

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
INSTITUTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**AVALIAÇÃO DO RETORNO ECONÔMICO E SOCIAL (ARES) DO
FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORDESTE
(FNE)**

ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA E RESULTADOS

Viçosa-MG
Novembro de 2022

AVALIAÇÃO DO RETORNO ECONÔMICO E SOCIAL (ARES) DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORDESTE (FNE)

Produto 8. Avaliação do retorno econômico e social
do FNE

Parte 1

ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA E RESULTADOS

Equipe de Trabalho
Fernanda Maria de Almeida

Sumário

LISTA DE FIGURAS.....	3
LISTA DE QUADROS	4
LISTA DE TABELAS.....	5
1. ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA NA AVALIAÇÃO DO RETORNO FINANCEIRO, ECONÔMICO E SOCIAL DO FNE	6
1.1. Metodologia para a Avaliação do Retorno Financeiro, Econômico e Social (ARFES)	6
1.2. Estratégia empírica para identificação da relação entre financiamento do FNE e os Impactos Monetário (IM) e de Bem-Estar Social (IBES)	11
2. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO RETORNO FINANCEIRO, ECONÔMICO E SOCIAL DO FNE.....	13
2.1. Retorno Financeiro e Econômico do FNE: abordagem tradicional.....	13
2.2. Retorno social – Pesos e os Impactos no Bem-Estar Social (IBES) gerados pelo FNE: abordagem distributiva	16
2.3. Relação entre financiamento do FNE e o Impacto no Bem-Estar Social (IBES).....	29
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
4. REFERÊNCIAS.....	38
5. APÊNDICE	39
Mapas da Evolução do Peso de Bem-Estar Social	39
Mapas da Evolução do Impacto em Bem Estar Social (IBES) em R\$	43
Média do IBES por estado e setores (mil R\$)	49

Lista de Figuras

Figura 1: Dispersão entre valores financiados pelo FNE, TIR e VPL (2002-2018 e 10%a.a.).....	15
Figura 2: Comparativo da distribuição das médias do IM por municípios, antes (2002-2006) e pós recriação da Sudene (2007-2018), R\$.	18
Figura 3: Comparativo da distribuição das médias do IM entre municípios dentro e fora do Semiárido pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.	19
Figura 4: Comparativo da distribuição das médias do IM dos municípios (PNDR) pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.	19
Figura 5: Médias dos pesos de bem-estar social antes (2002 a 2006) e após (2007 a 2018) a recriação da Sudene.	23
Figura 6: Comparativo da distribuição das médias do IBES por municípios, antes (2002-2006) e pós recriação da Sudene (2007-2018), R\$.	26
Figura 7: Comparativo da distribuição das médias do IBES entre municípios dentro e fora do Semiárido pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.	27
Figura 8: Comparativo da distribuição das médias do IBES dos municípios (PNDR) pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.	27
Figura 9: Comparativo da distribuição das médias do IBES por estados entre 2002 e 2018, mil R\$.	28
Figura 10: Comparativo da distribuição das médias do IBES por setores entre 2002 e 2018, mil R\$.	28

Lista de Quadros

Quadro 1: Indicadores para ARES.....	9
Quadro 2: Síntese Metodológica.....	12

Lista de Tabelas

Tabela 1: TIR, VPL e B/C para os Estados beneficiados pelo FNE	13
Tabela 2: Estatísticas descritivas dos Impactos Monetários por Estados (mil R\$)	17
Tabela 3: Estatísticas Descritivas dos Pesos de Bem-Estar Social.....	21
Tabela 4: Médias dos pesos de bem-estar por estados e setores.....	22
Tabela 5: Estatísticas descritivas dos Impactos em Bem-Estar Social	25
Tabela 6: Correlações entre os Impactos no Bem-Estar Social e os valores financiados pelo FNE	30
Tabela 7: Efeitos dos financiamentos do FNE para o IBES geral nos municípios beneficiados	32
Tabela 8: Efeitos dos financiamentos do FNE para o IBES por setor nos municípios beneficiados pelo FNE	34

1. Abordagem teórico-metodológica na Avaliação do Retorno Financeiro, Econômico e Social do FNE

A abordagem metodológica da Avaliação do Retorno Financeiro, Econômico e Social do FNE precisou ser ajustada em razão da indisponibilidade de dados desagregados por Programas e Empresas (seção 1.1.). Esses dados são relacionados aos benefícios e custos após financiamentos via Fundo ao longo do tempo. Por isso, níveis de agregação foram ajustados. Além disso, uma nova análise foi incluída, a fim de identificar a relação entre os valores financiados pelo FNE com os resultados em termos de bem-estar social (seção 1.2.). Assim, apresenta-se neste tópico a referida abordagem metodológica ajustada.

1.1. Metodologia para a Avaliação do Retorno Financeiro, Econômico e Social (ARFES)

A Avaliação do Retorno Financeiro, Econômico e Social (ARFES) do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE tem por objetivo medir como os recursos e insumos do projeto foram convertidos em resultados financeiros e econômicos, bem como em sociais, ou seja, bem-estar social. Assim, a ARFES indicará os impactos distributivos em termos de bem-estar social para a população beneficiada pelo Fundo, ou seja, sua capacidade de geração de “lucro social” ou retorno econômico (PEIXOTO, 2017).

A ARFES é uma análise ex-post, ou seja, feita após a realização do projeto, quando seus benefícios podem ser mensurados. Conforme Brasil (2018), nessas análises é possível ter estimativas dos benefícios dos projetos ou políticas de forma mais precisa do que em análises ex-ante, ou seja, de antes da implementação. Isso, porque são utilizadas as informações dos fluxos de caixa (benefícios e custos) que efetivamente ocorreram com a implementação do projeto e não estimativas. Ainda conforme Brasil (2018), as ARFES também são úteis para comparar os retornos entre diferentes projetos e/ou setores beneficiados.

As técnicas ex-post tradicionais de análises de retorno financeiro e econômico de projetos ou políticas compreendem as mesmas realizadas ex-ante, ou seja, o cálculo e análise de indicadores como o Valor Presente Líquido (VPL); a Taxa Interna de Retorno

(TIR); e, a Relação Benefício Custo (B/C). A diferença é na ex-post que são considerados os valores reais e não os projetados dos fluxos de caixa, ou seja, a evolução dos custos, benefícios e taxas de retorno. Assim, para calcular os referidos indicadores é necessário que haja disponibilidade de dados sobre os benefícios e custos gerados ao longo do tempo pelo projeto. Os benefícios correspondem aos rendimentos das atividades beneficiadas pelos Programas. Exemplos podem advirem de indicadores de impacto, tais como: PIB do setor/atividade; e, valor da produção. Já os custos, tratam-se de investimentos de execução e correspondentes despesas.

Retorno Financeiro e Econômico: abordagem tradicional

O VPL avalia o retorno do Programa por meio dos fluxos de caixa gerados ao longo do tempo. Algebricamente, pode ser calculado por:

$$VPL_{t_0} = \left(VB_{t_0} + \sum \frac{VFB_{tn}}{(1+i)^n} \right) - \left(VC_{t_0} + \sum \frac{VFC_{tn}}{(1+i)^n} \right) \quad (1)$$

em que VB_{t_0} é o valor dos benefícios no tempo t inicial 0; VFB_{tn} é o valor do benefício recebido em cada um dos períodos n ; i é a taxa mínima de atratividade, o custo do capital ou taxa de desconto¹; VC_{t_0} é o valor dos custos no tempo 0; e VFC_{tn} é o valor dos custos em cada um dos n períodos de tempo.

Para este estudo, pelo fato de os dados dos benefícios do FNE não serem observados diretamente e/ou amplamente, seja por município ou por setores e programas, utiliza-se como referência de agregação os estados beneficiados (dados municipais agregados por estados). Assim, adota-se como *proxy* desses benefícios o impacto médio em termos do PIB, que foi de R\$2,44², multiplicado pelo valor total financiado pelo FNE em cada ano por Estado (Nascimento e Longo, 2016). Já, para os custos, são considerados a média de juros anuais pagos pelos valores totais financiados por estado (VFC_{tn}) e o valor do financiamento (VC_{t_0}).

Como regras de avaliação, se o $VPL > 0$ os benefícios superam os custos e o FNE é economicamente viável no estado; se $VPL < 0$ os custos superam os benefícios e há inviabilidade econômica; e, se $VPL = 0$ os custos se igualam aos benefícios.

¹ Geralmente, taxa de desconto intertemporal utilizada é igual à taxa de juros média do mercado ou qualquer outra que seja considerada mínima para a realização de um investimento. Neste estudo adota-se duas possíveis taxas: 6,5%a.a. e 10%a.a.

² Valor encontrado no Relatório Técnico da Análise de Eficácia e Efetividade do FNDE (2023).

Passando-se para a TIR, Peixoto (2017) define-a como a taxa de oportunidade de investimento no Programa. Algebricamente, ela é a taxa capaz de igualar os fluxos de caixa ao investimento inicial realizado. Dessa forma:

$$VPL_{t_0} = \left(VB_{t_0} + \sum \frac{VFB_{tn}}{(1+T)^n} \right) - \left(VC_{t_0} + \sum \frac{VFC_{tn}}{(1+TIR)^n} \right) = 0 \quad (2)$$

Se a TIR exceder o custo do capital i , o FNE para cada estado pode ser considerado economicamente viável.

Finalmente, a razão Benefício/Custo é medida pela relação entre os valores presentes dos benefícios e dos custos do Programa (EU, 2015), ou seja:

$$B/C = \frac{VPTB_{t_0}}{VPTC_{t_0}} \quad (3)$$

O valor resultado da B/C indica o retorno do Programa para cada real investido. Assim, valores maiores que um indicam benefícios superiores aos custos. Em termos percentuais:

$$Retorno = (B/C - 1) \times 100 \quad (4)$$

Retorno social: abordagem distributiva

Conforme Vieira e Monasterio (2011), as técnicas tradicionais não consideram os impactos distributivos, ou seja, os resultados diversos que os projetos ou políticas podem ter nos diferentes grupos da sociedade. Assim, com base nos preceitos da Teoria do Bem-Estar e da Lei da Utilidade Marginal Decrescente, Vieira e Monasterio (2011) sugerem o uso de pesos de bem-estar (w_{it}^z). Desse modo:

$$w_{it}^z = \left(\frac{RMedP_{it}}{RMedB_{it}} \right)^\varepsilon \quad (5)$$

em que w_{it}^z é o peso de bem-estar social da população da região i , no tempo t , para o setor ou política z . RMedP e RMedB são, respectivamente, a renda mediana da população e a dos beneficiários. O parâmetro ε representa a elasticidade da utilidade marginal da renda, ou coeficiente de aversão à desigualdade na distribuição, que, para o Brasil, é estimada com o valor 1,45 (Payaras e Cunha, 2004). O valor w indica o número de vezes que R\$1,00 valeria a mais para os indivíduos beneficiados pelo FNE, em termos de bem-estar, do que valeria para os indivíduos como um todo. Assim, quanto mais próximo de 1, menores as desigualdades distributivas.

Dessa forma, o impacto em bem-estar social do projeto ou política para o grupo beneficiado é:

$$IBES_{it}^z = (IM_{it}^z)(w_{it}^z) \quad (6)$$

em que $IBES_{it}^z$ é o impacto em bem-estar social no grupo beneficiário e IM_{it}^z o impacto monetário também para o grupo beneficiário. Uma proxy comumente utilizada para o IM é o VPL dos projetos. Entretanto, na presente análise são utilizados os impactos em termos de renda para cada estado, setor e programa encontrados na seção 4 deste estudo (análise de eficácia e efetividade). Acredita-se que estes impactos retratem melhor a realidade, uma vez que consideram a interação de um conjunto de variáveis observáveis e não observáveis (controle) que afetam o impacto para além da política/programa.

Com base na disponibilidade dos dados, tais indicadores consideram os seguintes níveis: Municípios, Municípios do Semiárido, Municípios classificados de acordo com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR (alta renda, baixa renda, renda dinâmica e renda estagnada)³, Estados, Setores Econômicos e período total (2002 a 2018) e período pós recriação da Sudene (2007 a 2018). Especificamente com relação aos dados a serem utilizados na ARFES, no Quadro 1 estão detalhados suas classificações e descrições:

Quadro 1: Indicadores para ARES

Indicadores
1. Indicadores de Execução
Valores financiados por setor CNAE:
A: AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA
B: INDÚSTRIAS EXTRATIVAS
C: INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
D: ELETRICIDADE E GÁS
E: ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO
F: CONSTRUÇÃO
G: COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS
H: TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO
I: ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO
J: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
K: ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS
L: ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS
M: ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS
N: ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES
O: ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL

³ Decreto nº 9.810 de 30 de maio de 2019.

P: EDUCAÇÃO

Q: SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS

R: ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO

S: OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS

T: SERVIÇOS DOMÉSTICOS

U: ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS

2. Indicadores de Benefícios

a) Renda mediana do grupo beneficiado do local, agregada e por setor

b) Renda mediana da população do local, agregada e por setor

2. Indicadores de Impacto

Impactos monetários em termos de renda para cada estado, setor e programa: R\$2,44 para cada R\$1,00 financiado pelo FNE.

Fonte: Dados da Avaliação.

O período a ser compreendido no cálculo dos indicadores é de 2002 a 2018. Ele foi escolhido em função da disponibilidade de dados.

1.2. Estratégia empírica para identificação da relação entre financiamento do FNE e os Impactos Monetário (IM) e de Bem-Estar Social (IBES)

Após identificar o Impacto Monetário (IM) e o Impacto em termos de Bem-Estar Social (IBES), torna-se oportuno identificar a relação entre os valores financiados pelo FNE e estes impactos, tanto para municípios, quanto por estados e por setores econômicos. Para tanto, utilizam-se duas técnicas.

