



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN**

**MARLETON SOUZA BRAZ**

**ANÁLISE DA POLÍTICA DE INCENTIVOS FISCAIS DA SUDENE SOBRE  
INDICADORES DO MERCADO DE TRABALHO DOS MUNICÍPIOS**

**FORTALEZA**

**2023**

MARLETON SOUZA BRAZ

ANÁLISE DA POLÍTICA DE INCENTIVOS FISCAIS DA SUDENE SOBRE  
INDICADORES DO MERCADO DE TRABALHO DOS MUNICÍPIOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia. Área de concentração: Avaliação de Políticas Públicas.  
Orientador: Guilherme Irffi.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

B839a Braz, Marleton Souza.  
Análise da política de incentivos fiscais da SUDENE sobre indicadores do mercado de trabalho dos municípios / Marleton Souza Braz. – 2023.  
94 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, 2023.  
Orientação: Prof. Dr. Guilherme Diniz Irffi.

1. Incentivos fiscais. 2. Sudene. 3. Mercado de trabalho. I. Título.

CDD 330

---

MARLETON SOUZA BRAZ

ANÁLISE DO INSTRUMENTO DE INCENTIVO FISCAL DA SUDENE E SEUS  
IMPACTOS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO DOS MUNICÍPIOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia. Área de concentração: Avaliação de Políticas Públicas.

Aprovada em: 16/02/2023.

BANCA EXAMINADORA

---

Guilherme Diniz Irffi (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Maitê Rimekka Shirashu  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Diego Rafael Carneiro  
Universidade Federal do Ceará (UFE)

---

Tássia Germano de Oliveira  
Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene)

Aos meus pais, pela educação.

Aos meus sobrinhos, para que a educação os transforme igualmente.

## AGRADECIMENTOS

Sou grato à Deus pelo amparo, conforto e bençãos que me foram dadas. Tornando, assim, possível a finalização desta dissertação.

Sou eternamente grato aos meus pais, por todo o incentivo que me deram durante a minha jornada acadêmica.

Agradeço ao meu orientador, Guilherme Irffi, por me conduzir na elaboração desta dissertação.

Agradeço aos membros da banca - Maitê Rimekka Shirashu, Diego Rafael Carneiro e Tássia Germano de Oliveira – pelos comentários e contribuições.

Agradeço aos meus amigos que tiveram do meu lado, me ouvindo, me aconselhando e me apoiando.

Também sou grato ao meu Programa de Pós-Graduação, CAEN, o que inclui o corpo docente e os demais funcionários, que contribuíram para o meu aprendizado durante o mestrado.

Agradeço à Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) pelo Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 936617/2022, celebrado com a UFC, que me permitiu ser assistente de pesquisa em um projeto que impactou nesta dissertação.

Agradeço ao Banco do Nordeste do Brasil pelo XXVII Prêmio Banco do Nordeste de Economia Regional concedido à esta dissertação.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. E, por tal, meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) visa o desenvolvimento local e a redução das desigualdades intra e inter-regionais e, para isso, conta como um dos seus instrumentos de financiamento os incentivos fiscais de redução do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) administrado pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Esses incentivos estimulam o capital produtivo ao deduzir o pagamento de tributos de pessoas jurídicas em troca de investimentos privados. Em visto disso, essa dissertação buscou, inicialmente, analisar os incentivos e benefícios fiscais, inclusive sua distribuição espacial dentro do território da Sudene. Para tanto, realizou-se uma análise exploratória dos dados à cerca das aprovações deste instrumento fiscal. O passo seguinte foi verificar se a redução do IRPJ afeta os indicadores de mercado de trabalho a nível municipal. Nessa etapa, a estratégia empírica consistiu em comparar os municípios usando um estimador de diferenças em diferenças desenvolvido por Callaway e Sant'Anna (2021), que permite identificar variações no efeito à medida que o prazo do incentivo passa, assim como efeitos heterogêneos para cada ano após a concessão do incentivo ao primeiro grupo de municípios. A partir da análise exploratória constatou-se que, entre os incentivos administrados pela Sudene, a redução de 75% do IRPJ foi o mais demandado para promover, principalmente, investimentos em modernização e instalação de empresas, predominantemente nos setores de indústria de transformação e infraestrutura. Entretanto, os empreendimentos beneficiados estão concentrados na faixa litorânea da área da Sudene, onde estão localizadas as capitais e regiões metropolitanas, que, por consequência, não são áreas prioritárias da PNDR, a saber: região semiárida e municípios com menores níveis de renda. Por sua vez, os resultados da avaliação mostram que o incentivo fiscal aumenta o emprego e a renda municipal em 4,3% e 1,2%, respectivamente, cujo efeito é crescente e surge nos primeiros anos. O efeito está concentrado em municípios de pequeno porte e menos desenvolvidos, o que pode contribuir para a redução das desigualdades intrarregionais.

