



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas
Departamento de Economia

AUGUSTO NUNES DE SOUZA JÚNIOR

**EFEITO DAS TRANSAÇÕES VOLUNTÁRIAS NO ÍNDICE DE GINI NA REGIÃO
SUL E SUDESTE**

Brasília – DF

2023

AUGUSTO NUNES DE SOUZA JÚNIOR

**EFEITO DAS TRANSAÇÕES VOLUNTÁRIAS NO ÍNDICE DE GINI NA REGIÃO
SUL E SUDESTE**

Monografia apresentada ao departamento de economia como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em economia. professor orientador: Vander Mendes Lucas.

**Brasília – DF
2023**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família e a todos que me ajudaram nessa minha trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Aqui faço um agradecimento especial a minha família por estar sempre ao meu lado, ao professor Vander pela paciência de me orientar e a Deus por me possibilitar essa oportunidade na minha vida.

EPÍGRAFE

“A maior necessidade de um Estado é a de governantes corajosos.”

(Johann Goethe).

RESUMO

O trabalho em questão tenta analisar os impactos das transações voluntárias da união no índice de Gini, assim vendo qual a influência dos repasses discricionários na criação de uma maior ou menor desigualdade para os municípios brasileiros. Para isso, foi necessário uma breve contextualização do que é cada um destes termos, mostrando assim, um contexto no qual o Brasil está inserido. Como também, mais para o meio deste é feito uma análise de alguns métodos de estimação de dados em painel, modelo Pooled, modelo de Efeito Fixo e modelo de Efeito Aleatório, para a averiguação qual o modelo mais adequado para os dados da região Sul e Sudeste do Brasil. Logo após, foi feita a leitura das estimativas que foram aferidas pelo melhor modelo e as possíveis causas dos resultados em questão. Por fim, é feita uma breve discussão de quais possíveis medidas podem ser tomadas com os resultados obtidos.

Palavras-chave: Índice de Gini. Transações Voluntárias. Modelo em painel.

ABSTRACT

The work in question tries to analyze the impacts of the union's voluntary transactions on the Gini index, thus seeing the influence of discretionary transfers in the creation of greater or lesser inequality for Brazilian municipalities. For this, it was necessary a brief contextualization of what each of these terms is, thus showing a context in which Brazil is inserted. Also, towards the middle of this, an analysis is made of some methods of estimating panel data, the Pooled model, the Fixed Effect model and the Random Effect model, in order to find out which model is most suitable for data from the South and Southeastern Brazil. Soon after, the estimates that were measured by the best model and the possible causes of the results in question were read. Finally, a brief discussion is made of what possible measures can be taken with the results obtained.

Key words: Gini Index. Voluntary Transactions. Panel model.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de traferências.....	14
Tabela 2 - Instrumentos para distribuição de recursos.....	15
Tabela 3 - Regressão pooled.....	19
Tabela 4 - Modelo de efeitos fixos	20
Tabela 5 - Modelo de efeitos aleatórios	21
Tabela 6 - Teste de Hausman	22
Tabela 7 - Teste de Breusch and Pagan.....	23
Tabela 8 - Estimador de efeitos fixos.....	24

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 – Curva de Lorenz junto ao índice de Gini	16
Gráfico 2 – Comparação do índice de Gini dos países	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO TEÓRICA.....	13
2.1. Transações voluntárias da união	13
2.1.1. Breve contexto das transferências intergovernamentais	13
2.1.2. O papel das transações voluntárias.....	14
2.2. Índice de Gini	16
2.2.1. Cenário brasileiro	17
3. MÉTODOS E DADOS.....	18
3.1. Metodologia	18
3.1.1. Modelo <i>Pooled</i>	18
3.1.2. Efeito Fixo	19
3.1.3. Efeito Aleatórios.....	20
3.2. Os dados.....	21
3.3. Resultados.....	22
3.3.1. Escolha do melhor modelo.....	22
3.3.2. Análise do melhor modelo	24
4. CONCLUSÃO.....	26
5. REFERÊNCIA.....	27

1. INTRODUÇÃO

As transações discricionárias tem como objetivo a redistribuição e a melhora da alocação de serviços públicos, assim, focando na eficiência da alocação dos recursos da união e pensando em modos de melhorar tal alocação poderia ser usado o índice de Gini para uma melhor redistribuição dos recursos e diminuir a desigualdade.

Assim, este trabalho tem como proposta analisar as transferências voluntárias prevista no artigo 25 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), onde é definida “como a entrega de recursos financeiros a outro ente da federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional, legal ou os destinados ao Sistema Único de Saúde” (Brasil, 2000).

O estudo das transferências voluntárias é importante, pois elas refletem a gestão do governo vigente. Dessa maneira, será analisado se houve mudanças na desigualdade por meio das transferências no período de 2013 a 2019 e caso tenha ocorrido, entender quais as suas possíveis justificativas para o ocorrido e suas relações.