A primeira trata do teste de correlação de Spearman, que é uma medida não paramétrica que visa identificar a força da correlação de postos entre duas variáveis (dependência estatística do ranking das variáveis), que não necessariamente precisa ser linear. Seguindo Siegel e Castellan (2006), sob a hipótese nula de sua ausência, a correlação (ρ) entre os pares de indicadores de Impacto (I) e os valores financiados (F), pode ser expressa por:

$$\rho_{IF} = 1 - \frac{6 \sum_i d_i^2}{(n^3 - n)} \quad (7)$$

em que d_i é a diferença entre os postos de I e F e n , o tamanho da amostra. O coeficiente é um valor entre -1 e 1, sendo quanto mais próximo de $|1|$, maior a correlação. Por outro lado, quanto mais próximo de zero, menor. O uso da correlação de Spearman busca identificar a correlação entre os indicadores, para os municípios, estados e setores, desconsiderando as variações temporais.

Para captar a relação dos financiamentos do FNE com os indicadores de impacto, de forma a considerar simultaneamente as variações entre municípios e ao longo do tempo, utiliza-se uma estimação de regressão com dados em painel com efeitos fixos para a média. Conforme Cameron e Trivedi (2009):

$$\log I_{it}^z = \alpha_i + \beta \log F_{it}^z + u_{it} \quad (8)$$

sendo I_{it}^z o impacto (IM ou IBES) total ou por setor z (Quadro 1), por município i ao longo do tempo t ; α_i são os efeitos fixos; β é o coeficiente que estima o efeito do financiamento F (total ou por cada setor z) sobre os impactos; e u_{it} o termo de erro aleatório.

São estimadas duas variações da equação (8) para os z setores produtivos. Uma com efeitos fixos α para municípios e outra com efeitos fixos para tempo t . A ideia é identificar os efeitos do financiamento sobre os impactos, retirando a heterogeneidade não observada existente em função exclusiva das características individuais dos

municípios (efeitos fixos para municípios) e em função exclusiva das variações intertemporais (efeitos fixos para tempo). Para as duas variações, são utilizados erros padrões robustos e o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

No Quadro 2 encontra-se uma síntese metodológica das análises realizadas neste estudo.

Quadro 2: Síntese Metodológica

Análise		Nível de agregação dos dados da análise	Técnica
Abordagem Tradicional	Avaliação Financeira e Econômica	Estados e Setores Produtivos 2002 a 2018 2002 a 2028	VPL, TIR e B/C
Abordagem Distributiva	Avaliação Social:		
	- Impacto Monetário <i>IM</i>	Municípios i e Setores Produtivos z 2002 a 2018 (t)	$IM_{it}^z = R\$2,44 \times População_{it}$
	- Pesos <i>w</i> e Impacto em Bem-Estar Social - <i>IBES</i>	Municípios i e Setores Produtivos z 2002 a 2018 (t)	$w_{it}^z = \left(\frac{RMedP_{it}}{RMedB_{it}}\right)^\varepsilon$ $IBES_{it}^z = (IM_{it}^z)(w_{it}^z)$
	- Relação entre os valores financiados pelo FNE com os Impactos de Bem-Estar Social	Municípios i e Setores Produtivos z 2002 a 2018 (t)	- Correlação de Spearman: $\rho_{IF} = 1 - \frac{6 \sum_i d_i^2}{(n^3 - n)}$ - Regressões com Dados em Pannel e Efeitos Fixos para Municípios e Tempo: $log I_{it}^z = \alpha_i + \beta log F_{it}^z + u_{it}$

2. Resultados da Avaliação do Retorno Financeiro, Econômico e Social do FNE

2.1. Retorno Financeiro e Econômico do FNE: abordagem tradicional

Na Tabela 1 encontram-se os valores calculados para a Taxa Interna de Retorno (TIR), para o Valor Presente Líquido (VPL) e para a razão Benefício/Custo (B/C) para os investimentos do FNE, entre 2002 e 2018. Estes valores são para cada um dos estados da Região Nordeste mais a parte correspondente aos municípios de Minas Gerais e Espírito Santo. Foram utilizadas duas taxas de custo de capital como referência (6,75% e 10%) para comparação e elaboração dos indicadores.

Tabela 1: TIR, VPL e B/C para os Estados beneficiados pelo FNE

Estado	2002 a 2018					
	TIR (%)		VPL (Bilhões R\$)		B/C (R\$)	
	6,75%	10%	6,75%a.a.	10%a.a.	6,75%a.a.	10%a.a.
MA	20.26		7.73	4.62	1.83	1.09
PI	19.93		5.79	3.40	1.87	1.10
CE	21.04		15.11	9.02	1.83	1.09
RN	20.09		6.04	3.56	1.85	1.09
PE	20.31		18.59	11.13	1.83	1.09
AL	23.81		3.79	2.42	1.70	1.09
SE	20.60		4.14	2.60	1.83	1.15
BA	19.19		18.67	10.87	1.63	0.95
PB	20.97		4.95	2.99	1.81	1.09
MG	21.18		2.46	1.49	1.76	1.06
ES	27.98		1.46	0.94	2.17	1.40
2002 a 2028						
MA	21.04		10.77	6.15	2.55	1.46
PI	21.14		9.32	5.18	3.00	1.67
CE	20.29		20.70	11.84	2.51	1.44
RN	21.49		10.44	5.78	3.20	1.77
PE	21.30		28.02	15.88	2.76	1.56
AL	24.42		5.24	3.15	2.35	1.41
SE	21.92		5.76	3.41	2.55	1.51
BA	20.53		31.52	17.35	2.75	1.51
PB	21.76		6.93	3.99	2.54	1.46
MG	22.21		3.80	2.16	2.72	1.55
ES	28.96		2.53	1.48	3.77	2.21

Fonte: Resultados do estudo.

Além disso, tem-se dois cenários temporais. O de 2002 a 2018 corresponde ao período real de disponibilidade dos dados, de tal forma que os resultados apontam os retornos financeiros reais sem considerar a geração de benefícios e custos futuros dos investimentos. Já o de 2002 a 2028 considera uma projeção dos dados, considerando a extensão do FNE e de seus resultados para mais 10 anos tomando-se o ano de 2018 como referência.

Comparando-se tanto com o custo de capital mais baixo de 6,75%a.a. quanto o mais alto de 10%a.a., em ambos os cenários, os valores das Taxas Internas de Retorno encontradas para todos os estados são maiores que estes custos. Isso aponta que o FNE foi economicamente viável em todos os estados, que inclusive apresentaram valores parecidos de retorno (em torno de 20%a.a.).

O destaque é o Espírito Santo, estado que apresentou as maiores TIRs em ambos os cenários, 27,98% e 28,96%, respectivamente. Vale destacar que, de todo o montante recebido do FNE pelos 28 municípios beneficiados neste estado, a maior parte foi para os setores de indústrias de transformação; comércio e reparação de veículos; e agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.

Quanto ao indicador Valor Presente Líquido (VPL), que mede os valores presentes dos benefícios gerados pelo FNE, extraídos os custos e o investimento inicial), pode-se observar viabilidade econômica em todos os estados e em todos os cenários e custos. Obviamente, os valores são menores para quando se considera o maior custo de capital (10%a.a.). Observa-se também que no cenário 2002-2028, que contém projeções futuras da continuidade do FNE, os valores do VPL mostram-se maiores para todos os estados. Os destaques são Bahia, Pernambuco e Ceará, estados estes que também foram os que receberam os maiores valores de recursos do Fundo.

Para se verificar se a referida relação positiva entre investimento do FNE e os retornos econômicos se estendem para todos os estados, pode-se observar a dispersão exposta na Figura 1, que trata das informações do cenário 2002-2018. Nesta Figura apresentam-se os valores dos financiamentos, da TIR e do VPL para cada estado. Quanto ao VPL, observa-se uma alta correlação positiva com os investimentos do FNE para todos os Estados, de tal forma que os Estados com os maiores VPLs são os que receberam os maiores valores do FNE.

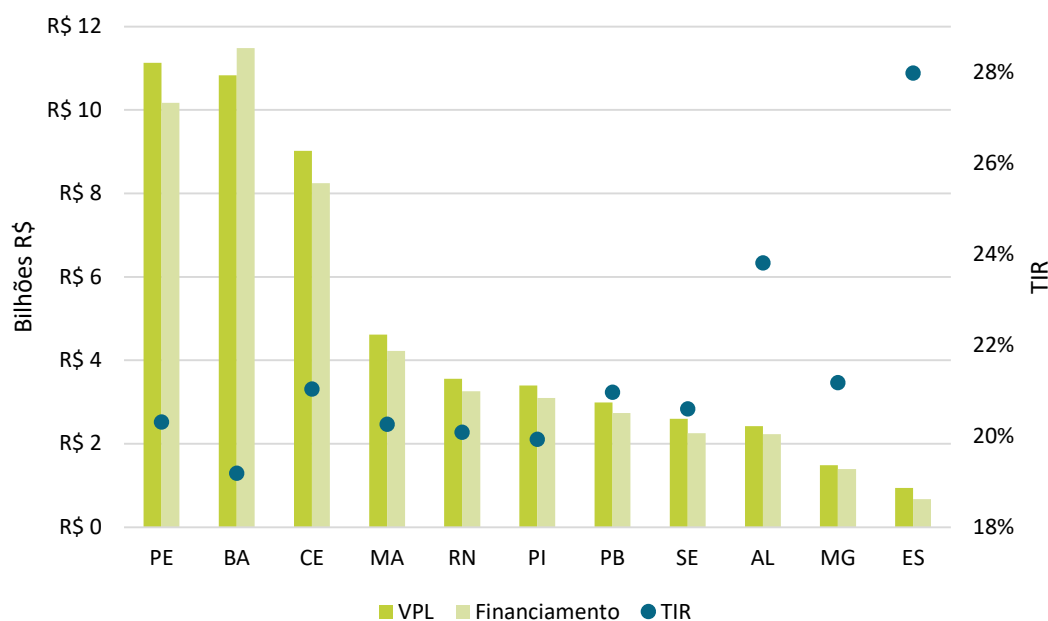


Figura 1: Dispersão entre valores financiados pelo FNE, TIR e VPL (2002-2018 e 10%a.a.).
 Fonte: Resultados do estudo.

Exceto Bahia, para todos os Estados o VPL é superior ao Financiamento do FNE no cenário 2002 a 2018. Entretanto, observa-se que a Bahia é o estado com o maior VPL no cenário 2002 a 2028. Este resultado parece coerente, uma vez que a maior parte dos investimentos recebidos pela Bahia foram destinados ao setor de indústrias de transformação, setor este que requer maior tempo de maturação para retorno do capital.

Comparando-se a relação entre os valores financiados pelo FNE e a TIR, observa-se uma relação oposta, com uma correlação de spearman negativa de 0,73. Isso indica que os maiores valores financiados não garantem, proporcionalmente a estes valores, as maiores taxas internas de retorno entre 2002 e 2018. Todavia, é importante ponderar que em todos os Estados a TIR foi superior ao custo do capital, indicando a viabilidade econômica do financiamento neste período. Além disso, quando se analisa o cenário 2002 a 2028, a relação entre TIR e financiamento torna-se alta positiva, fato que mostra a necessidade de maior prazo para maturação e consequente retorno dos investimentos.

Quanto à relação Benefício/Custo (B/C), o tamanho do retorno do Fundo foi comparativamente maior que o tamanho dos custos nos Estados em ambos os cenários. Para cada R\$1,00 de investimento do FNE, os valores da Tabela indicam o retorno para

a sociedade em reais, dados os custos de capital 6,75%a.a. ou 10%a.a. Assim, ao custo de 10%a.a. por exemplo, Espírito Santo é o estado que gerou maior retorno à sociedade (40,33% de 2002 a 2018 e 120,79% de 2002 a 2028). É possível que os incentivos fiscais e demais ações institucionais conjuntas da Sudene com os municípios do ES têm sido importantes para ampliar o retorno dos financiamentos.

Por fim, diante dos resultados apresentados nesta análise tradicional, vale destacar que o FNE tem grande potencial de contribuição ao desenvolvimento das localidades beneficiadas, uma vez que o retorno econômico e financeiro é positivo em todos os Estados. Verifica-se, também, que maiores retornos ocorrem dentro de maiores prazos de maturação dos investimentos.

2.2. Retorno social – Pesos e os Impactos no Bem-Estar Social (IBES) gerados pelo FNE: abordagem distributiva

Impacto Monetário

A análise do retorno social do FNE está construída considerando o peso distributivo e o Impacto em Bem-Estar Social (IBES) gerado pelos investimentos do Fundo sobre a renda dos municípios e estados, tendo o PIB como proxy. Para a identificação do IBES é utilizado o valor do Impacto Monetário (IM) (aumento de R\$2,44 no PIB para cada R\$1,00 de aumento no Financiamento do FNE).

Assim, IM total por municípios e estados foi calculado multiplicando-se R\$2,44 pela população em cada ano. Considerando-se os 1.990 municípios beneficiados pelo FNE, para os quais haviam informações nos diferentes anos entre 2002 e 2018, tem-se o total de 33.804 observações. As características da amostra de municípios e as respectivas estatísticas descritivas do IM por Estados estão na Tabela 2. Na primeira coluna estão as siglas dos Estados, na segunda está o número de municípios, na terceira a média populacional dos estados entre 2002 e 2018, a quarta o número de observações (municípios x anos) e nas demais as estatísticas descritivas básicas referente aos valores municipais anuais (média, desvio padrão, mínimo e máximo).

Tabela 2: Estatísticas descritivas dos Impactos Monetários por Estados (mil R\$)

Estado	Nº Municípios	Média do IM dos Municípios	Nº Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
AL	102	3.241.677	1.842	77,29	237,86	5,66	2.511,08
BA	417	14.694.238	7.524	85,77	355,99	6,37	7.315,26
CE	184	8.725.467	3.325	115,25	463,33	8,65	6.513,20
ES	28	887.073	514	75,80	85,82	13,48	423,47
MA	213	6.636.345	3.912	74,51	184,18	7,90	2.688,60
MG	168	2.855.931	3.034	41,34	78,39	6,37	998,79
PB	222	3.887.277	4.027	42,40	141,08	2,56	1.980,30
PE	184	9.013.839	3.328	118,96	321,56	9,17	4.015,57
PI	219	3.181.999	4.022	34,75	139,31	2,91	2.110,22
RN	167	3.285.846	3.018	47,82	170,46	3,82	2.159,84
SE	75	2.151.439	1.360	69,48	171,31	5,36	1.603,11

Fonte: Resultados do estudo.