**Palavras-chave:** incentivos fiscais; Sudene; mercado de trabalho.

**Código JEL:** C52, H50, R58.

## ABSTRACT

The National Policy for Regional Development (PNDR) aims at local development and the reduction of intra- and inter-regional inequalities, and, for this, it counts as one of its financing instruments the tax incentives of reduction of the Corporate Income Tax (IRPJ) administered by the Superintendence of Development of the Northeast (Sudene). These incentives stimulate productive capital by deducting tax payments from legal entities in exchange for private investments. In view of this, this dissertation initially sought to analyze tax incentives and benefits, including their spatial distribution within the Sudene territory. For this purpose, an exploratory analysis of the data on approvals of this tax instrument was carried out. The next step was to check if the reduction in IRPJ affects labor market indicators at the municipal level. At this stage, the empirical strategy involved comparing the municipalities using a difference-in-differences estimator developed by Callaway and Sant'Anna (2021), which allows to identify variations in the effect as the term of the incentive passes, as well as heterogeneous effects for each year after the incentive was granted to the first group of municipalities. From the exploratory analysis, it was observed that among the incentives administered by Sudene, the 75% reduction in Corporate Income Tax (IRPJ) was the most demanded after to primarily promote investments in modernization and establishment of companies, predominantly in the manufacturing and infrastructure sectors. However, the benefiting enterprises are concentrated in the coastal region of the Sudene area, where the capitals and metropolitan regions are located, which, therefore, are not priority areas for the National Regional Development Plan (PNDR), namely the semi-arid region and municipalities with lower income levels. In turn, the evaluation results show that the tax incentive increases municipal employment and income by 4.3% and 1.2%, respectively, whose effect is growing and appears in the early years. The effect is concentrated in smaller and less developed municipalities, which may contribute to reducing intra-regional inequalities.

**Keywords:** tax incentives; Sudene; labor market.

**JEL Code:** C52, H50, R58.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Mapa de localização da área de atuação da Sudene.....	19
Figura 2-Cronologia das legislações dos incentivos fiscais da Sudene, 1959 a 2019. ....	23
Figura 3-Mapa com os municípios tratados e de controle.....	44
Figura 4-Concentração dos municípios com empreendimentos beneficiados por incentivos fiscais na área da Sudene durante o período de 2011 a 2022. ....	60
Figura 5-Relação entre a quantidade de municípios com empreendimentos beneficiados entre 2011 a 2022 e o semiárido. ....	61
Figura 6-Relação entre os municípios com empreendimentos beneficiados entre 2011 e 2022 e as tipologias da PNDR.....	62

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-Quantidade de pleitos aprovados pela Sudene entre os anos de 2011 a 2022. ....	54
Gráfico 2-Painel com a participação dos incentivos fiscais por projetos, setores e estados (2011 a 2022). ....	56
Gráfico 3-Evolução do emprego e da renda entre os tratados e controle (2002 a 2021).....	65
Gráfico 4-Painel com os efeitos dinâmicos do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal.....	68
Gráfico 5-Robustez e sensibilidade dos resultados .....	74
Gráfico B.1-Número de pleitos aprovados por tipo de incentivo fiscal e por ano (2011 a 2022).	85
Gráfico B.2-Número de pleitos aprovados nos estados da área de atuação da Sudene por tipo de incentivo fiscal (2011 a 2022).	86
Gráfico B.3-Número de pleitos aprovados por tipo de projeto e por ano (2011 a 2022).	87
Gráfico B.4-Número de pleitos aprovados nos estados da área de atuação da Sudene por tipo de projeto (2011 a 2022).	88
Gráfico B.5-Número de pleitos aprovados por setor econômico e por ano (2011 a 2022).	89
Gráfico B.6-Número de pleitos aprovados por setor econômico e por estado (2011 a 2022).	90
Gráfico C.1-Efeito de grupo e de tempo para a variável Emprego.	91
Gráfico C.2-Efeito de grupo e de tempo para a variável Renda.	92