Assim, a principal problematização que este trabalho tenta resolver é entender se a alocação dos recursos governamentais, que podem ser repassados de forma voluntária, está surtindo efeito para amenização dos problemas da população. Como exemplo, uma menor desigualdade.

Em segundo plano, com a criação deste trabalho talvez possa-se gerar uma maior fomentação para o debate de como e onde deve ser alocado o recurso público, mas sendo feito com dados e análise de efeitos das consequências. Logo, o objetivo dessa pesquisa é analisar o impacto de políticas de transferência de recursos voluntários na região Sul e Sudeste do Brasil, buscando entender o efeito de tais atos e a magnitude que eles geram.

Assim, a problematização deste trabalho se justifica, pois, compreender o que são as transferências voluntárias e a importância que elas têm na gestão de um governo e na maximização da alocação dos recursos públicos. Logo, entender empiricamente o efeito da mesma em questões como desigualdade é muito importante.

Dessa forma tentando compreender o comportamento do governo e suas relações e prioridades com relação às regiões do Brasil é essencial. Outra questão importante é que este trabalho vai tentar desenvolver uma linha de raciocínio, buscando entender possíveis causas

dos efeitos obtidos na análise empírica. Assim, este espera contribuir trazendo análises a respeito desse tema, podendo facilitar possíveis estudos e trazendo a relevância do mesmo, podendo fomentar a discussão.

2. REVISÃO TEÓRICA

O entendimento do funcionamento das transferências voluntárias e do índice de Gini são importantes para o trabalho em questão, pois é a partir dele que será possível abranger partes mais profundas com relação ao impacto dela nos municípios e conseqüentemente poder se aferir conclusões a respeito do cenário que permeiam o período de 2013 a 2019.

Dessa maneira, esta seção traz uma revisão teórica relacionada ao funcionamento das transferências voluntárias e o índice de Gini. Ou seja, procura-se uma linha argumentativa que permeia as mesmas, para assim, ter-se uma base para as conclusões e discussões que este trabalho trará mais a frente.

2.1. Transações voluntárias da união

2.1.1. Breve contexto das transferências intergovernamentais

O contexto da inserção das transações intergovernamentais se dá junto ao contexto da implementação da constituição de 1988, ela se dá pois é algo que está no cerne do federalismo fiscal, a harmonização, evitando a possibilidade de conflito de interesses, isso variando da configuração e desenvolvimento de como a federação está constituída. Esses conflitos se dão, pois em sub locais a busca da descentralização ocorre para saciar as necessidades locais, já governos no âmbito nacional buscam a centralização para fazer programas de proporções nacionais (Veloso, 2008).

Assim, era necessário fazer ajustes para os problemas ocasionados pelos conflitos de interesses naquele momento. A solução encontrada foi a inclusão de transferências intergovernamentais. O surgimento de tal ação vem com intuito de moderar embates que decorriam do federalismo fiscal, minimizando impactos que poderiam ocorrer de influências nacionais (Veloso, 2008). Dessa forma, com a implementação de transações para estados e municípios trazem a possibilidade de maior autonomia para fazer programas de interesse local.

Como mostrado na tese de mestrado de João Veloso (2008), desde 1980, houveram três

mudanças importantes na estrutura fiscal do Brasil. A primeira foi a constituição de 1988, com a promoção de descentralização na esfera tributária que culminou em uma competência mais ampla na tributação, que por conseguinte aumentou a receita para transferências. A seguinte questão foi a implantação do Plano Real, em 1994, que organizou o âmbito monetário brasileiro, estabilizando a inflação. E o último, a promoção da Lei de Responsabilidade Nacional, que veio com o intuito de disciplinar a organização financeira brasileira, com delimitação de gastos e restrição das possibilidades de endividamento (Veloso, 2008).

Nesse contexto, veio à tona as implementações de transações. E elas estão divididas nas seguintes estruturas:

Tabela 1- Tipos de transferências

Transferências:
Transferências Obrigatórias Constitucionais
Transferências Obrigatórias Legais
Transferências Discricionárias Específicas
Transferências Discricionárias Voluntárias
Transferências Discricionárias por Delegação

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados do Tesouro Transparente, 2011.

2.1.2. O papel das Transações voluntárias

As transferências voluntárias têm como seu papel a distribuição de recursos por todo o Brasil, assim, são um mecanismo de redistribuição dos recursos financeiros intergovernamentais, sendo utilizado mais densamente pelo Poder Executivo (DALLAVERDE, 2012). Esses recursos não têm designação legal e constitucionais para a distribuição (ARRETCHE, M. e RODDEN, J, 2004). Logo, esses recursos serão alocados da melhor forma que os poderes detentores desse capital avaliarem.

