

AVALIAÇÃO DOS FUNDOS ESTADUAIS DE COMBATE À POBREZA NO NORDESTE A PARTIR DO MÉTODO DE CONTROLE SINTÉTICO GENERALIZADO

Vitor Hugo Miro C. Silva - UFC

Francisca Zilânia Mariano - UFC

João Mário Santos de França - UFC e IPECE

Marília R. Firmiano - IPECE

12 de dezembro de 2019

Sumário

- 1 Introdução
- 2 Pobreza no Nordeste
- 3 Metodologia
- 4 Resultados
- 5 Considerações Finais

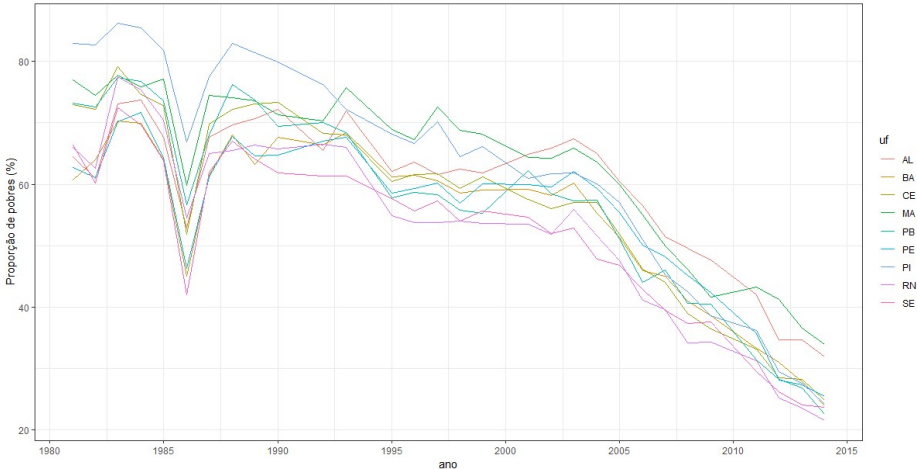
Os Fundos Estaduais de Combate à Pobreza

- Os Fundos de Combate à Pobreza (FCP) 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.
- Regulamentados através da Lei Complementar nº 111 de 6 de julho de 2001 para vigorar até 2010, os FCP foram prorrogados por tempo indeterminado pela Emenda Constitucional nº 67, de 22 de dezembro de 2010.
- No âmbito subnacional, os estados (e distrito federal) foram autorizados a criar um adicional de até 2% na alíquota do ICMS sobre os produtos e serviços supérfluos para compor os respectivos fundos.

A criação do FCP nos estados contribuiu para a redução da pobreza no Nordeste?

- Avaliar o impacto dos Fundos Estaduais de Combate à Pobreza entre os estados da região Nordeste.
- A avaliação possui como variáveis de resultado as trajetórias de indicadores de pobreza para os estados nordestinos.
- De forma específica, avalia-se o impacto da constituição dos fundos estaduais de combate à pobreza e, conseqüentemente, das estratégias financiadas por eles, sobre as trajetórias de indicadores de pobreza para os estados nordestinos.

Evolução dos indicadores de Pobreza no Nordeste



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE/PNAD.

- Modelo de Controle Sintético Generalizado desenvolvido recentemente 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.
 - Método de Controle Sintético proposto por Abadie et al. (2010) 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.
 - Modelos com efeitos fixos interativos, como proposto por Bai (2009), permite a correção de possíveis heterogeneidades temporais não observadas. Este modelo incorpora interceptos específicos para cada unidade (cargas fatoriais) interagindo com coeficientes variáveis no tempo (fatores latentes).