Impacto Monetário do FNE sobre o PIB dos municípios beneficiados entre 2002 e 2018 foi, em média, 71,6 mil reais. Individualmente, os Estados com maiores médias do IM são Pernambuco, Ceará e Bahia, respectivamente. Da mesma forma, estes são os Estados com maior desvio padrão para a média do IM, ou seja, nestes Estados há grande dispersão do IM entre os municípios. Isso pode ser visto nos seus respectivos valores mínimos e máximos.

Uma outra forma de agregação dos IMs é por nível municipal. Nesse sentido, encontram-se na Figura 2 dois mapas comparativos, que apresentam os valores médios dos IM em dois períodos: antes da recriação da Sudene (2002 a 2006) e pós recriação da Sudene (2007 a 2018). É possível observar aumento no IM municipal após a recriação da Sudene, o que sinaliza a contribuição positiva da Superintendência. Um teste de comparação de médias mostra que, estatisticamente, a média do IM para os municípios antes da implementação da Sudene (66 mil reais) é inferior à mesma média pós Sudene (74 mil reais).

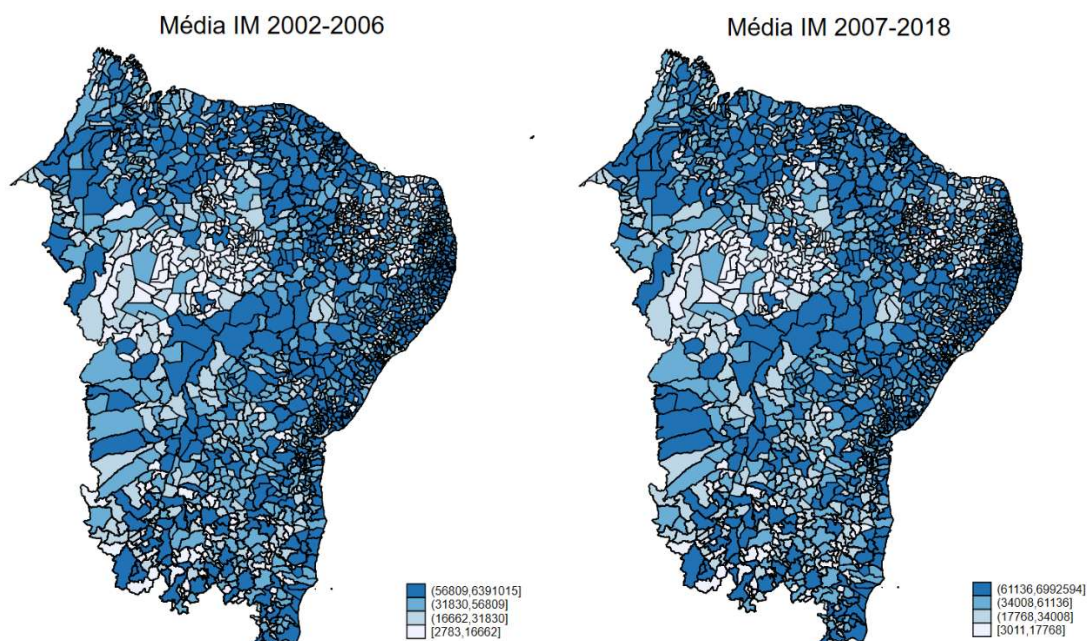


Figura 2: Comparativo da distribuição das médias do IM por municípios, antes (2002-2006) e pós recriação da Sudene (2007-2018), R\$.
 Fonte: Resultados do estudo.

Diferenciando-se, especificamente, os municípios dentro e fora do Semiárido pós implementação da Sudene (Figura 3), observa-se resposta positiva do IM em ambas as regiões. Observa-se crescimento médio de 0,79%a.a. IM dos municípios do Semiárido e de 1,04%a.a. nos que estão fora desta região. O fato de os valores e a taxa de crescimento do IM serem superiores nos municípios fora do Semiárido pode refletir as diferenças inter-regionais de desenvolvimento, que influenciam nas capacidades produtivas e geração de emprego e renda. Além disso, vale destacar essas diferenças de IM também podem ser refletidas pelos valores recebidos de financiamentos do FNE, que são maiores nas regiões fora do semiárido para todos os setores produtivos.

Também, é possível observar diferenças em termos das classificações dos municípios quanto à classificação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR): municípios de alta renda, baixa renda, estagnada e dinâmica (Figura 4). Utiliza-se o eixo secundário do gráfico com a evolução dos valores em forma de barras especificamente para os municípios de alta renda, pois há uma grande diferença entre as magnitudes dos IMs destes com os das demais classificações.

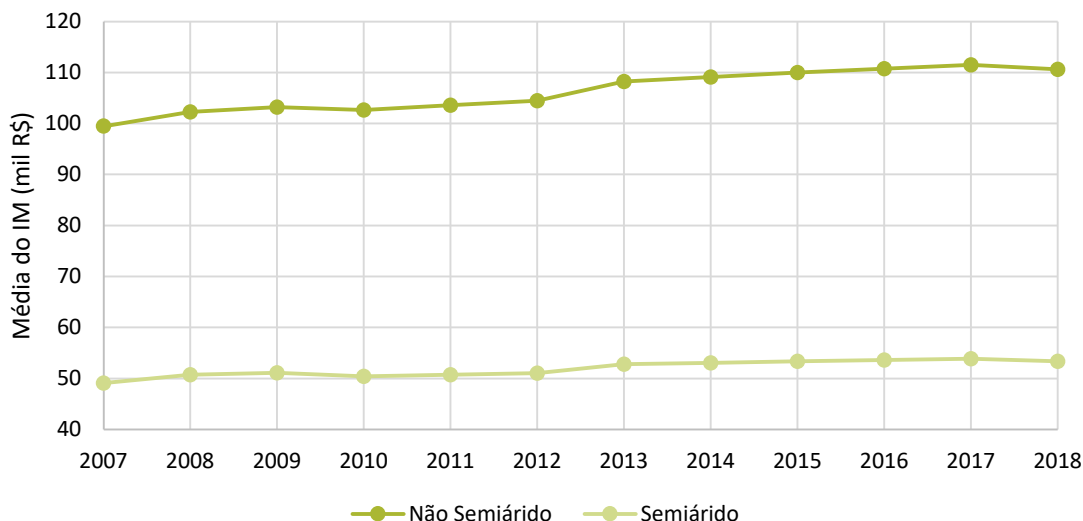


Figura 3: Comparativo da distribuição das médias do IM entre municípios dentro e fora do Semiárido pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.
 Fonte: Resultados do estudo.

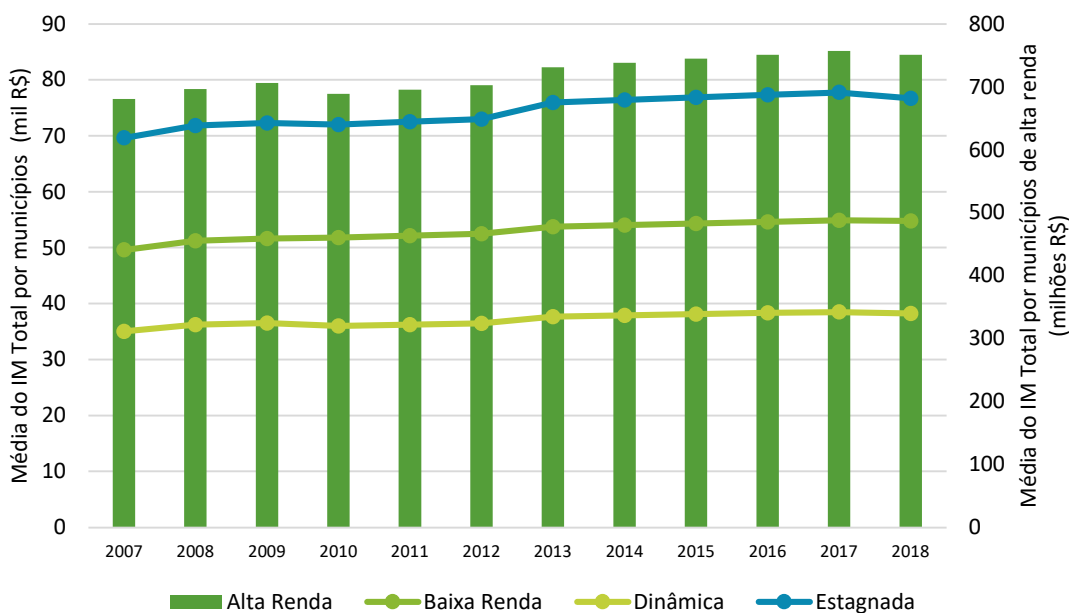


Figura 4: Comparativo da distribuição das médias do IM dos municípios (PNDR) pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.
 Fonte: Resultados do estudo.

Pode-se observar que as regiões consideradas dinâmicas, onde os rendimentos são médios e baixos, mas com economia mais ativa, foram aquelas com menores respostas em termos de IM ao longo do tempo. Já, os municípios de economia considerada estagnada tiveram maior taxa média de crescimento do IM desde 2007 (0,97%a.a.), quando comparado com os de baixa renda (0,86%a.a.) e dinâmica

(0,8%a.a.). Quanto aos municípios de alta renda, a partir de 2007, apresentaram tendência de crescimento médio de 1%a.a. em termos de IM.

Apesar de alguns municípios e regiões terem respondido comparativamente mais em termos de IM, é possível identificar que este impacto cresceu ao longo do tempo para os municípios no geral. Entretanto, torna-se importante avaliar se a distribuição em termos de bem-estar acompanhou este crescimento de forma semelhante. Para isso, tem-se a abordagem do IBES.

Pesos de bem-estar social

Pela abordagem distributiva para a mensuração dos IBES do FNE considera-se, como prerrogativa, que os resultados são diversos entre as diferentes localidades e tempo. Isso, porque leva em consideração um peso w (peso de bem-estar) dado em função das remunerações ponderadas pela utilidade marginal da renda. Quanto mais próximas de 1 forem as médias dos pesos, menores as desigualdades distributivas. Quanto maiores os pesos w , maior a capacidade de geração de bem-estar social do FNE. Nesse sentido, encontram-se na Tabela 3 as estatísticas descritivas dos pesos w total e por setores produtivos.

Considerando-se a média, o setor com maior peso redistributivo é o K, que trata de “Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados”, seguido do O “Administração pública, defesa e seguridade social”. Todavia, importa mencionar que os financiamentos do FNE em tais setores compreendem pequeno número de municípios. Por outro lado, setores como o de Transporte, armazenagem e correio (H) possui destaque positivo, uma vez que beneficiou em média 89 municípios com um peso w médio de 1,125 por ano.

Para uma análise desagregada por Estados, encontram-se na Tabela 4 as médias de w para cada um dos setores produtivos. Pode-se observar que estados que possuem maiores números de setores com média de w maiores que 1 são Sergipe (10), Ceará (9), Bahia (8), Minas Gerais (8) e Piauí (8). Nesses estados há uma média de impactos em bem-estar superior aos de impactos exclusivamente monetários, ou seja, o FNE teve potencial em proporcionar mais bem-estar social comparativamente ao monetário. Vale observar que a Bahia é o único estado que possui investimentos do FNE em todos os setores.

Tabela 3: Estatísticas Descritivas dos Pesos de Bem-Estar Social

Pesos w	Nº Obs.	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.
Total	17.118	0,946	0,258	0,021	8,158
A	1.706	0,952	0,353	0,025	5,654
B	309	1,127	0,774	0,205	10,911
C	6.168	0,941	0,387	0,018	17,847
D	68	1,453	1,539	0,388	9,869
E	314	1,254	1,534	0,028	21,428
F	1.491	0,928	0,369	0,021	6,069
G	15.373	0,914	0,234	0,021	8,036
H	1.592	1,125	0,568	0,051	7,061
I	2.683	0,949	0,363	0,141	16,471
J	990	0,980	0,302	0,088	3,009
K	112	3,481	3,971	0,099	18,853
L	233	0,857	0,469	0,051	5,566
M	899	0,965	0,555	0,034	11,676
N	1.470	0,931	0,321	0,106	4,528
O	1	2,760		2,760	2,760
P	1.268	0,979	0,538	0,008	12,002
Q	1.609	0,944	0,365	0,128	8,979
R	658	1,042	0,332	0,024	3,253
S	1.004	0,974	0,315	0,123	4,586
T	1	1,000		1,000	1,000
U	19	1,078	0,504	0,359	2,807

Setores CNAE - A: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; B: Indústrias extrativas; C: indústrias de transformação; D: Eletricidade e gás; E: Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação; F: Construção; G: Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas; H: Transporte, armazenagem e correio; I: Alojamento e alimentação; J: Informação e comunicação; K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; L: Atividades imobiliárias; M: Atividades profissionais, científicas e técnicas; N: Atividades administrativas e serviços complementares; O: Administração pública, defesa e seguridade social; P: Educação; Q: Saúde humana e serviços sociais; R: Artes, cultura, esporte e recreação; S: Outras atividades de serviços; T: Serviços domésticos; U: Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Fonte: Resultados do estudo.

Em termos de setores, os B, D, E, H, K e R possuem pesos w superiores a 1 na maioria dos Estados. Isso indica que, dadas as desigualdades de renda existentes, o FNE tem potencial de gerar maiores níveis de bem-estar social nessas localidades. Por outro lado, vale destacar que em setores como o de “Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (A)”, apesar de a média de w ser menor que 1, não se pode ignorar a contribuição dos financiamentos para atividades que geram benefícios para o autoconsumo familiar (alimentos e demais produtos agropecuários e de pesca), sobretudo para pequenos produtores rurais beneficiados por programas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF.