Esse modelo de transferências é definido no artigo 25 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), onde o recurso vai ser destinado entes brasileiros, por meio de títulos de cooperação,

assistência financeira e auxílios, sendo estes não destinados ao Sistema Único de Saúde (SUS) e determinação legal ou constitucional (Brasil, 2000).

Algumas comprovações são necessárias por parte do beneficiário. A primeira é estar em dia com o pagamento de tributos, financiamentos ou empréstimos, e prestar conta dos recursos que foram recebidos. Também é obrigatório estar cumprindo os limites constitucionais com relação à saúde, educação e previsão de contrapartida orçamentária. Por fim, está em observância dos limites de operações de crédito, dívidas consolidadas e imobiliárias, antecipação de receitas com pessoal e inscrição em Restos a Pagar (Brasil, 2018).

A distribuição dos recursos deve ser feita através dos seguintes instrumentos:

Tabela 2 - Instrumentos para distribuição de recursos

Instrumentos:
Convênio
Termo de Fomento
Termo de Colaboração
Acordo de Cooperação
Contrato de Repasse

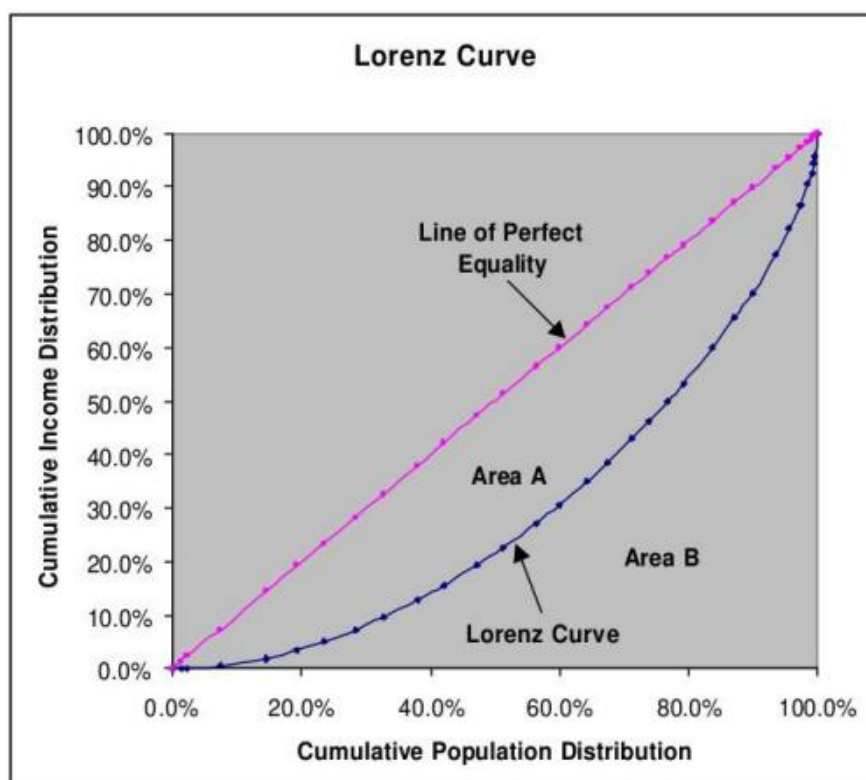
Fonte: Elaboração pelo autor com base no Governo Federal, 2018.

2.2. Índice de Gini

O índice de Gini é um instrumento para aferição do grau de concentração ou não de renda em um local, ele aponta a diferença entre as receitas dos mais ricos e dos mais pobres. Foi criado pelo italiano matemático Conrado Gini, como mostrado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Desta forma, ele vai variar de um a zero, onde zero representa a situação de igualdade, sendo assim, todos em um certo ambiente com a mesma renda. Já, caso o valor seja um, a renda se concentra em apenas um indivíduo. Muitas vezes, o índice de Gini é colocado junto a curva de Lorenz, que é a uma demonstração gráfica de riqueza e de desigualdade da renda de um local, onde mostra quantos por cento de uma certa população controla uma certa quantidade de renda, como mostrado por Núñez Velázquez (2006).

