical Association**, v. 105, n. 490, p. 493-505, 2010.

ABADIE, Alberto; DIAMOND, Alexis; HAINMUELLER, Jens. Comparative politics and the synthetic control method. **American Journal of Political Science**, v. 59, n. 2, p. 495-510, 2015.

ADELMAN, I., MORRIS, C. T. **Economic Growth and Social Equity in Developing Countries**. Stanford: Stanford University Press, 1973.

BAI, Jushan. Panel data models with interactive fixed effects. **Econometrica**, v. 77, n. 4, p. 1229-1279, 2009.

BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MEDONÇA, R. Uma Análise das Principais Causas da Queda Recente na Desigualdade de Renda Brasileira. **Texto para Discussão**, n. 1.203. Rio de Janeiro: IPEA, ago. 2006.

_____. A importância da queda recente da desigualdade na redução da pobreza. **Texto para Discussão**, N. 1256. Rio de Janeiro: IPEA, jan. 2007.

_____. Determinantes da Queda na Desigualdade de Renda no Brasil. **Texto para Discussão**, N. 1.460. Rio de Janeiro: IPEA, jan. 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 31, de 14 de dezembro de 2000. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, introduzindo artigos que criam o Fundo de Combate e Erradicação da Pobreza. In: CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 3 de setembro de 2018.

BOURGUIGNON, F. The poverty-growth-inequality triangle. Washington, DC: The World Bank, 2004.

CEARÁ. Secretaria do Planejamento. Manual do Fundo Estadual de Combate à Pobreza. Fortaleza, 2014. Disponível em: <https://www.seplag.ce.gov.br/images/stories/Servicos/Manuais/Manual%20do%20FECOP.pdf>.

CHENERY, H. *et al.* **Redistribution with Growth**. New York: Oxford University Press, 1974.

FILGUEIRAS, M. A. S. L. **Um estudo sobre o Fundo Estadual de Combate à Pobreza - FECOP para o fortalecimento do patrimônio individual das famílias de baixa renda do Estado do Ceará**. 75f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia do Setor Público - Sobral) - Universidade Federal do Ceará, Curso de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Fortaleza, Ce, 2010.

FILHO, A. S. M. **O mapeamento da pobreza e da cobertura dos programas governamentais nos municípios do estado do Ceará**. 40f. Dissertação (Mestrado

Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Ce, 2012.

AUTOR (2012)

HOFFMANN, R. **Transferências de renda e a redução da desigualdade no Brasil e 5 regiões entre 1997 e 2004**, 2006. Mimeografado.

HOFFMANN, R.; DE OLIVEIRA, R. B. The Evolution of Income Distribution in Brazil in the Agricultural and the non-agricultural Sectors. **World Journal of Agricultural Research**, v. 2, n. 5, 2014.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (2017). Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/>

AUTOR (2011)

MELO FILHO, A. de S. **O mapeamento da pobreza e da cobertura dos programas governamentais nos municípios do Estado do Ceará**. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, 2012.

AUTOR (2018)

MUNIZ, L. F. D. **Contribuição do programa FECOP ao desenvolvimento do Ceará**. 87f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Ce, 2010.

NOGUEIRA, C. A. G.; FORTE, S. H. A. C. A eficácia das políticas de combate à pobreza e os desafios na priorização das intervenções nos municípios cearenses. **Texto para Discussão**, n. 118, Fortaleza: IPECE, 2016.

NEVES, E. B. **Fundo de combate a erradicação da pobreza no estado do Rio Grande do Norte (FECOP): análise da sua evolução e aplicação no período de 2009 a 2012**. 45f. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

SOARES, S. Análise de Bem-Estar e Decomposição por Fatores da Queda na da Desigualdade entre 1995 e 2004. **Econômica**, Rio de Janeiro, v.8, n. 1, 2006.

SOARES, F. V.; SOARES, S.; MEDEIROS, M.; GERREIRO, R. Programas de Transferência de Renda no Brasil: Impactos sobre a desigualdade. **Texto para Discussão**, n. 1.228. Brasília: IPEA, out, 2006.

TEIXEIRA, F. F. C. **Análise de resultados e impactos do FECOP nos municípios cearenses com ênfase na educação**. 43f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia do Setor Público) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

XU, Y. Generalized Synthetic Control Method: Causal Inference with Interactive Fixed Effects Models. **Political Analysis**. 2017