Tabela 4: Médias dos pesos de bem-estar por estados e setores

Pesos w	AL	BA	CE	ES	MA	MG	PB	PE	PI	RN	SE
Total	0,94	0,90	0,95	0,90	0,97	0,93	0,96	0,94	0,97	0,98	1,02
A	0,96	0,98	0,91	0,86	0,93	0,97	1,00	0,93	0,94	0,96	1,01
B	1,06	1,30	1,07	0,97	1,15	0,97	1,09	1,04	1,04	1,07	1,43
C	0,92	0,94	0,95	0,85	0,94	0,97	0,96	0,90	0,93	0,98	0,96
D	1,19	1,39	2,29	0,59	2,38		1,12	1,37	2,15	1,09	1,05
E	0,92	0,96	1,10	1,58	1,08	1,56	1,50	0,97	3,78	1,38	1,03
F	0,81	0,92	0,95	0,83	0,97	0,98	0,87	0,93	1,00	0,91	0,90
G	0,90	0,88	0,94	0,89	0,93	0,89	0,93	0,92	0,94	0,93	0,96
H	0,99	1,04	1,21	1,18	1,15	1,06	1,14	1,09	1,30	1,33	1,01
I	0,90	0,93	0,97	0,92	0,96	0,95	0,95	0,94	0,96	0,92	1,12
J	0,93	1,01	0,98	1,03	1,01	0,96	0,96	0,96	0,91	0,97	1,08
K	2,53	1,99	4,10		3,81	6,45	6,03	4,42	9,11	4,70	1,50
L	0,65	0,82	0,77	0,96	0,98	1,02	0,87	0,81	0,85	1,00	0,86
M	0,79	0,92	1,00	0,91	0,93	1,30	1,03	0,91	0,90	0,91	0,99
N	0,86	0,92	0,96	0,89	0,96	0,90	0,97	0,90	0,94	0,97	0,97
O		2,76									
P	0,96	0,91	1,12	1,16	0,82	1,05	0,81	1,01	0,94	1,00	0,97
Q	0,99	0,89	1,08	0,98	0,89	0,98	0,90	0,93	0,99	0,95	0,94
R	0,97	1,05	1,03	1,05	0,94	1,12	1,01	1,03	1,06	1,11	1,06
S	0,98	0,95	1,03	0,88	0,97	1,01	0,95	0,95	1,04	0,92	1,00
T		1,00									
U		1,32	1,00		0,87	1,00	1,00	1,00	1,21		

Setores CNAE - A: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; B: Indústrias extrativas; C: indústrias de transformação; D: Eletricidade e gás; E: Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação; F: Construção; G: Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas; H: Transporte, armazenagem e correio; I: Alojamento e alimentação; J: Informação e comunicação; K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; L: Atividades imobiliárias; M: Atividades profissionais, científicas e técnicas; N: Atividades administrativas e serviços complementares; O: Administração pública, defesa e seguridade social; P: Educação; Q: Saúde humana e serviços sociais; R: Artes, cultura, esporte e recreação; S: Outras atividades de serviços; T: Serviços domésticos; U: Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Fonte: Resultados do estudo.

Em nível municipal, na Figura 5 há dois mapas com as médias dos pesos de bem-estar social agregado para os períodos antes (2002 a 2006) e após (2007 a 2018) a recriação da Sudene. A grande diferença entre os mapas está no fato de haver indisponibilidade de dados que permitissem o cálculo de w para boa parte dos municípios entre 2002 e 2006. Um teste de médias para os dois períodos aponta que não há diferença estatística entre as médias dos pesos⁴, ou seja, os pesos não apresentaram grande variabilidade ao longo do tempo, mesmo com a recriação da Sudene. Isso indica que para os municípios, em média, as desigualdades de renda entre

⁴ T calculado igual a -1,19.

os beneficiários pelo FNE e os não beneficiários não têm apresentado grandes variações entre estes dois espaços de tempo. Entretanto, é importante ponderar que o número de municípios que receberam benefícios do FNE cresceu significativamente ao longo do tempo.

Seguindo o mesmo raciocínio, um teste de diferenças entre médias mostrou que a média de w para os municípios pertencentes à região do semiárido (0,96) é estatisticamente superior à média daqueles fora do semiárido (0,93)⁵. Isso demonstra que há menos desigualdades de renda entre beneficiários e não beneficiários do FNE nos municípios pertencentes ao Semiárido. Mapas anuais destes pesos para os municípios estão ilustrados no Apêndice.

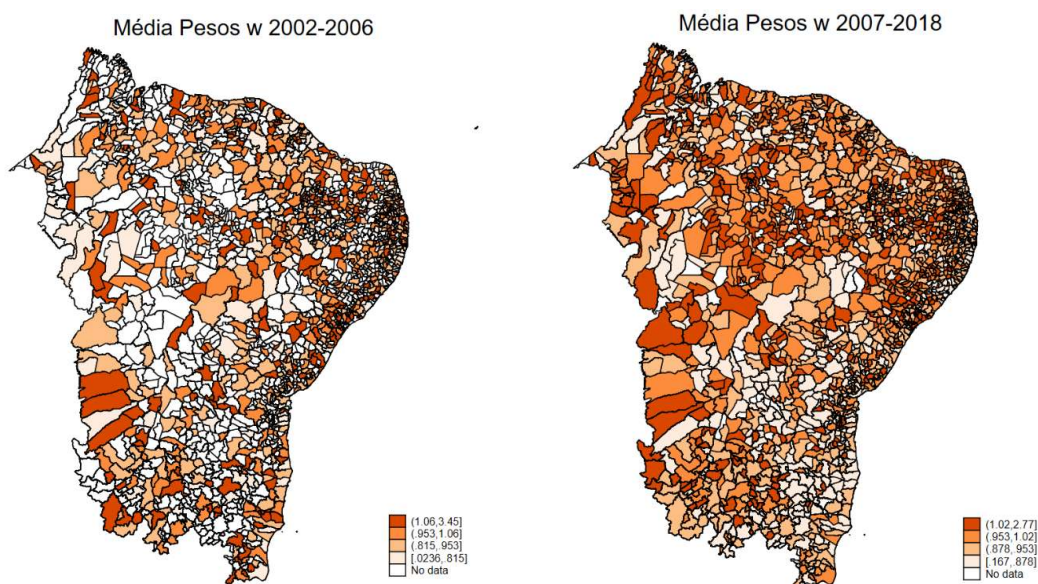


Figura 5: Médias dos pesos de bem-estar social antes (2002 a 2006) e após (2007 a 2018) a recriação da Sudene.
Fonte: resultados do estudo.

Em suma, pode-se dizer que, apesar de os pesos w de bem-estar social não terem apresentado significativas variações ao longo do tempo, mesmo havendo mais municípios beneficiados ao longo do tempo, há setores produtivos com pesos que geram maiores potencialidades de impacto em bem-estar social para os diferentes estados. Por outro lado, pesos menores para setores e estados específicos podem indicar benefícios do FNE que não são diretamente quantificáveis, como o caso daqueles

⁵ T calculado igual a -7,08.

oriundos de autoconsumo produtivo ou de setores que demandam maiores tempos para maturidade das atividades produtivas.

O Impacto em Bem-Estar Social:

Ao contrário do Impacto Monetário, que mede os resultados exclusivamente monetários dos recursos do FNE sobre os municípios beneficiados, o Impacto em Bem-Estar Social (IBES) considera as diferenças distributivas, isto é, as diferenças existentes entre eles em termos da utilidade marginal da renda. De acordo com a lei da utilidade marginal decrescente, o nível de satisfação ou bem-estar da população cresce com aumentos da renda, mas a taxas decrescentes. Assim, pode-se entender que em municípios mais pobres, o aumento da renda proporcionado pelo FNE pode gerar bem-estar social proporcionalmente maior do que em municípios de maiores rendas.

Nesse sentido, na Tabela 5 encontram-se as estatísticas descritivas dos IBESs calculados neste estudo. Eles são medidos em relação ao bem-estar geral dos municípios (rendimentos no geral) e os proporcionados pelas atividades de cada um dos setores aqui considerados.

Em média, os municípios obtiveram um bem-estar social no período do estudo mensurado no equivalente a 100,51 mil de reais ao ano. A grande dispersão observada em torno dessa média ocorre em grande parte pelas diferenças nos tamanhos dos municípios. Mas, avaliando-os individualmente, conforme ilustrado na Figura 6, é possível observar uma expansão significativa no IBES e número de municípios beneficiados pelo FNE no período entre 2007 e 2018. Este resultado reforça os indicativos de que a recriação da Sudene tem contribuído para melhorias regionais, sobretudo em termos do bem-estar populacional. Mapas individuais para cada ano entre 2002 e 2018 encontram-se no Apêndice.

Tabela 5: Estatísticas descritivas dos Impactos em Bem-Estar Social

Variável	Financiamento total (milhões R\$)	IBES (mil R\$)				Nº Obs. (mun. x ano)
		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	
Geral	137.250,00	100,51	338,89	0,15	7.026,31	17.118
A	12.270,21	254,71	659,44	2,04	8.798,05	1.706
B	929,12	393,22	1.509,43	3,00	21.200,00	309
C	40.133,69	190,65	513,08	0,78	7.393,03	6.168
D	14.697,95	3.623,15	7.677,68	6,39	61.400,00	68
E	3.026,00	828,24	1.347,41	11,79	8.007,21	314
F	5.143,75	444,04	951,46	4,15	8.530,48	1.491
G	33.205,55	104,11	343,50	0,19	6.924,45	15.373
H	6.894,85	441,00	962,19	6,77	12.000,00	1.592
I	4.493,66	334,19	776,41	5,01	9.227,19	2.683
J	1.937,57	562,67	1.278,48	6,94	16.700,00	990
K	991,59	3.007,06	4.951,13	32,40	26.900,00	112
L	3.934,40	1.127,33	1.667,65	3,29	13.400,00	233
M	406,75	612,19	1.225,94	10,91	8.765,86	899
N	2.399,92	489,07	1.040,68	7,89	10.300,00	1.470
O	0,06	465,14		465,14	465,14	1
P	1.408,52	471,03	961,42	0,70	8.513,73	1.268
Q	3.662,20	439,62	847,56	5,73	8.479,72	1.609
R	939,48	854,84	1.656,84	9,36	15.300,00	658
S	449,21	679,00	1.285,19	8,67	7.826,23	1.004
T	0,06	830,09		830,09	830,09	1
U	361,24	1.096,23	3.984,69	10,06	17.500,00	19

Setores CNAE - A: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; B: Indústrias extrativas; C: Indústrias de transformação; D: Eletricidade e gás; E: Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação; F: Construção; G: Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas; H: Transporte, armazenagem e correio; I: Alojamento e alimentação; J: Informação e comunicação; K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; L: Atividades imobiliárias; M: Atividades profissionais, científicas e técnicas; N: Atividades administrativas e serviços complementares; O: Administração pública, defesa e seguridade social; P: Educação; Q: Saúde humana e serviços sociais; R: Artes, cultura, esporte e recreação; S: Outras atividades de serviços; T: Serviços domésticos; U: Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Fonte: resultados do estudo.

Quanto aos setores, para todos é possível observar valores importantes de bem-estar social gerados, mas com grandes desvios em torno das médias. Isso pode estar sendo reflexo das diferenças de valores financiados nos diferentes anos e entre os municípios, que são heterogêneos em termos de tamanho populacional, localização regional e desenvolvimento econômico. Individualmente, as maiores médias de bem-estar social geradas foram para os “D: Eletricidade e gás”, “K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados”, e “L: Atividades imobiliárias”. Todavia, é importante destacar que foram poucos os municípios que foram beneficiados pelo FNE com financiamentos para estes setores. Exemplos são as capitais dos estados e municípios das regiões metropolitanas do Nordeste, ou outros como Colatina (ES) e Ouricuri (PE).

Na ausência destes três setores, observa-se uma relação positiva entre o valor IBES e número de municípios beneficiados.

Considerando-se o número de municípios beneficiados ao longo do tempo, destacam-se com os maiores montantes gerados de IBES os setores “G: Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas”, “C: indústrias de transformação” e “I: Alojamento e alimentação”, respectivamente.

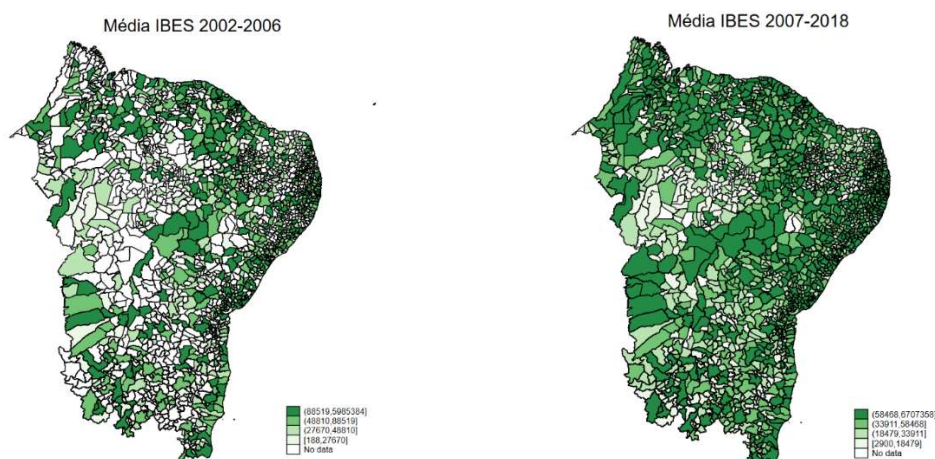


Figura 6: Comparativo da distribuição das médias do IBES por municípios, antes (2002-2006) e pós recriação da Sudene (2007-2018), R\$.
Fonte: Resultados do estudo.

Quanto às diferenças entre o IBES para a região do Semiárido, encontra-se na Figura 7 a evolução de seus valores a partir de 2007. Assim como ocorre para o IM, o IBES médio para o semiárido é inferior ao da região fora do semiárido. Todavia, é importante destacar que os valores do IBES são superiores aos do impacto monetário, apesar da tendência de queda ao longo dos anos.

O mesmo pode ser observado quando se analisa a média do bem-estar social para os grupos de municípios da classificação PNDR (Figura 8). Assim como para o IM, os municípios com maiores IBES são os pertencentes à economia classificada como estagnada, em subsequência à de baixa renda e dinâmica, respectivamente. Para estas três classificações são observadas quedas nos IBESs ao longo dos anos, ao contrário do que ocorre com o IM. Possivelmente, isso ocorre pelo fato de os pesos de bem-estar social não terem apresentado variações significativas ao longo do tempo, ao passo que houve crescimento populacional no período.