Gráfico 1 – Curva de Lorenz junto ao índice de Gini



Fonte: PUC-SP, 2014

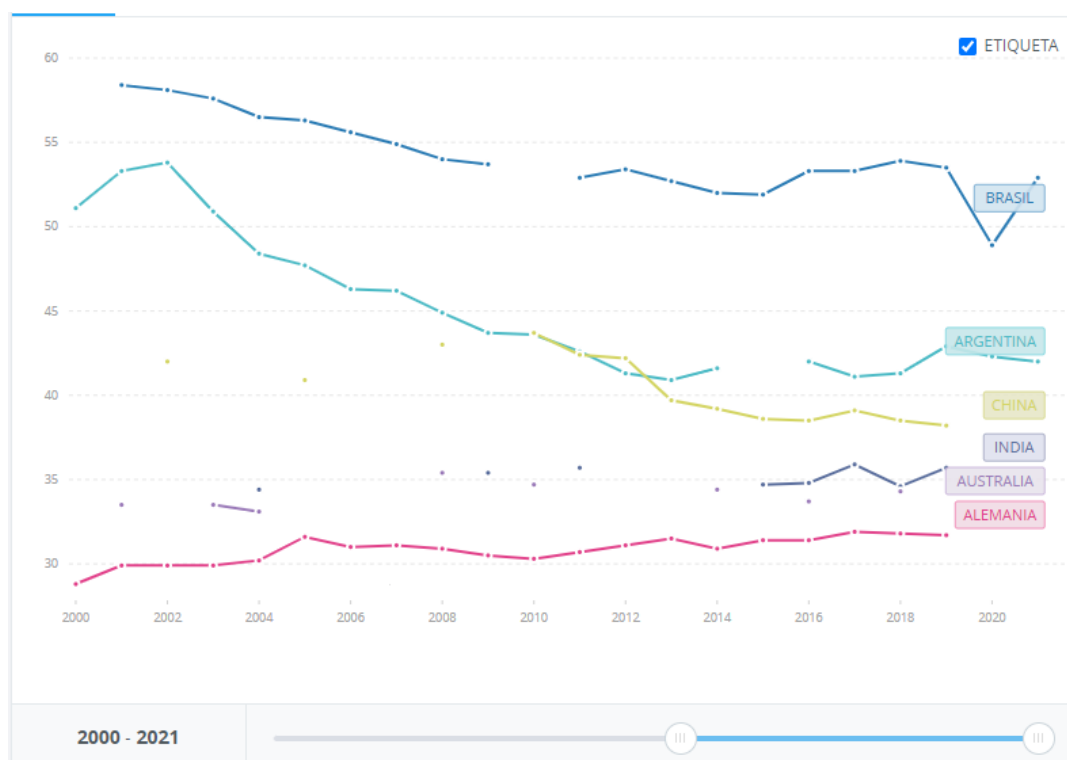
Assim, esse índice serve como uma ferramenta de aferição, que pode mostrar um pouco além do que apenas se um país é rico ou pobre, mas sim como está a distribuição de renda para a população como um todo. Logo, um bom instrumento para a tomada de decisões do governo

e aferição de como está a renda populacional de forma mais detalhada.

2.2.1. Cenário brasileiro

A atuação do Brasil com relação ao índice de Gini está melhorando aos poucos ao longo dos anos, como mostrado pelo Banco Mundial (2023) ele está em queda nos últimos 20 anos. Mas, ainda assim se mostra com valores superiores a países distintos, como Argentina, China, Índia, Austrália e Alemanha. O que é algo ruim, mesmo sendo algo contra intuitivo, pois números maiores significa concentração maior da renda, como mostrado anteriormente.

Gráfico 2- Comparação do índice de Gini dos países



Fonte: Banco Mundial, 2023

Outro fato importante é que, atualmente, como mostrado pelo IPEA (2022), o Brasil estava no primeiro trimestre de 2022 estava com o índice em 0,51 para renda domiciliar e 0,481 para renda individual, mostrando que ainda pode melhorar a atuação das políticas pública. Mas, essas políticas de melhora de igualdade devem ser feitas com o objetivo de aumentar a renda geral como um todo e não como ocorreu na pandemia com uma equalização das rendas por ter ocorrido diminuição da renda em alguns setores, como exemplo, o primeiro trimestre de 2022 no salário do setor público, como mostrado pelo IPEA (2022).

3. Métodos e Dados

Nessa seção é buscado a verificação da presença de efeitos das transferências voluntárias no índice de Gini nos municípios das regiões sul e sudeste do Brasil, onde estão os estados de São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná. Dessa forma, analisando se há presença do uso estratégico das transferências voluntárias, de forma correlata a de Stuckert e Bugarin (2021).

O uso destas regiões foi devido que foi usado a base de dados do Stuckert e Bugarin (2021), onde estes só tinham os dados destes locais disponíveis de forma pública contendo as informações das datas de assinatura dos convênios, dos órgãos concedentes e os valores que foram celebrados que foram repassados.

3.1. Metodologia

A hipótese buscada é que municípios que tenham recebido os repasses financeiros do governo tenham um melhor valor no índice de Gini, o que significa que os mesmos tenham diminuído a desigualdade ao longo do tempo. Por tanto, é estimado a partir de dados em painel a equação por três modelos: Modelo *Pooled*, Efeito Fixo e Efeito Aleatório. Para assim, fazer a escolha de qual é o mais adequado para a amostra em questão.