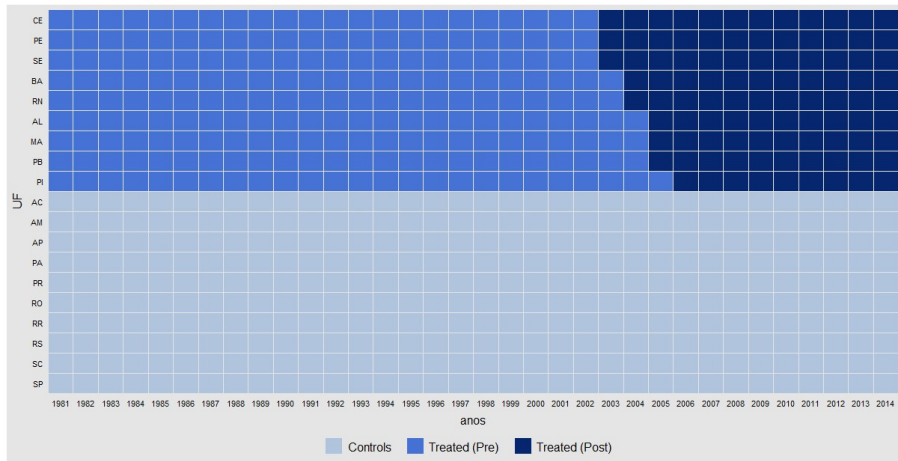
Forma Funcional

$$Y_{it} = \delta_{it}D_{it} + X'_{it}\beta + \lambda'_if_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

- D_{it} é o indicador de tratamento, sendo $D_{it} = 1$ se $i \in \Gamma$ e $t > T_0$, $D_{it} = 0$ caso contrário; e δ_{it} é o efeito heterogêneo de tratamento sobre uma unidade i no período t .
- X_{it} são vetores ($K \times 1$) de variáveis de controle observadas; β é um vetor ($K \times 1$) parâmetros de sensibilidade das variáveis de controle.
- f_t são vetores ($r \times 1$) de fatores latentes em comum entre os grupos de controle e tratamento e λ_i são vetores ($r \times 1$) de cargas fatoriais desconhecidas: $\lambda'_if_t = \lambda_{i1}f_{1t} + \lambda_{i2}f_{2t} + \dots + \lambda_{ir}f_{rt}$
- ϵ_{it} representa choques idiossincráticos não observáveis para cada unidade i e tempo t , $\mathbb{E}(\epsilon_{it}) = 0$.

- **Variável de resultado:** Proporção de pobres.
Linha de pobreza baseada em necessidades calóricas (IPEA).
- **Variáveis de controle:**
 - Desigualdade (Índice de Gini)
 - Renda domiciliar *per capita* média
 - Educação (Escolaridade média em anos de estudo)
- **Fonte de dados:** IBGE/PNAD (1981-2014) - tabulações IPEA.

Tratados (Nordeste) e controles



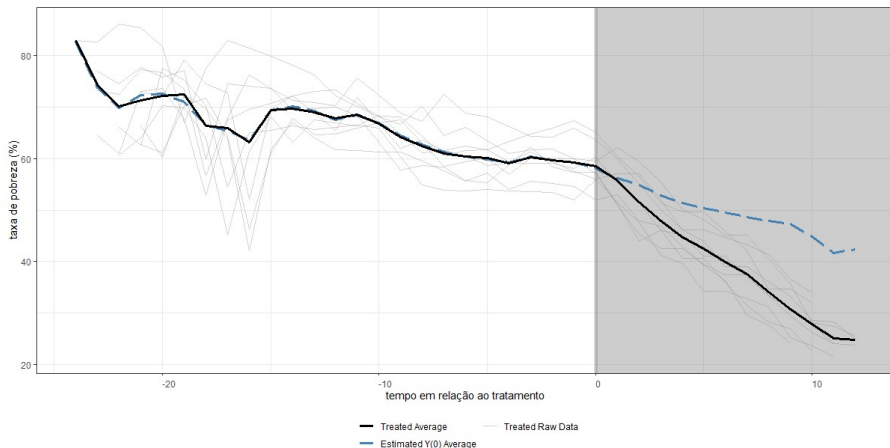
Tratados e controles (pesos)

Tabela A. Pesos da estimação do Controle Sintético.