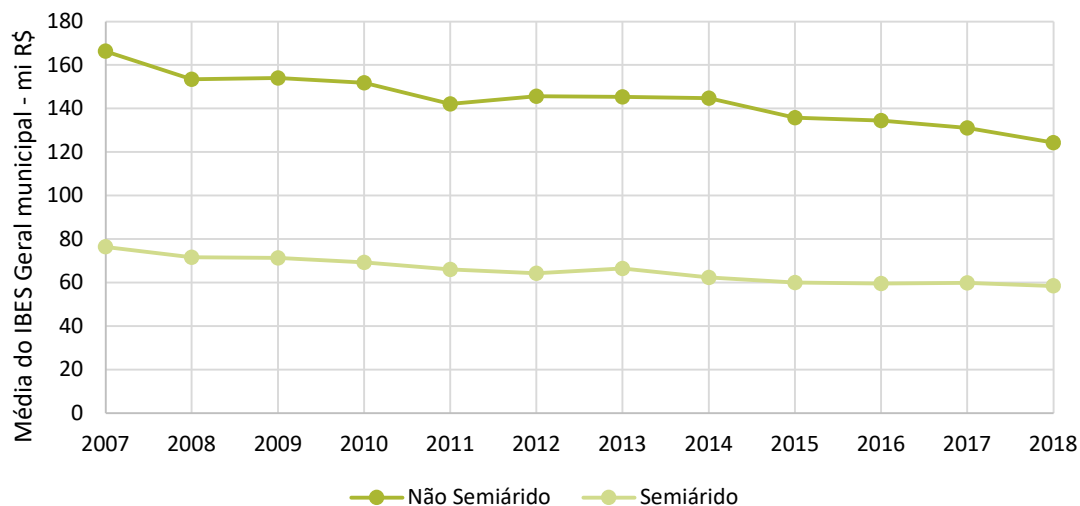


Figura 7: Comparativo da distribuição das médias do IBES entre municípios dentro e fora do Semiárido pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.
 Fonte: Resultados do estudo.

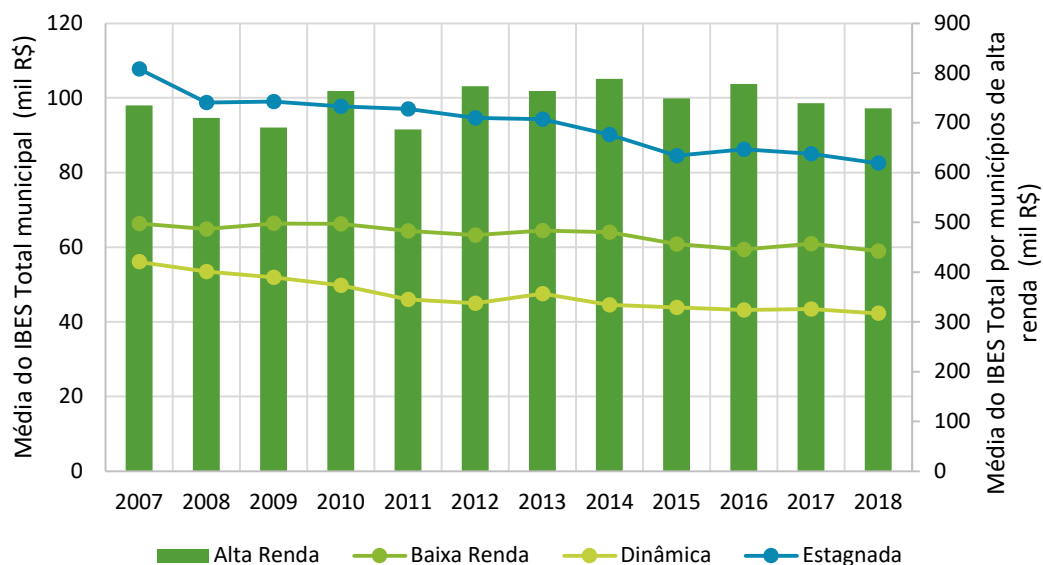


Figura 8: Comparativo da distribuição das médias do IBES dos municípios (PNDR) pós recriação da Sudene (2007-2018), mil R\$.
 Fonte: Resultados do estudo.

Em nível estadual, na Figura 9 está apresentado um comparativo das médias dos IBES entre 2002 e 2018. Ceará, Pernambuco, Bahia, Maranhão e Alagoas são, em ordem de importância, os estados que tiveram maiores médias de bem-estar social atrelados aos benefícios do FNE. Então, pode-se dizer que, em média, os municípios destes estados tiveram maiores benefícios em termo de bem-estar social.

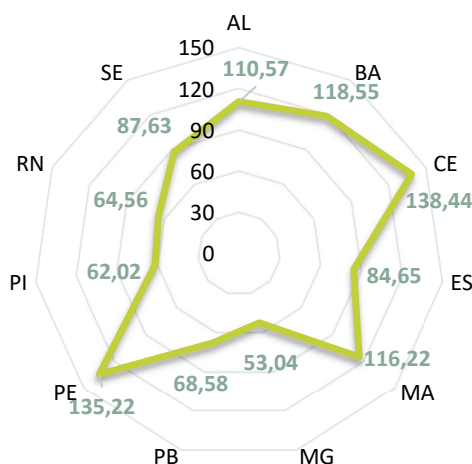


Figura 9: Comparativo da distribuição das médias do IBES por estados entre 2002 e 2018, mil R\$.
 Fonte: Resultados do estudo.

Em relação aos setores, na Figura 10 estão as médias dos valores do IBES no geral, antes e após a recriação da Sudene. Individualmente, os setores de maiores retornos são o “K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados” e o “D: Eletricidade e gás”. Aqui, também vale ressaltar que o número de municípios beneficiados aumentou significativamente após a recriação da Sudene, além do fato de que os financiamentos ocorreram de forma heterogênea, tanto em termos de valores quanto em termos de anos ocorridos e municípios beneficiados. Os valores das médias dos IBES, por setores e por Estados, estão em Apêndice.

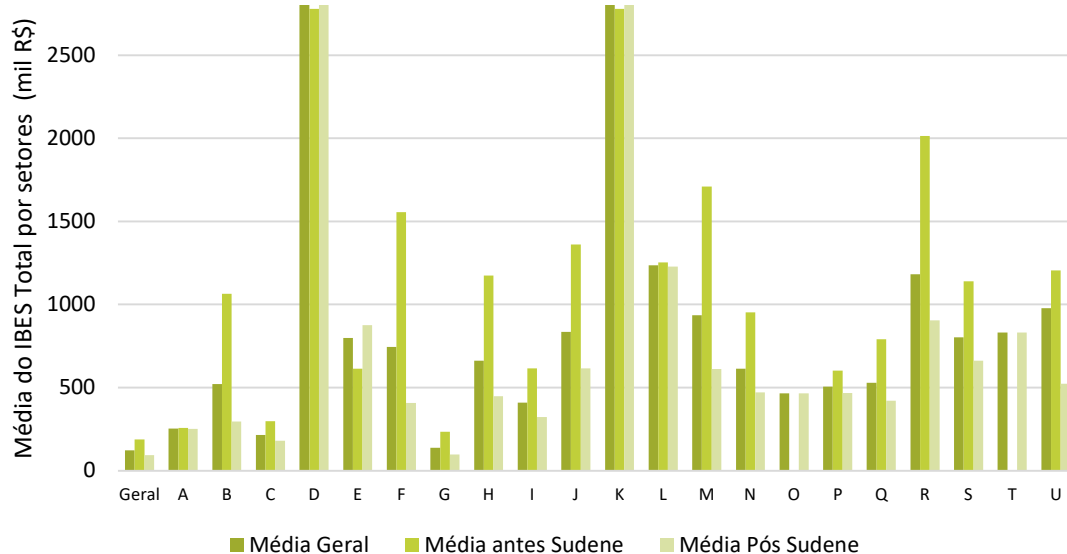


Figura 10: Comparativo da distribuição das médias do IBES por setores entre 2002 e 2018, mil R\$.
 Setores CNAE - A: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; B: Indústrias extrativas; C: indústrias de transformação; D: Eletricidade e gás; E: Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e

descontaminação; F: Construção; G: Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas; H: Transporte, armazenagem e correio; I: Alojamento e alimentação; J: Informação e comunicação; K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; L: Atividades imobiliárias; M: Atividades profissionais, científicas e técnicas; N: Atividades administrativas e serviços complementares; O: Administração pública, defesa e seguridade social; P: Educação; Q: Saúde humana e serviços sociais; R: Artes, cultura, esporte e recreação; S: Outras atividades de serviços; T: Serviços domésticos; U: Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Fonte: Resultados do estudo.

Diante do apresentado, observa-se que, no geral, os valores médios do IBES são superiores aos IM, fato que mostra a importância do FNE em termos de geração de bem-estar social. Todavia, nota-se queda na média anual do IBES ao longo do tempo, o que pode refletir a permanência da desigualdade de renda entre os municípios dados os valores estáveis do w entre os anos, somado ao aumento populacional. Ainda, os maiores valores gerados em termos de IBES são de investimentos específicos feitos em poucas localidades, fato este que legitima os menores IBES encontrados naqueles setores cujos benefícios ocorreram em mais localidades e em áreas promotoras de autoconsumo, como o caso da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura. Também, é pertinente menores IBESs em setores industriais como B e C, que comumente demandam maior tempo de maturação do financiamento e, conseqüentemente, dos retornos.

2.3. Relação entre financiamento do FNE e o Impacto no Bem-Estar Social (IBES)

A análise da relação entre os valores financiados pelo FNE e o IBES dos municípios é feita em duas formas. A primeira considera os dados dos municípios empilhados, sem diferenciar a variabilidade temporal e intermunicipal. Nesta foram calculadas correlações de Spearman, cujos coeficientes encontrados, com seus respectivos níveis de significância estatística, estão na Tabela 6. A coluna Setor/Geral trata das correlações entre os financiamentos setoriais e o IBES Geral. Já a coluna Setor/Setor trata da correlação entre os financiamentos setoriais e seus respectivos IBES.

Tabela 6: Correlações entre os Impactos no Bem-Estar Social e os valores financiados pelo FNE

Correlações de Spearman – IBES Total e Financiamentos	Setor/Geral	Setor/Setor
Financiamento Total	0.540***	0,540***
A: AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	0.189***	-0,003ns
B: INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	0.071***	-0,040ns
C: INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	0.450***	0,417***
D: ELETRICIDADE E GÁS	0.069***	0,132ns
E: ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO	0.154***	-0,010ns
F: CONSTRUÇÃO	0.307***	0,394***
G: COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	0.490***	0,523***
H: TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO	0.282***	0,328***
I: ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	0.397***	0,404***
J: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	0.220***	0,176***
K: ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS	0.109***	0,071ns
L: ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	0.156***	0,290***
M: ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	0.272***	0,331***
N: ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0.332***	0,374***
O: ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL	0.011ns	
P: EDUCAÇÃO	0.317***	0,310***
Q: SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS	0.382***	0,425***
R: ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO	0.231***	0,361***
S: OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS	0.300***	0,425***
T: SERVIÇOS DOMÉSTICOS	0.013ns	
U: ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS	0.067***	-0,655***

*** indica significância estatística ao nível de 1% e ns ausência de significância.

Fonte: Resultados do estudo.

O primeiro coeficiente, 0,540, foi a correlação encontrada entre o financiamento total agregado e o IBES total. Este valor indica que maiores valores financiados são acompanhados de maiores retornos para os municípios beneficiados em termos de bem-estar social. De forma geral, observa-se correlação significativa e positiva entre financiamentos setoriais e IBES geral.

Quanto às correlações entre os financiamentos setoriais e seus respectivos IBES, identificou-se ausência desta correlação para “A: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura”, “B: Indústrias extrativas; C: indústrias de transformação” e “K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados”. Muito embora haja IBES positivos para estes setores, seus respectivos aumentos não são acompanhados pelos aumentos nos valores dos financiamentos.

Observou-se correlação negativa apenas para o setor “U: Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais”, cujos financiamentos foram destinados a poucos municípios entre 2002 e 2018. As atividades desse setor envolvem enclaves diplomáticos ou similares, sendo estas não necessariamente ligadas ao setor produtivo que envolve a população em termos de geração efetiva de renda. Este fato pode explicar a não correlação com o IBES.

Uma segunda forma de analisar a relação entre os valores financiados pelo FNE e o IBES dos municípios é por meio de estimativas de regressões com dados em painel. O diferencial destas estimativas é considerar as variações que ocorreram não apenas de modo geral, mas também as existentes entre municípios e períodos de tempo. Nesse sentido, encontram-se na Tabela 7 os efeitos dos valores financiados pelo FNE, total e por setores, sobre o IBES geral dos municípios.

Na primeira coluna da Tabela 7 após a descrição das regressões estão os coeficientes estimados pelo modelo com efeitos fixos para municípios. Tais coeficientes indicam as respostas dos IBESs em termos dos valores financiados (relações positivas, negativas ou nulas; e suas magnitudes), excluindo as influências que a heterogeneidade não observada ou características individuais dos municípios podem ter sobre as referidas respostas. Na coluna subsequente estão os mesmos coeficientes, porém considerando efeitos fixos para tempo. Agora, tais coeficientes estão isentos da influência que os períodos de tempo podem ter nas respostas dos IBESs aos valores financiados.

Tabela 7: Efeitos dos financiamentos do FNE para o IBES geral nos municípios beneficiados

Regressões IBES Geral – Painel com Efeitos Fixos (EF)	EF - Municípios	EF - Tempo
Financiamento Total	0,017***	0,319***
A: AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	0,006ns	-0,033**
B: INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	0,013ns	0,181***
C: INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	0,010***	0,250***
D: ELETRICIDADE E GÁS	-0,013ns	0,131ns
E: ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO	0,012ns	0,066ns
F: CONSTRUÇÃO	0,004ns	0,349***
G: COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	0,025***	0,390***
H: TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO	0,001ns	0,373***
I: ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	0,010***	0,336***
J: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	-0,001ns	0,323***
K: ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS	0,004ns	0,374**
L: ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	0,001ns	0,245***
M: ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	0,010*	0,461***
N: ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,006ns	0,370***
P: EDUCAÇÃO	-0,003ns	0,404***
Q: SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS	0,013***	0,423***
R: ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO	0,008***	0,487***
S: OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS	0,005ns	0,450ns
U: ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS	0,032ns	0,170ns

***, **, * indicam significância estatística aos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente. ns, indica ausência de significância. Setores T e U não têm número de observações suficientes para que o modelo fosse estimado.