3.1.1. Modelo *Pooled*

O modelo em questão considera todas as observações como sem correlação para os indivíduos. Dessa forma, este modelo ignora a estrutura de dados em painel, assim empilhando as observações como mostrado pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) com base em Gujarati e Porter (2011), esse modelo é estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a regressão.

Para este trabalho o modelo *Pooled* utilizou como variáveis explicativas logaritmo natural das transações voluntárias (\ln_tvu), logaritmo natural da população (\ln_pop), logaritmo natural dos impostos ($\ln_impostos$) e logaritmo natural das despesas com investimento ($\ln_desp_investimento$). E por fim como variável dependente o índice de Gini dos municípios.

Cabe salientar, que a transformação das variáveis explicativas em logaritmo natural foi

para estimar a porcentagem da mesma tendo efeito no índice de Gini. O que de forma mais simples seria, a variação de um por cento nas variáveis explicativas afeta em um certo valor bruto do índice de Gini, onde o mesmo varia não em porcentagem, mas sim, em valores absolutos.

Tabela 3 - Regressão *pooled*

```
. *regressão pooled
. reg indice_gini $explicativas
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	19,621
Model	16.9606455	4	4.24016139	F(4, 19616)	=	2127.79
Residual	39.08987	19,616	.001992754	Prob > F	=	0.0000
Total	56.0505155	19,620	.002856805	R-squared	=	0.3026
				Adj R-squared	=	0.3025
				Root MSE	=	.04464

indice_gini	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_tvu	-.0002101	.0000555	-3.79	0.000	-.0003188 -.0001013
ln_pop	-.0117386	.0006242	-18.81	0.000	-.012962 -.0105151
ln_impostos	.0221959	.0004771	46.52	0.000	.0212607 .0231311
ln_desp_invest	.0034618	.0004221	8.20	0.000	.0026344 .0042891
_cons	.0271457	.0038706	7.01	0.000	.019559 .0347323

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados de Stuckert e Bugarin, 2021.

3.1.2. Efeito Fixo

O modelo de efeitos fixo considera como as mudanças em variáveis explicativas alteram as variáveis dependentes, focando nas variações das variáveis explicativas, assim, regula os efeitos fixos individuais das mesmas, assim, como mostrado pela UFFS com base em Gujarati e Porter (2011). Dessa maneira, esse modelo pode mensurar a influência de dados não mensuráveis que tem efeito na variável dependente.

Para esse modelo foi utilizado os mesmos dados como variável dependente e explicativas, assim como no modelo *Pooled*, sendo logaritmo natural das transações voluntárias (ln_tvu), logaritmo natural da população (ln_pop), logaritmo natural dos impostos (ln_impostos) e logaritmo natural das despesas com investimento (ln_desp_investimento) e o índice de Gini como dependente.

Tabela 4 - Modelo de efeitos fixos

```

. *estimador de efeitos fixos

. xtreg indice_gini $explicativas, fe

Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =    19,621
Group variable: id_municipio              Number of groups =     2,858

R-sq:                                     Obs per group:
  within = 0.0067                         min =          2
  between = 0.2502                        avg =         6.9
  overall = 0.2062                        max =          7

                                           F(4,16759)     =    28.21
corr(u_i, Xb) = -0.9077                    Prob > F       =    0.0000
    
```

indice_gini	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_tvu	-.0000783	.0000351	-2.23	0.026	-.0001471 -9.43e-06
ln_pop	-.049853	.0098325	-5.07	0.000	-.0691257 -.0305803
ln_impostos	-.0036401	.0006677	-5.45	0.000	-.0049489 -.0023313
ln_desp_invest	.0020539	.0002947	6.97	0.000	.0014762 .0026315
_cons	.7858193	.0922941	8.51	0.000	.6049131 .9667256
sigma_u	.1001696				
sigma_e	.02414045				
rho	.94510904	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0: F(2857, 16759) = 17.61 Prob > F = 0.0000

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados de Stuckert e Bugarin, 2021.

3.1.3. Efeito Aleatórios

Este modelo segue a lógica que os efeitos individuais dos indivíduos ou dados são aleatórios. Assim, o modelo presume que os erros não têm correlação entre si, logo, não há correlação entre unidades de séries temporais e de corte transversal como mostrado pela UFFS com base em Gujarati e Porter (2011).

Para o modelo foi utilizado os mesmos dados que foram utilizados os para modelo de Efeito Fixo e *Pooled*, como variáveis explicativas, o logaritmo natural das transações voluntárias (ln_tvu), logaritmo natural da população (ln_pop), logaritmo natural dos impostos (ln_impostos) e logaritmo natural das despesas com investimento (ln_desp_investimento) e dependente o índice de Gini.

Tabela 5 - Modelo de efeitos aleatórios