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro A.1- Características dos incentivos e benefícios fiscais da Sudene. ....	84
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Proporção de municípios e empreendimentos beneficiados durante o período de 2011 a 2022 segundo as tipologias da PNDR.....	63
Tabela 2-Estatística descritiva entre municípios que tiveram empresas incentivadas (tratados) e que não tiveram (controle).....	65
Tabela 3-Efeito de grupo do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal. ....	67
Tabela 4-Efeito do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal por IDHM e por porte. ....	70
Tabela 5-Robustez do efeito do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal. ....	73
Tabela D.1-Efeitos em períodos de exposição anteriores ao tratamento.....	93

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2MQO	Mínimos Quadrados Ordinários em Dois Estágios
Adene	Agência do Desenvolvimento do Nordeste
AFRMM	Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante
ATT	<i>Average Treatment Effect on the Treated</i>
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BNDE	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico
CGMA	Coordenação-Geral de Monitoramento e Avaliação de Políticas Regionais
Cofins	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
CES	<i>Constant Elasticity of Substitution</i>
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DPDR	Diretoria de Gestão de Políticas de Desenvolvimento Regional
FAIN	Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial da Paraíba
FDI	Fundo de Desenvolvimento Industrial
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
GTI	Grupo de Trabalho Interministerial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
MIN	Ministério da Integração Nacional
MP	Medida Provisória
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
NMTC	<i>New Markets Tax Credit</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
Prodepe	Programa de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RMR	Região Metropolitana de Recife
SDR	Secretaria de Desenvolvimento Regional
SIBF	Sistema de Incentivos e Benefícios Fiscais
Sudam	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
Sudene	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
VAB	Valor Adicionado Bruto

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. O ATRASO ECONÔMICO DO NORDESTE E O PAPEL DA SUDENE .....	17
3. CRONOLOGIA DOS ASPECTOS LEGAIS DOS INCENTIVOS E BENEFÍCIOS FISCAIS DA SUDENE.....	22
4. AS MODALIDADES DE INCENTIVOS FISCAIS DA SUDENE.....	27
4.1. O processo de solicitação.....	29
4.2. A importância do incentivo de redução de 75% do IRPJ .....	30
5. EVIDÊNCIAS DOS EFEITOS DOS INCENTIVOS FISCAIS ÀS EMPRESAS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO DOS MUNICÍPIOS.....	32
5.1. Evidências internacionais .....	32
5.2. Evidências dos incentivos federais brasileiros: o caso dos incentivos das superintendências do desenvolvimento. ....	35
5.3. Evidências de incentivos estaduais brasileiros. ....	37
6. METODOLOGIA.....	40
6.1. Método para a análise exploratória dos dados .....	40
6.2. Notas metodológicas para análise de impacto .....	41
6.2.1. Estratégia de identificação.....	41
6.2.2. Estratégia empírica .....	44
6.2.3. Base de dados .....	51
7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	53
7.1. Evolução e distribuição dos incentivos e benefícios fiscais durante os anos de 2011 a 2022	53
7.1.1. Análise da evolução dos incentivos e da relação entre incentivos, projetos e setores beneficiados por ano e por estado. ....	53
7.1.2. Distribuição dos municípios com empreendimentos que receberam os incentivos e benefícios fiscais.....	59
7.2. Resultados da análise de impacto .....	64
7.2.1. Análise descritiva dos dados .....	64