Fonte: Resultados do estudo.

Quando controlados os efeitos das heterogeneidades ou características não observadas dos municípios que podem influenciar as variações dos IBES, não se observa correlação significativa entre valores financiados e IBES geral para a maioria dos setores. Estes resultados de ausência de influência estatística possivelmente ocorrem pelo fato de os financiamentos para estes setores estarem presentes em menor número de municípios e, conseqüentemente, possuem menores alcance comparativo em termos municipais.

As exceções são os setores de “C: Indústria de transformação”, “G: Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas”, “I: Alojamento e alimentação”, “M: Atividades profissionais científicas”, “Q: Saúde humana e serviços sociais”, e “R: Artes, cultura, esporte e recreação”. Os setores G, M, Q e R têm em comum o fato de ofertarem serviços. Dessa forma, como esperado, pode-se dizer que estas atividades são relevantes para o aumento do bem-estar geral da população. No caso de C, sua

capacidade de geração de produtos de maior comparativo valor agregado favorece o bem-estar geral, certamente por sua capacidade de geração de emprego.

Por outro lado, quando controladas as heterogeneidades não observadas contidas pela passagem do tempo (efeitos fixos para tempo), o IBES geral passa a responder significativa e positivamente para a maioria dos financiamentos dos setores individuais.

Em termos de magnitude, os setores de maior influência no aumento do IBES geral são os R, M, Q e P, respectivamente. Assim, aumentos de 1% nos financiamentos “Artes, cultura, esporte e recreação”, “Atividades profissionais, científicas e técnicas”, “Saúde humana e serviços sociais” e “Educação”, aumentam o IBES Geral, em média, em 0,487%, 0,461%, 0,423% e 0,404%, respectivamente. Tais resultados podem estar refletindo que, apesar de não ser o único responsável, o Fundo contribui para o desenvolvimento das regiões, uma vez que estes setores compreendem dimensões básicas na promoção do desenvolvimento e da diminuição das desigualdades sociais.

Agora, para analisar o quanto os financiamentos de cada setor influenciam nos IBESs deles próprios, têm-se os resultados das regressões apresentados na Tabela 8. As análises de efeitos fixos para municípios e para tempo seguem as mesmas definições referentes à Tabela 7.

Assim como ocorre para o IBES Geral, não há significância estatística para a maioria dos coeficientes das variáveis de financiamentos setoriais para os IBES de seus respectivos setores, quando se controla por efeitos fixos municipais. Por outro lado, quando os efeitos fixos para tempo são controlados, a significância estatística dos referidos coeficientes ocorre de forma proeminente. Assim, dos 19 setores considerados, em 14 deles verifica-se que os financiamentos contribuíram para aumentar o bem-estar social das populações dos municípios da região Nordeste e dos beneficiados de Minas Gerais e Espírito Santo.

Tabela 8: Efeitos dos financiamentos do FNE para o IBES por setor nos municípios beneficiados pelo FNE

Regressões IBES Setores – Painel com Efeitos Fixos (EF)	EF - Municípios	EF - Tempo
A: AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	0,005ns	-0,045**
B: INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	-0,019ns	0,185*
C: INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	0,011**	0,240***
D: ELETRICIDADE E GÁS	0,207ns	0,374ns
E: ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO	0,056ns	0,119ns
F: CONSTRUÇÃO	0,008ns	0,372***
G: COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	0,027***	0,403***
H: TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO	0,004ns	0,391***
I: ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	0,000ns	0,332***
J: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	-0,011ns	0,280***
K: ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS	-0,155ns	0,052ns
L: ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	-0,018ns	0,236***
M: ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	-0,012ns	0,512***
N: ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	-0,007ns	0,395***
P: EDUCAÇÃO	-0,012ns	0,357***
Q: SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS	-0,007ns	0,389***
R: ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO	-0,011ns	0,494***
S: OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS	-0,003ns	0,504***
U: ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS	-0,006ns	-0,393***

***, **, * indicam significância estatística aos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente. ns, indica ausência de significância. Setores T e U não têm número de observações suficientes para que o modelo fosse estimado.

Fonte: Resultados do estudo.

Assim como o observado para o IBES geral (Tabela 3), além de contribuírem para o bem-estar geral, os financiamentos em atividades oriundas de setores prestadores de serviços são os responsáveis pelos maiores retornos de IBES gerados por estes mesmos setores.

Quanto ao setor A, para o qual considerável número de municípios recebeu financiamento do FNE, verifica-se efeitos negativos e significativos do financiamento sobre o IBES. Acredita-se que tal efeito seja um “falso negativo”, uma vez que pode ser reflexo do autoconsumo potencial gerado às famílias dos pequenos produtores rurais que não são convertidos diretamente em termos de renda. Assim sendo, as famílias, beneficiadas por programas como o Pronaf, produzem alimentos e demais produtos derivados da agropecuária, pesca e atividades florestais que, em parte, são consumidos por elas mesmas.

Ainda, vale ponderar que a ausência de significância (ns) do financiamento em alguns setores pode refletir apenas que eles se fazem presentes em um menor número

de municípios e não, necessariamente, que eles não contribuem para o bem-estar social. Isso pode ser visualizado nas correlações positivas e significativas observadas na Tabela 3. Enfim, a análise aqui apresentada aponta para a relevância do FNE para o bem-estar nos municípios beneficiados, seja em termos gerais ou por setores.

Enfim, considerando-se os resultados apresentados nas Tabelas 6, 7 e 8, de forma geral, pode-se dizer que os financiamentos promovidos pelo FNE contribuem para o bem-estar social geral e setorial nos municípios e estados beneficiados. Os setores destinados à prestação de serviços estão entre os que geram maiores contribuições para os IBESs. Alguns deles podem ser considerados essenciais, como os casos dos serviços de saúde, educação e atividades profissionais, científicas e técnicas.

3. Considerações Finais

Este estudo utilizou-se de abordagens ex-post para Avaliação dos Retornos Financeiros, Econômicos e Sociais do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) para os municípios e estados beneficiados, entre 2002 e 2018. Para os retornos financeiros e econômicos utilizou-se dos cálculos dos indicadores tradicionais: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e relação Benefício-Custo (B/C). Já, para a avaliação social, mensurou-se o bem-estar social considerando-se pesos distributivos para a renda.

Para a análise dos retornos financeiros e econômicos, realizada em nível de estados, constatou-se que, de modo geral, o Fundo foi economicamente viável tanto para um custo de oportunidade (custo do capital) mediano (6,75%) quanto para um custo de oportunidade mais elevado (10%). No geral, pode-se afirmar que os investimentos realizados com recursos do Fundo geram maiores retornos econômicos (TIR e VPL) quando se considera maior prazo útil para os mesmos. Esses resultados também foram nos valores encontrados para a relação benefícios-custos. Dessa forma, maiores prazos para o pagamento dos financiamentos, acompanhados de treinamentos técnicos e orientacionais aos beneficiários, possivelmente contribuirão para maiores retornos econômicos e financeiros.

Apesar de os impactos monetários e em termos de bem-estar social terem sido positivos e maiores ao longo do tempo, é importante destacar que os pesos de bem-estar social não apresentaram grandes variações, seja entre regiões do semiárido ou após a recriação da Sudene. Este fato indica que as desigualdades de renda são persistentes e que é necessário se atentar à promoção de empregos e de geração de renda de forma mais igualitária e, conseqüentemente, haverá maiores crescimentos do bem-estar social.

Ademais, constata-se que o setor que envolve atividades da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura apresenta relativamente baixa geração de bem-estar social. Porém, é importante destacar que muito do que é produzido nesse setor é destinado ao autoconsumo das famílias. Dessa forma, há benefícios não diretamente quantificáveis pelo IBES aqui calculado. Assim, para além do autoconsumo,

maiores impactos em bem-estar social podem ser alcançados com mais ações voltadas para a melhoria e maior eficiência dos processos produtivos.

Ainda, verifica-se que, no geral, há relação positiva entre valores financiados em bem-estar social gerados pelo FNE. Os setores destinados à prestação de serviços estão entre os que geram maiores contribuições para os IBESs. Assim, maiores investimentos e incentivos em setores essenciais como os serviços de saúde, de educação e de atividades profissionais, científicas e técnicas certamente contribuirão para o bem-estar social nos municípios pertencentes à área de atuação do Fundo. Dessa forma, a continuidade e a ampliação do alcance do FNE têm potencial de contribuir em maior dimensão para o desenvolvimento regional e para a redução das desigualdades sociais.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. (2018) Casa Civil da Presidência. **Avaliação de políticas públicas**: guia prático de análise ex post. Brasília: Ipea, 2018. v. 2.

NASCIMENTO, P. A. M. M.; LONGO, G. Fo. Qual o custo implícito do Fies para o contribuinte brasileiro? **Radar**, Brasília, n. 46, ago. 2016. Disponível em:
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7067/1/Radar_n46_custo.pdf.

PAYERAS, J. A.; CUNHA, M. S. O princípio do sacrifício equitativo no sistema tributário brasileiro. **Revista Economia**, v. 5, n. 2, p. 297-339, 2004.

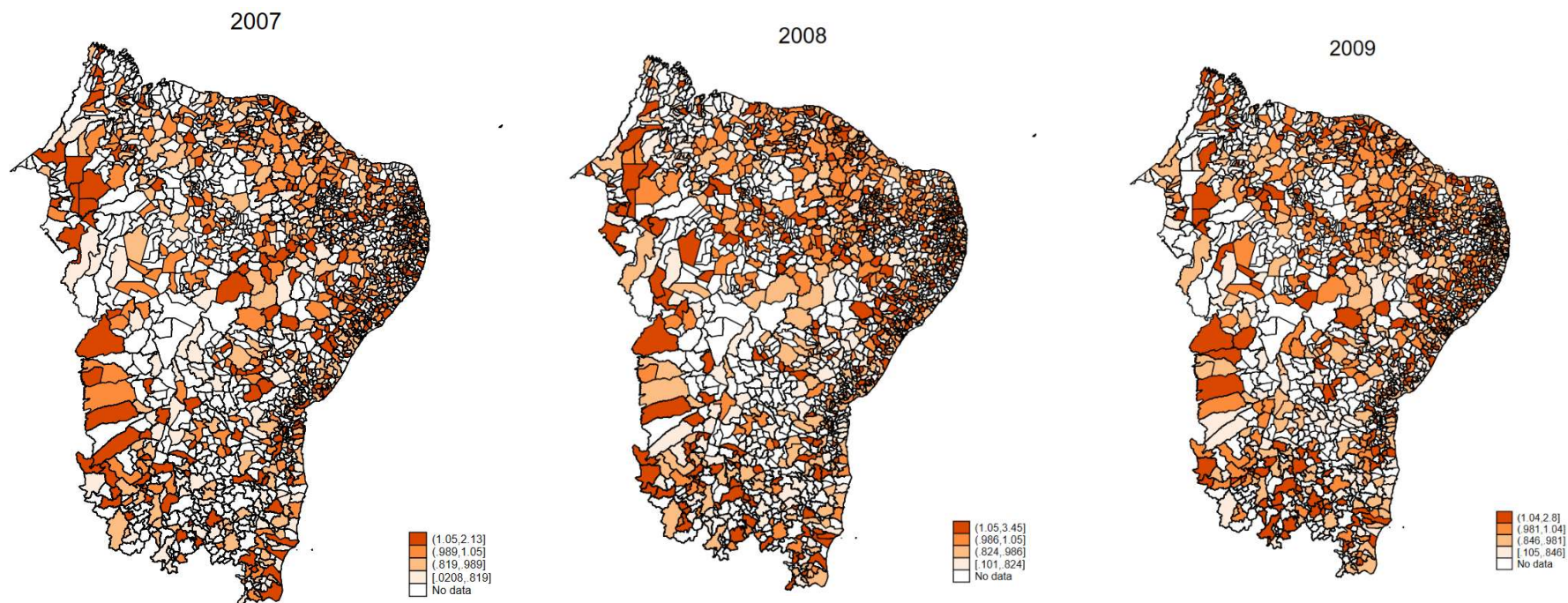
PEIXOTO, B. (2017). O cálculo do retorno econômico. Avaliação econômica de projetos. 3. ed. - São Paulo: Fundação Itaú Social.

SIEGEL, S., CASTELLAN, JR., N. J. Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento. São Paulo: Bookman (Artmed), 2006.

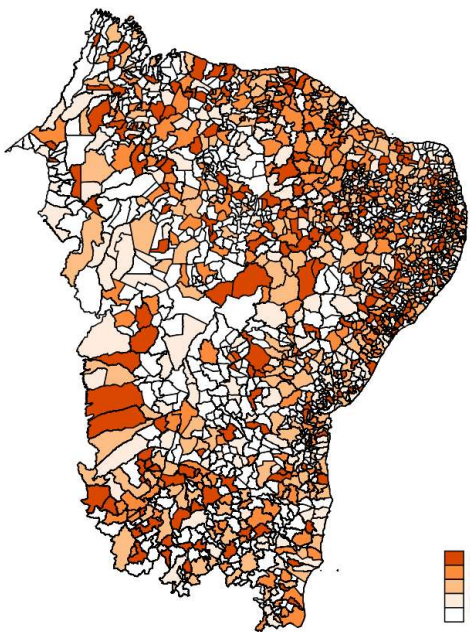
VIEIRA, R. da S.; MONASTERIO, L. M. **Pesos regionais na função de bem-estar social**: uma aplicação para o Fundo de Participação dos Estados (FPE). Brasília: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1656).