```

. *estimador de efeitos aleatórios

. xtreg indice_gini $explicativas, re theta

Random-effects GLS regression                Number of obs   =   19,621
Group variable: id_municipio                Number of groups =    2,858

R-sq:                                       Obs per group:
  within = 0.0002                          min =          2
  between = 0.3012                         avg =         6.9
  overall = 0.2478                         max =          7

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(4)    =   1242.80
                                           Prob > chi2     =    0.0000

```

theta				
min	5%	median	95%	max
0.5803	0.7421	0.7601	0.7601	0.7601

indice_gini	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ln_tv	-.0000971	.0000353	-2.75	0.006	-.0001663 - .0000279
ln_pop	.0107166	.000933	11.49	0.000	.008888 .0125451
ln_impostos	.0048552	.0005783	8.40	0.000	.0037217 .0059887
ln_desp_invest	.0025861	.0002926	8.84	0.000	.0020126 .0031596
_cons	.0850268	.0060289	14.10	0.000	.0732105 .0968432
sigma_u	.03691928				
sigma_e	.02414045				
rho	.70050214	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados de Stuckert e Bugarin, 2021.

3.2. Os Dados

A análise foi feita com a base de dados do Stuckert e Bugarin (2021), onde o painel tem 2859 municípios e ele não é balanceado, sendo dos anos de 2013 a 2019. Essa escolha desses dados foi devido a disponibilidade mais acessível deste com informações das saídas de convênios, onde os mesmos são os repasses concedidos pelo estado.

Os dados celebrados entre a União e os municípios foram achados por Stuckert e Bugarin (2021), na Plataforma +Brasil, para a medida das transações voluntárias da união. As variáveis da população e o Índice de Gini foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo o último feito pelas declarações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Por fim, vale salientar, que não foi utilizada toda a base de dados de Stuckert e Bugarin, (2021), foram utilizadas, apenas, o Índice de Gini, logaritmo natural das transações voluntárias, logaritmo natural da população dos municípios e logaritmo natural das despesas com investimento dos municípios, pois apenas esses eram relevantes para o trabalho em questão. Além, de que todos os dados monetários foram deflacionados pelo Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) com base no ano de 2019, por Stuckert e Bugarin, (2021).

3.3. Resultados

3.3.1. Escolha do melhor modelo

Como já foram calculados os modelos de *Pooled*, Efeito Fixo e Efeito Aleatória, é importante escolher qual o melhor com a base em painéis que este trabalho se propôs a estudar, pois cada um leva premissas diferentes o que gera resultados diferentes. Pensando nisso, tem-se dois testes de comparação de modelos, para assim, se ter a escolha do mais adequado para os dados utilizados, o teste de *Hausman* e o modelo de *Breusch e Pagan*.

Tabela 6 - Teste de Hausman

```
. hausman fixed random
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ln_tvu	-.0000783	-.0000971	.0000188	.
ln_pop	-.049853	.0107166	-.0605695	.0097881
ln_impostos	-.0036401	.0048552	-.0084953	.0003337
ln_desp_in~t	.0020539	.0025861	-.0005322	.000035

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(4) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$$

$$= 687.86$$

Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados de Stuckert e Bugarin, 2021.

O primeiro é o teste de *Hausman* que compara o modelo de Efeitos Fixos com modelos de Efeito Aleatórios. No teste de *Hausman* há a comparação das estimativas dos dois modelos, caso haja diferenças muito grandes entre os modelos, mostra que há uma não validade do

estimador de Efeito Aleatório (Wooldrige, 2010).

Assim, neste teste, a hipótese nula é a diferença entre os modelos não sendo relevante. Mas como mostrado na tabela do teste de *Hausman*, o P-valor é zero, significa que há relevância estatística. Logo, se rejeita a hipótese nula. E quando a essa rejeição, significa que para esse painel o modelo de efeito fixo é melhor do que o efeito aleatório (Wooldrige, 2010).

Tabela 7 - Teste de Breusch and Pagan

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

indice_gini[id_municipio,t] = Xb + u[id_municipio] + e[id_municipio,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
indice_~i	.0028568	.0534491
e	.0005828	.0241405
u	.001363	.0369193

```
Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 26534.27
      Prob > chibar2 = 0.0000
```

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados de Stuckert e Bugarin, 2021.

O segundo é o teste de *Breusch e Pagan*, verifica a presença de heterocedasticidade, que é quando não há constância dos erros nas amostras observadas. Assim, esse teste compara o modelo de Efeitos Aleatório com o de *Pooled* (Greene, 2012).

Para isso, o teste leva em consideração que a hipótese nula é que o modelo *Pooled* é melhor ou que há homocedasticidade. Como se tem o P-valor igual a zero, se rejeita a hipótese nula, o que significa que o modelo de efeito aleatório é melhor que o modelo *Pooled* (Greene, 2012).