Grupo de Controle	Tratados								
	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA
RO	-0.2664	-0.5278	0.0579	0.3532	-0.0080	-0.1640	0.5292	-0.3458	-0.1256
AC	-0.0377	-0.1494	-0.2780	-0.6538	-0.1091	0.5049	-0.4601	0.4104	0.5070
AM	-0.1541	-0.3407	-0.3363	-0.5811	-0.2328	0.3451	-0.3569	0.1736	0.3600
RR	-0.3378	-0.5526	0.0350	0.6107	-0.2087	-0.6404	0.6579	-0.8336	-0.5980
PA	-0.1119	-0.4301	-0.2347	-0.7747	0.1033	0.9686	-0.3274	0.7782	0.9882
AP	0.3839	0.5559	-0.8843	-2.4698	-0.2967	1.6975	-2.2576	1.7687	1.6324
SP	-0.0873	0.0800	0.1009	0.7880	-0.3083	-1.1258	0.4342	-1.0804	-1.1230
PR	0.0303	0.1095	0.1042	0.2739	0.0129	-0.2673	0.1564	-0.2124	-0.2713
SC	0.0436	0.3671	0.2137	0.9437	-0.2379	-1.2701	0.4343	-1.1048	-1.2840
RS	-0.0718	0.0289	0.1279	0.6593	-0.1657	-0.8148	0.4183	-0.7846	-0.8097

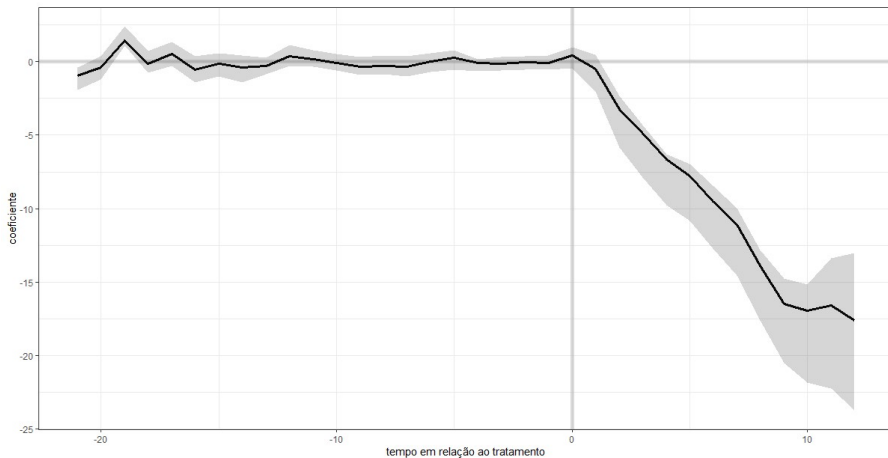
Fonte: Elaboração própria.

Trajetória observada e contrafactual



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE/PNAD.

Efeito médio



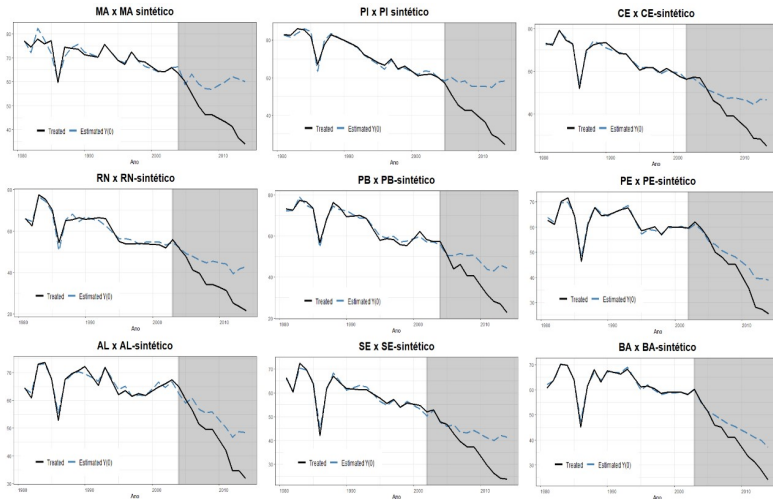
Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE/PNAD.