7.2.2. Análise do efeito do incentivo fiscal sobre indicadores de mercado de trabalho	66
7.2.3. Efeitos do incentivo considerando o grau de desenvolvimento e o porte dos municípios .....	68
7.2.4. Confiabilidade dos resultados: robustez e sensibilidade. ....	70
8. CONSIDERAÇÃO FINAIS .....	75
REFERÊNCIAS .....	77
APÊNDICE A - CARACTERÍSTICAS DOS INCENTIVOS FISCAIS .....	84
APÊNDICE B - RELAÇÃO ABSOLUTA ENTRE AS MODALIDADES DE INCENTIVOS, TIPOS DE PROJETO E SETOR ECONÔMICO POR ANO E POR ESTADOS	85
APÊNDICE C – EFEITOS DE GRUPO E DE TEMPO .....	91
APÊNDICE D – EFEITOS DE EXPOSIÇÃO ANTERIORES AO TRATAMENTO.	93



## 1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) tem como principal objetivo reduzir as desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais a partir da criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem na melhoria da qualidade de vida da população. Para consecução desse objetivo, a PNDR conta como um dos instrumentos de financiamentos dos seus planos, programas e ações, os incentivos e benefícios de natureza tributária, financeira e creditícia que são administrados pelas Superintendências de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e da Amazônia (Sudam).

Os incentivos fiscais são mecanismos usados, especificamente, para estimular os empreendimentos locais por meio de deduções de tributos. Em contrapartida, as empresas beneficiadas devem executar projetos de investimentos ou serem vistas como essenciais para o desenvolvimento local.

No cenário regional, em especial para a região Nordeste, os incentivos fiscais surgiram na década de 1960 com a criação da Sudene em um período marcado pela estagnação do mercado de trabalho e pela migração da população para regiões com maior dinamismo econômico. Posto isso, ainda no início de sua criação havia uma sinalização de que os incentivos diretos à mão de obra fossem mais eficientes para solucionar o problema de desemprego da época se comparados aos incentivos ao capital (Goodman *et al.*, 1971; Varsano, 1982). Isso porque os projetos de investimentos financiados pelos incentivos focam na atração ou melhoria das plantas das empresas ou seus equipamentos, assim, o mercado de trabalho seria impactado indiretamente.

A causalidade entre os incentivos fiscais e o mercado de trabalho pode ser justificado pela exigência em usar o montante oriundo dos incentivos em projetos de investimentos que demandam mão de obra para sua concretização. Assim, espera-se que os incentivos alcancem o objetivo da PNDR por meio dos indicadores de mercado de trabalho, como o número de emprego, massa salarial e renda do trabalho.

A preocupação com o mercado de trabalho nordestino perdura, dado que a região possui a maior taxa de desemprego (12,2%) acompanhada do menor rendimento médio mensal (R\$1.979) dentre as regiões do Brasil, conforme dados para o primeiro trimestre de 2023 (IBGE, 2023). Evidenciando que, para reduzir as desigualdades de oportunidades entre as regiões, deve-se focar na melhoria do mercado de trabalho do Nordeste.

Os incentivos fiscais se apresentam como um instrumento para superar esse desafio, mas isso implica em custos ao governo e à sociedade. Na prática, os incentivos de caráter

tributário são concedidos, em sua maioria, baseados na redução ou isenção do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ), fonte de recursos para execução de outras políticas públicas no país. Segundo projeções do Projeto da Lei Orçamentária Anual (PLOA), no âmbito da Sudene, para 2021, os gastos projetados com renúncias fiscais referentes à arrecadação do IRPJ foram de R\$ 6,7 bilhões. Desse modo, dado o volume considerável de recursos públicos, que poderiam ter usos alternativos, a avaliação dos resultados dos incentivos é imprescindível para medir o desempenho do instrumento e da política regional.

A avaliação dos incentivos fiscais para o Brasil concentra-se no impacto de políticas de incentivos promovidas pelos estados brasileiros, enquanto são exíguas as evidências sobre os efeitos dos incentivos que servem de instrumento para a PNDR. Ou seja, não se sabe ao certo se a política está alcançando seus objetivos.