3.3.2. Análise do melhor modelo

Tabela 8 - Estimador de efeitos fixos

```

. *estimador de efeitos fixos

. xtreg indice_gini $explicativas, fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =    19,621
Group variable: id_municipio                  Number of groups =     2,858

R-sq:                                         Obs per group:
    within = 0.0067                          min           =         2
    between = 0.2502                          avg           =        6.9
    overall = 0.2062                          max           =         7

                                         F(4,16759)      =    28.21
corr(u_i, Xb) = -0.9077                      Prob > F        =    0.0000

```

indice_gini	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_tvu	-.0000783	.0000351	-2.23	0.026	-.0001471	-.9.43e-06
ln_pop	-.049853	.0098325	-5.07	0.000	-.0691257	-.0305803
ln_impostos	-.0036401	.0006677	-5.45	0.000	-.0049489	-.0023313
ln_desp_invest	.0020539	.0002947	6.97	0.000	.0014762	.0026315
_cons	.7858193	.0922941	8.51	0.000	.6049131	.9667256
sigma_u	.1001696					
sigma_e	.02414045					
rho	.94510904	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(2857, 16759) = 17.61 Prob > F = 0.0000

Fonte: Elaboração pelo autor com base nos dados de Stuckert e Bugarin, 2021.

Como visto no teste de *Hausman* e no teste de *Breusch e Pagan*, o modelo efeito fixo é o que mais se adequa à base de dados em questão. Pois, ele é melhor que o modelo de Efeito Aleatório, como mostrado no *Hausman*, pois mostra que há uma não validade do estimador dos efeitos aleatórios. E por sua vez o modelo de Efeito Fixo é melhor que o Modelo *Pooled*, já que este último é pior que o modelo de Efeito Aleatório, como mostrado pelo teste de *Breusch e Pagan*.

Assim, agora a partir desse modelo pode-se tirar aferições sobre o impacto das transferências voluntárias da União (TVUs) no índice de Gini. Como pode se ver na tabela dos estimadores de efeito fixo, há efeito negativo das TVUs, o que indica que se tem uma diminuição dos índices, o que é algo positivo, mas como o efeito é muito pequeno não se pode dizer que elas estão tendo um efeito robusto para uma equalização da renda na população dos municípios da região Sul e Sudeste. Em outras palavras, a cada um por cento no aumento das TVUs só tem o impacto de 0.000078 no índice de Gini dos municípios.

Outra questão que está bem mais relevante que está diminuindo a desigualdade é a população, com um impacto de 0,04 no índice de Gini com o aumento de um por cento da população. Isso pode se dar devido que em municípios mais populosos a renda média é mais parecida, isso devido que em locais mais cheios tem maiores oportunidades de empregos e produção.

Agora, ao analisar os impostos percebe-se que tem um impacto negativo no Índice de Gini, o que mostra que o aumento de um por cento de imposto está impactando 0,003 no índice, reduzindo dessa maneira a desigualdade. Isso pode ser devido que o imposto tem alíquota diferentes para rendas diferentes, sendo rendas maiores mais taxadas, como mostrado pela receita federal (Brasil, 2015).

Por fim, tem-se as despesas com investimentos que está afetando de forma positiva o índice de Gini, sendo no valor de 0,002 no valor do índice, indo de contra as outras variáveis explicativas, mostrando um aumento da concentração de renda decorrentes dos investimentos feitos pelos municípios. Assim, tal dado sinaliza uma má utilização dos recursos públicos e um ponto de atenção para as pessoas que estão no controle das receitas dos municípios.

4. CONCLUSÃO

O trabalho em questão tentou buscar, através de modelos em painel, tanto de modelo *Pooled*, Efeitos Fixo e Efeitos Aleatórios, a existência de efeitos das transações voluntária no índice de Gini, que possam impactar a concentração da renda nos municípios das regiões Sul e Sudeste. Para tal propósito, foi utilizado os dados de Stuckert e Bugarin (2021), dos convênios celebrados nas regiões citadas, do ano de 2013 a 2019.

A princípio, o presente trabalho buscava entender o impacto que as transações na concentração de renda. Ao analisar a forma que as transações foram criadas, como visto na revisão teórica, era esperado um maior efeito na equalização das rendas e uma maior igualdade, pois o dinheiro das transferências tem como objetivo ajudar os locais nas quais foram feitas a transferência.

Mas, como mostrado pelas regressões feitas, não houve um grande impacto na redução do índice de Gini e quando olhado as despesas com investimento dos municípios está fazendo com que haja um aumento da concentração da renda nos municípios da região Sul e Sudeste, o que é algo estranho dado a premissa destes recursos.