5. APÊNDICE

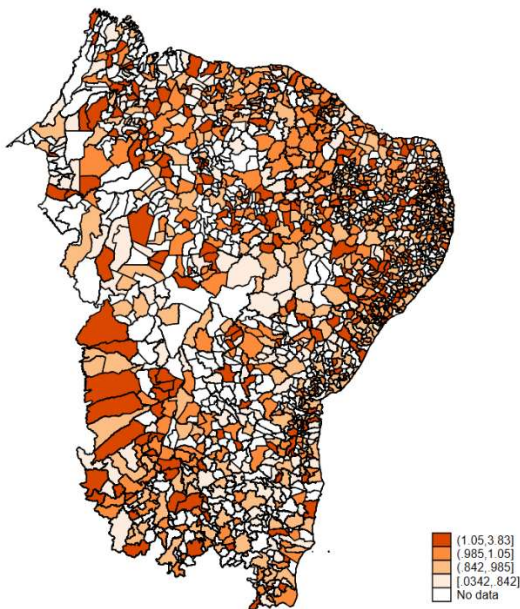
Mapas da Evolução do Peso de Bem-Estar Social



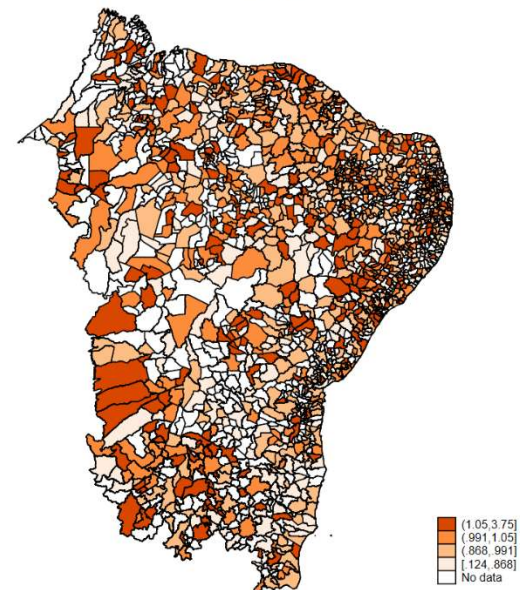
2010



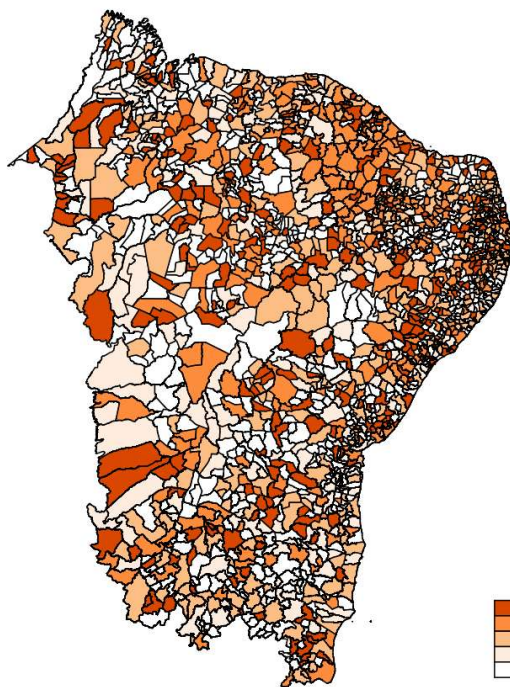
2011



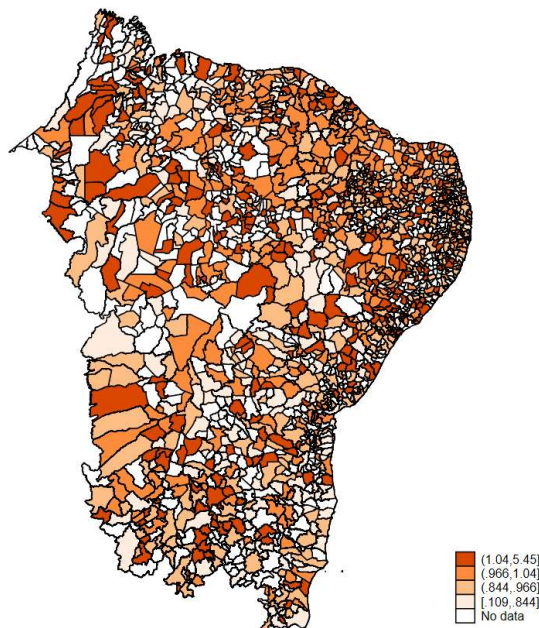
2012



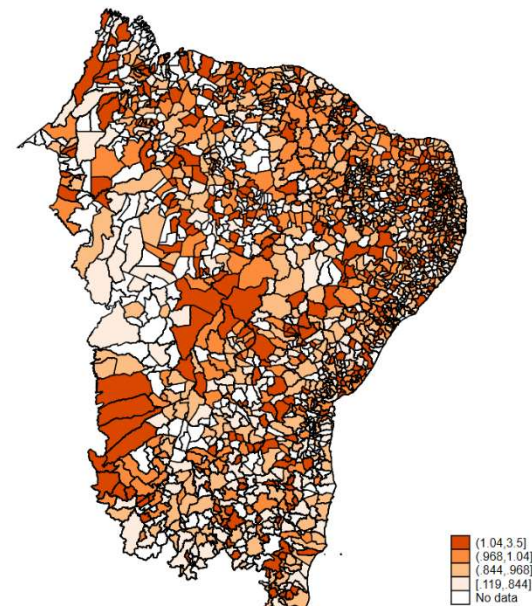
2013



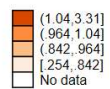
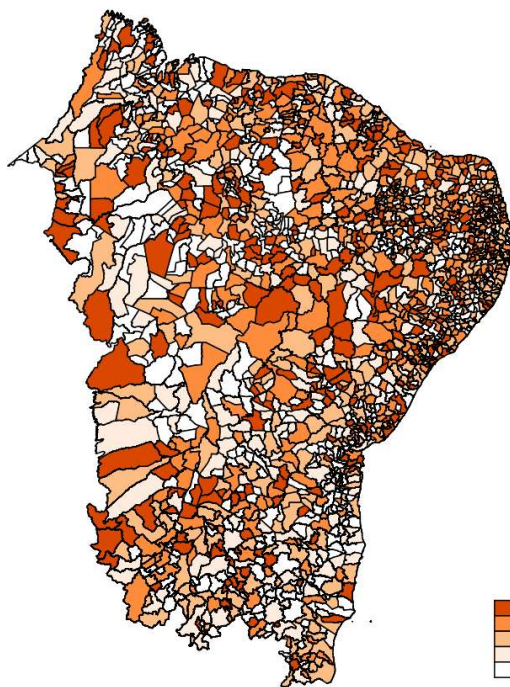
2014



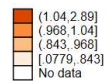
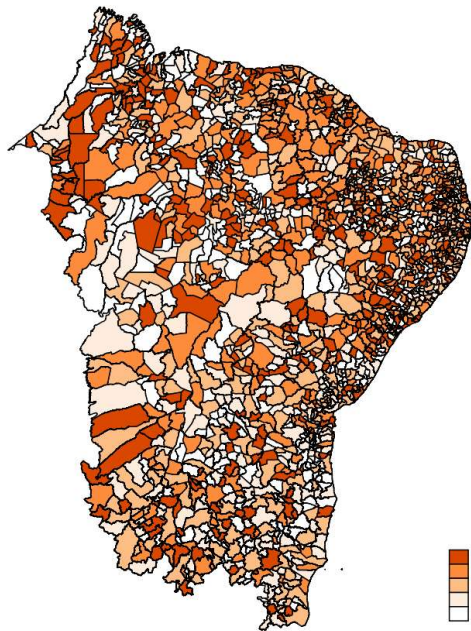
2015



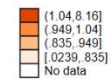
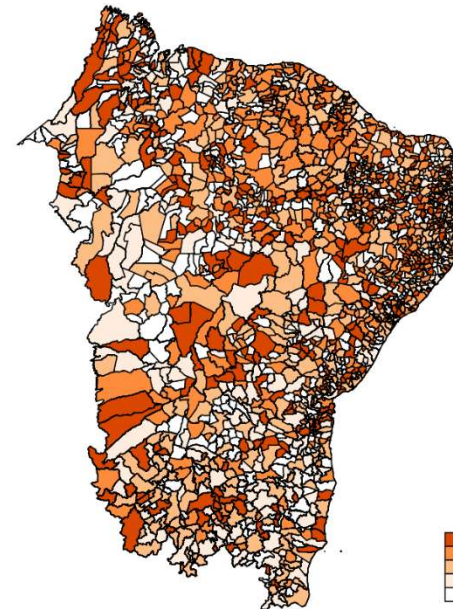
2016



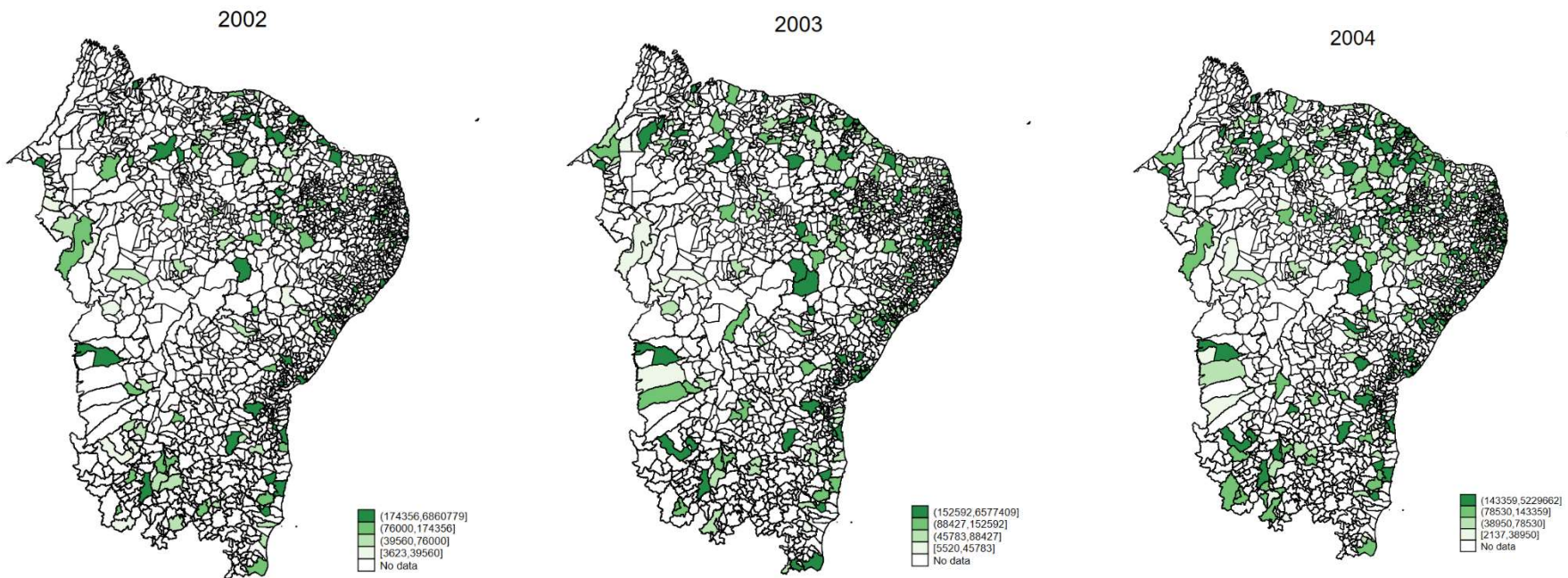
2017



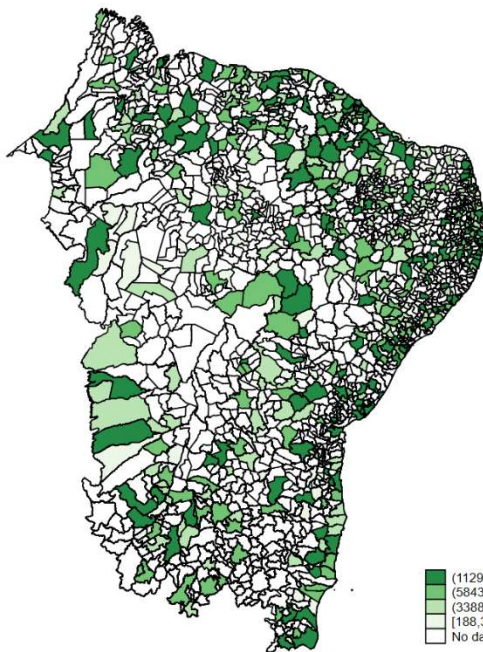
2018



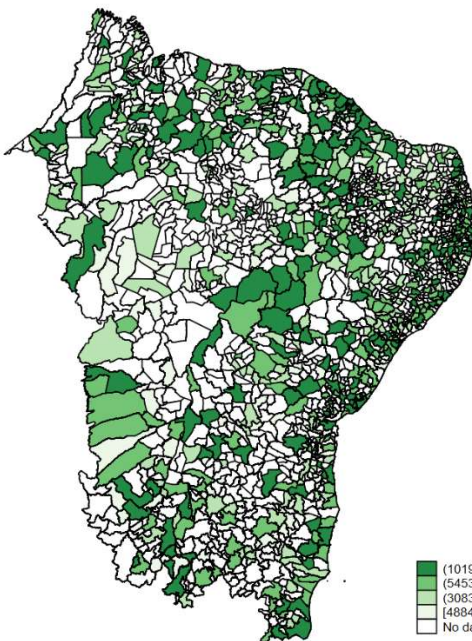
Mapas da Evolução do Impacto em Bem Estar Social (IBES) em R\$