Tabela 1. ATT estimado para os FCP no Nordeste.

	ATT	S.E.	CI.lower	CI.upper	p.value
2002	0.4236	0.3647	-0.4132	0.9715	0.4100
2003	-0.4784	0.6228	-2.0293	0.4470	0.2120
2004	-3.2505	0.8617	-5.8050	-2.4345	0.0000
2005	-4.8856	0.8189	-7.7050	-4.3313	0.0000
2006	-6.6487	0.8089	-9.4453	-6.1536	0.0000
2007	-7.7881	0.9706	-10.6693	-6.6810	0.0000
2008	-9.4868	1.0465	-12.5386	-8.2609	0.0000
2009	-11.0840	1.1151	-14.2091	-9.7740	0.0000
2010	-13.9102	1.0803	-17.3532	-12.7521	0.0000
2011	-16.5124	1.2696	-20.1188	-14.7972	0.0000
2012	-16.9566	1.4777	-21.2061	-15.3812	0.0000
2013	-16.5905	1.9982	-21.8744	-13.7746	0.0000
2014	-17.6028	2.5541	-23.9412	-13.1220	0.0000
Impacto médio	-9.6682	0.8315	-12.5118	-8.9999	0.0000

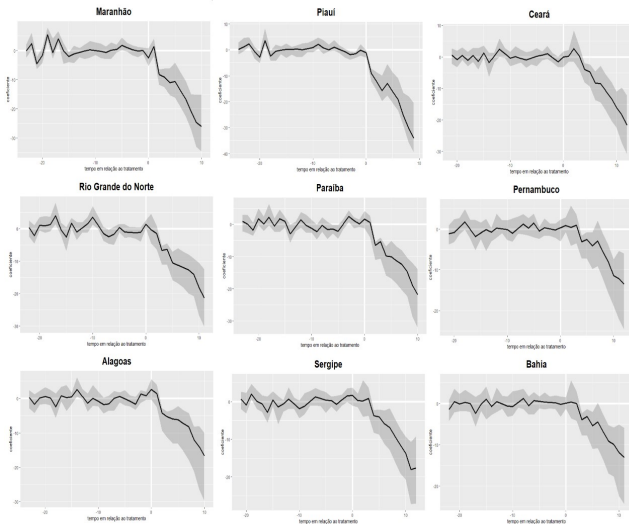
Fonte: Elaboração própria.

Trajetórias observadas e contrafactuais por UFs (NE)



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE/PNAD.

Efeitos médios por UFs (NE)



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE/PNAD.

Considerações Finais

- Os resultados permitem inferir impactos positivos dos FCP traduzidos em uma trajetória de redução mais acentuada da pobreza na região. O impacto médio do FCP, ao longo do período analisado foi de aproximadamente 9% no indicador de pobreza.
- Projeções das trajetórias destes indicadores por estado da região apontam para uma continuidade dessa tendência, com uma ampliação dos impactos dos fundos.
- Na interpretação de tais resultados deve-se considerar que os FCP não são necessariamente uma ação, mas financiam um conjunto de políticas em cada estado. Existe uma grande heterogeneidade de ações financiadas com os recursos dos FCP, com diferentes efeitos sobre a condição de pobreza de seus beneficiários.

Extensões

- Controle para gastos sociais.
- Análises de robustez.
- Análises de custo-efetividade

- Abadie, A., Diamond, A., and Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of california's tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, 105(490):493–505.
- Bai, J. (2009). Panel data models with interactive fixed effects. *Econometrica*, 77(4):1229–1279.
- Xu, Y. (2017). Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models. *Political Analysis*, 25(1):57–76.

OBRIGADO!

Vitor Hugo Miro C. Silva

vitormiro@ufc.br