Logo, uma sugestão deste trabalho é uma maior verificação por parte do governo e dos próprios municípios de como estão sendo os efeitos que as receitas das transações estão causando. Para, assim criar melhores políticas e categorizar as políticas que tem efeitos melhores para os objetivos em questão.

Por fim, este trabalho pode ser ampliado no sentido de ser feito a mesma análise, mas com toda a região do Brasil e com mais variáveis. Podendo assim, os municípios terem uma melhor aplicação do orçamento público. Além de que o inverso também pode ser feito, focar em apenas um certo estado ou região para criação de medidas próprias para solução de problemas.

5. REFERÊNCIA

FERREIRA, Ivan FS; BUGARIN, Mauricio S. Transferências voluntárias e ciclo político-orçamentário no federalismo fiscal brasileiro. *Revista Brasileira de Economia*, v. 61, p. 271-300, 2007.

DALLAVERDE, Alessandra Katia. *As transferências voluntárias no modelo constitucional brasileiro*. Editora Blucher, 2012.

ARRETCHE, M. e RODDEN, J. (2004). Política distributiva na federação: estratégias eleitorais, barganhas legislativas e coalizões de governo. *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, pp. 549-576.

JUNIOR, Sergio Simoni. *Competição eleitoral e programas de transferência de renda no Brasil*.

STUCKERT, Rodrigo de Oliveira. *Transferências intergovernamentais estratégicas: uma análise para as regiões Sul e Sudeste do Brasil*. 2021.

FROENER, Carla. O impacto do clientelismo na escolha do voto no contexto do teorema do eleitor mediano. *Revista InterAção*, v. 12, n. 2, p. 36-44, 2021.

DANTAS, Aline de Medeiros. *Transferências partidárias estratégicas: teoria e evidências para o Brasil, 2007 a 2018*. 2023.

VELOSO, João Francisco Alves et al. *As transferências intergovernamentais e o esforço tributário municipal: uma análise do fundo de participação dos municípios (FPM)*. 2008.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press, 2010.

GUJARATI, D. *Basic Econometrics*. (4 th edtn) The McGraw– Hill Companies. Search in, 2004.

NUÑEZ VELÁZQUEZ, José Javier et al. *La desigualdad económica medida a través de las curvas de Lorenz//Economic inequality measurement through Lorenz curves*. 2006.

BALTAGI, Badi Hani; BALTAGI, Badi H. *Econometric analysis of panel data*. Chichester: Wiley, 2008.

BRASIL. Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.

Diário Oficial da União, Brasília, 4 de maio de 2000. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm#:~:text=DAS%20TRANSFER%C3%80NCIAS%20VOLUNT%C3%80RIAS,Art.,ao%20Sistema%20%C3%9Anico%20de%20Sa%C3%BAde Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Categorias de Informações do Metadados: Transferências da União - Total por Estado. **Tesouro Transparente**, janeiro de 2011. Disponível em:

<https://www.tesourotransparente.gov.br/ckan/dataset/9f51fe83-8ded-4fe3-b08f-f59afca06625/resource/e7babaee-d3d1-4e55-ad57-273bda2834bf/download/Metadados---Transferencias-da-Uniao---Total-por-Estado.pdf> Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Transferências Voluntárias. 29 ago. 2018. Atualizado em 4 jul. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/acesso-a-informacao/convenios-e-transferencias> Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Receita Federal. IRPF (Imposto sobre a renda das pessoas físicas). 10 jul. 2015. Atualizado em 22 jun. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/tributos/irpf-imposto-de-renda-pessoa-fisica> Acesso em: 15 jul. 2023.

Carvalho, Sandro. **Retrato dos rendimentos e horas trabalhadas – resultados da PNAD Contínua do primeiro trimestre de 2022**. Ipea, 10 jun. 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/indice-de-gini/> Acesso em: 15 jul. 2023.

Wolffenbüttel, Andréa. O que é? - Índice de Gini. Ipea, 1 nov. 2004. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28 Acesso em: 15 jul. 2023.

Banco Mundial. **Índice de Gini – Brazil, World, India, Germany, Argentina, Australia, China**. 2023. Disponível em: https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?end=2021&locations=BR-1W-IN-DE-AR-AU-CN&name_desc=true&start=2000&view=chart&year=2012 Acesso em: 15 jul. 2023.

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. **Pesquisa Índice Gini e Índice da Felicidade**. 2014. Disponível em:

https://www5.pucsp.br/ecopolitica/relatorios/2014_relatorios/relatorios_especificos/pesquisa_indice_gini_indice_felicidade.pdf Acesso em: 15 jul. 2023.

Universidade Federal da Fronteira Sul. **Software R: curso avançado**. 2019. Disponível em:

<https://smolski.github.io/livroavancado/index.html> Acesso em: 15 jul. 2023.