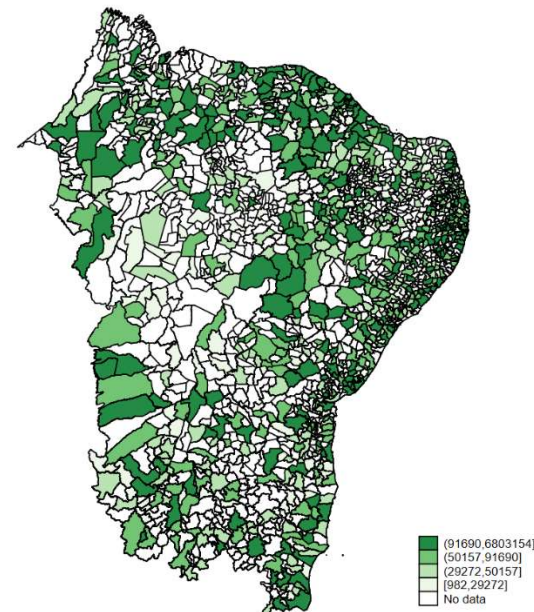
2005



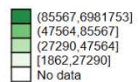
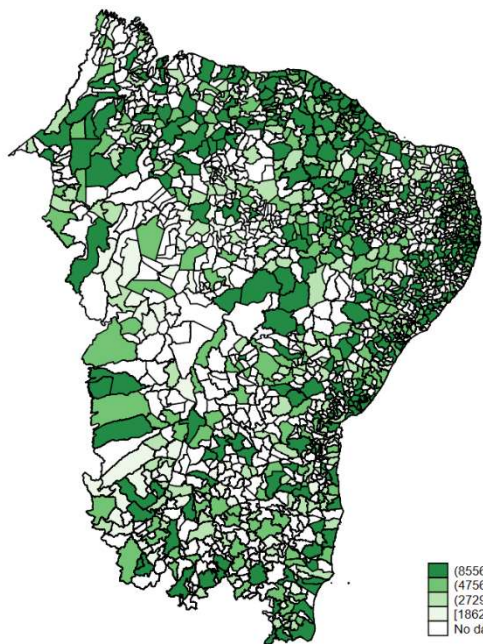
2006



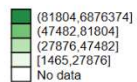
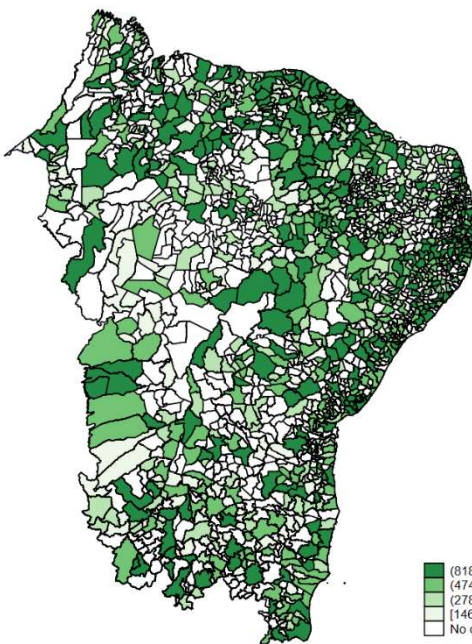
2007



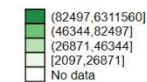
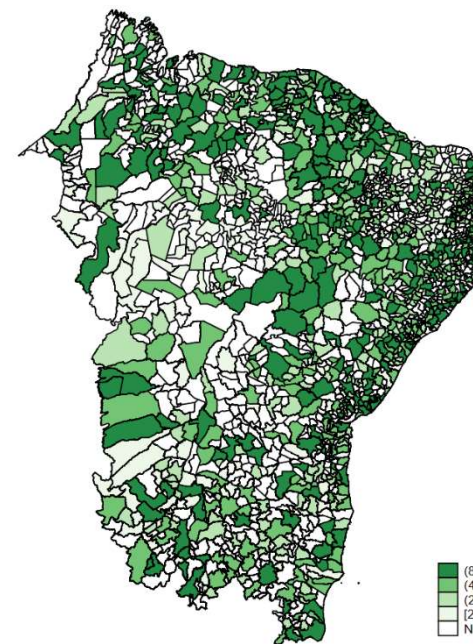
2008



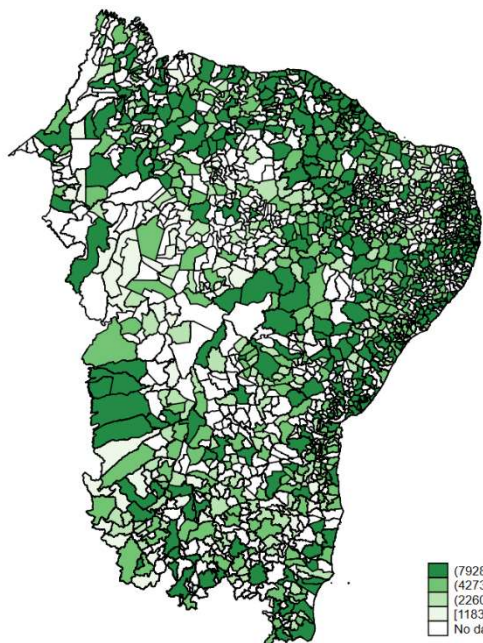
2009



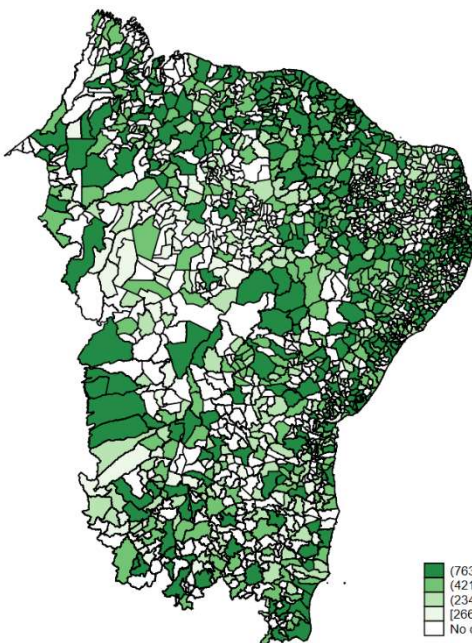
2010



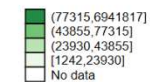
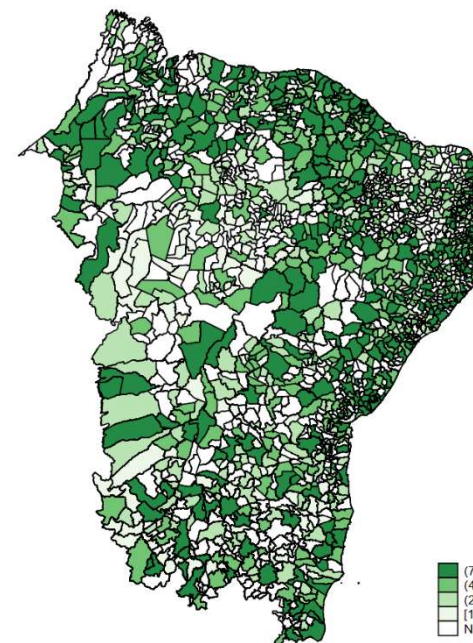
2011



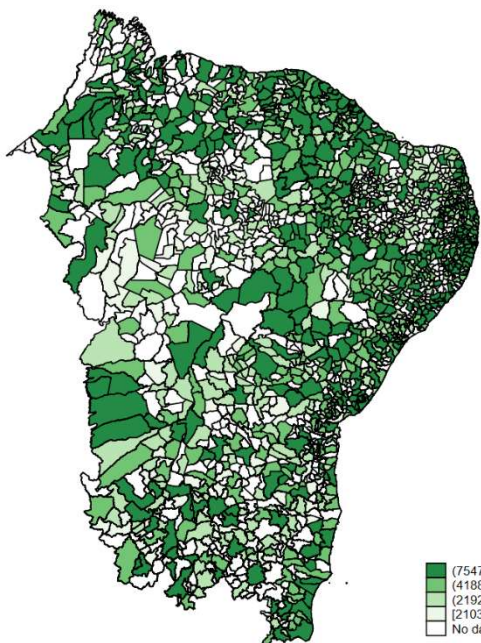
2012



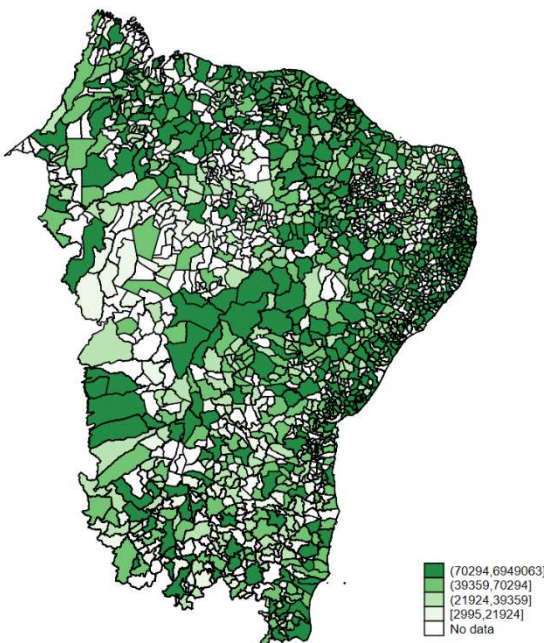
2013



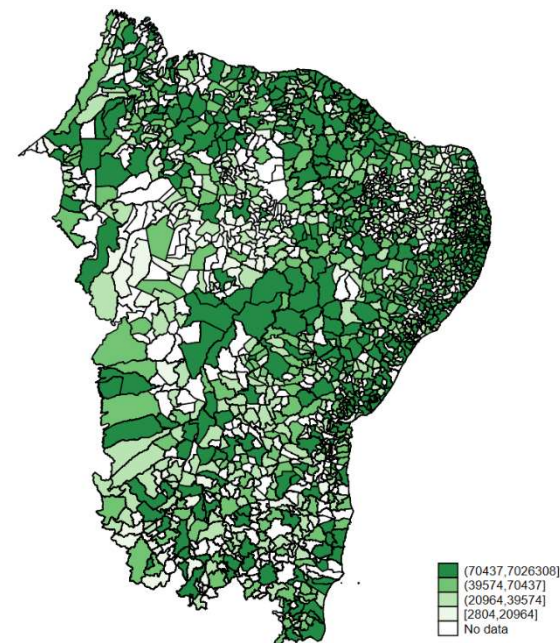
2014



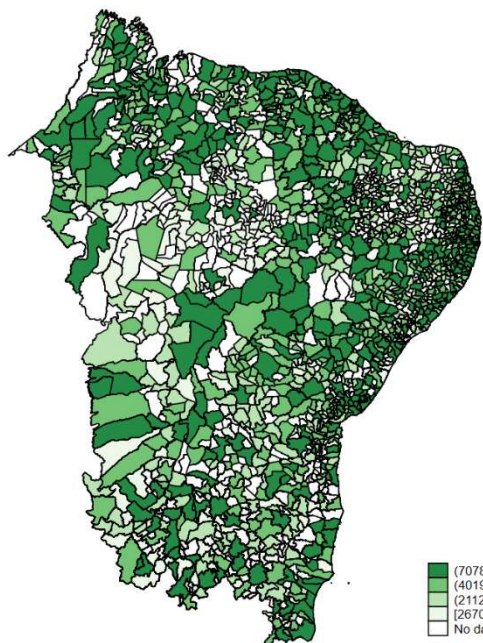
2015



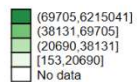
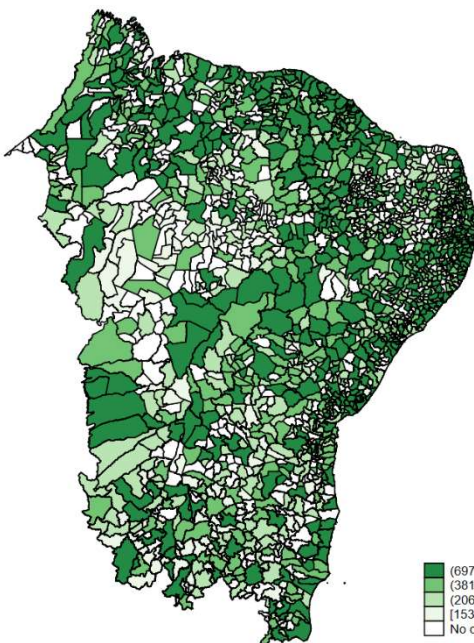
2016



2017



2018



Média do IBES por estado e setores (mil R\$)

IBES por Setor	AL	BA	CE	ES	MA	MG	PB	PE	PI	RN	SE
Total	110,57	118,55	138,44	84,65	116,22	53,04	68,58	135,22	62,02	64,56	87,63
A	496,62	252,20	323,62	199,62	297,68	115,76	259,04	387,74	149,45	197,80	122,52
B	1.068,65	930,71	558,51	100,54	628,81	93,55	215,07	353,40	66,99	143,56	312,32
C	227,32	241,24	230,82	124,51	283,62	119,49	129,53	208,53	148,13	118,97	144,51
D	2.921,73	4.492,47	11.082,31	161,99	3.978,39	0,00	1.371,90	3.446,02	4.205,32	954,37	816,45
E	1.078,03	820,28	927,89	181,00	1.297,26	424,27	391,28	1.237,84	860,13	452,04	720,07
F	702,35	569,55	576,10	160,49	486,50	199,26	407,55	561,49	366,40	224,13	298,27
G	114,29	122,31	143,00	88,60	118,33	51,93	71,45	142,89	63,31	67,52	92,23
H	476,70	457,84	805,23	237,11	533,90	155,23	389,76	511,83	454,86	299,01	260,35
I	394,99	377,06	398,67	199,55	397,27	148,88	339,77	368,71	269,21	213,84	310,82
J	551,50	702,95	765,70	213,83	791,26	236,91	341,62	642,87	533,57	339,41	501,42
K	5.958,52	3.544,23	13.378,95	0,00	4.457,32	627,96	2.596,04	1.349,10	1.253,25	1.930,99	507,01
L	634,66	1.190,23	1.754,83	283,94	1.193,43	267,53	1.192,51	1.185,52	1.228,32	786,80	1.028,87
M	677,97	669,15	832,65	152,40	590,96	251,53	693,87	702,81	510,46	456,65	482,87
N	501,38	546,34	711,63	251,27	642,24	198,83	460,85	448,85	667,01	334,60	347,39
O	0,00	465,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P	823,24	503,75	639,03	293,68	528,73	198,92	448,70	564,53	432,37	288,94	278,24
Q	726,78	411,04	662,95	205,66	481,40	181,84	397,78	539,56	381,21	364,31	337,09
R	1.126,57	1.166,13	1.224,70	246,13	712,34	352,05	736,00	827,66	1.172,99	471,65	525,47
S	1.033,90	760,65	790,38	177,43	826,82	276,76	585,46	753,44	732,57	453,29	499,55
T	0,00	830,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U	0,00	3.166,41	197,26	0,00	53,18	874,18	10,73	54,93	163,97	0,00	0,00

Fonte: Resultados do estudo.