Ao analisar a literatura, verificou-se que apenas Garsous *et al.* (2017) avaliaram os efeitos dos incentivos fiscais conduzidos pela Sudene. Entretanto, a avaliação mensurou os efeitos sobre o emprego do setor de turismo, que é intensivo em mão de obra. Diante da escassez de avaliações empíricas sobre os incentivos fiscais da Sudene, são necessários mais estudos para compreender a importância da PNDR, inclusive de seus instrumentos, no combate à desigualdade. Isso pode ser feito ao verificar a existência dos efeitos dos incentivos, especialmente, considerando o conjunto de setores econômicos prioritários para o desenvolvimento do Nordeste.

Uma vez apontada a necessidade em avaliar os incentivos e visto a preocupação com os resultados do mercado do trabalho nordestino, esta dissertação consiste em analisar se os incentivos fiscais da Sudene, via redução do IRPJ, destinados às empresas são capazes de afetar o mercado de trabalho dos municípios que detêm tais empresas.

A escolha pela análise do instrumento de redução de 75% do IRPJ decorre do fato deste ser a principal modalidade de incentivo da Sudene, conforme análise exploratória. Em função disso, avalia-se se este incentivo afeta o emprego e a renda dos municípios a partir do estimador de diferenças em diferenças de Callaway e Sant'Anna (2021). Além disso, considera o conjunto de setores das empresas incentivadas pela redução do IRPJ.

Em síntese, pode-se dizer que esta dissertação lança luz sobre a efetividade da PNDR ao avaliar os incentivos fiscais via redução do IRPJ por um método que permite avaliar o efeito dos incentivos concedidos ao conjunto de empresas de setores prioritários. Além de levar em conta outras características até então não consideradas em outros estudos devido as restrições dos métodos aplicados.

Além do objetivo principal de verificar os efeitos dos incentivos e benefícios fiscais da Sudene sobre o mercado de trabalho dos municípios, esta dissertação busca caracterizá-los através de uma análise exploratória dos dados, que, por sua vez se divide em uma análise das variáveis sobre os incentivos fiscais e uma análise de distribuição espacial. Este objetivo visa munir o primeiro ao fornecer as especificidades dos incentivos a serem consideradas na avaliação.

A partir da análise exploratória verificou-se que em 2021 o incentivo de redução de 75% correspondeu a 88% de todos os incentivos aprovados e que o montante dos incentivos e benefícios fiscais da Sudene são usados especialmente para o financiamento de projetos de investimentos relacionados à modernização e implantação dos empreendimentos. Sendo que os setores econômicos mais incentivados são os de infraestrutura, mas, principalmente o de transformação.

No que se refere à distribuição espacial, observou-se que os empreendimentos incentivados estão concentrados nas capitais e regiões metropolitanas, nas áreas não pertencentes ao semiárido e sobre aqueles municípios que possuem níveis maiores de renda e dinamismo se comparados aos demais municípios pertencentes à área de atuação da Sudene. Por sua vez, os resultados da avaliação mostram que o incentivo de redução de 75% do IRPJ melhora os indicadores de mercado de trabalho, aumentando o emprego e a renda dos municípios. Esse efeito se concentra em municípios de pequeno porte e menos desenvolvidos, contribuindo, assim, para a redução das desigualdades intrarregionais.

Esta dissertação está dividida em mais sete seções, além desta introdução. A segunda seção trata do subdesenvolvimento nordestino e o papel da Sudene neste contexto. A terceira seção consiste em uma cronologia das legislações sobre os incentivos e benefícios fiscais desde a criação da Sudene até os dias atuais. A quarta seção se concentra nas características destes benefícios fiscais necessárias para a avaliação, em especial, dos aspectos do incentivo de redução de 75% do IRPJ. A quinta seção traz as evidências dos efeitos dos incentivos fiscais adotados em diversas regiões do mundo por meio da literatura. As metodologias tanto da análise exploratória dos dados, quanto da avaliação dos incentivos são apresentadas na sexta seção. Em seguida, na penúltima seção são discutidos os resultados das duas análises. Por fim, na última seção são realizadas as considerações finais.

## 2. O ATRASO ECONÔMICO DO NORDESTE E O PAPEL DA SUDENE

A região Nordeste do Brasil é historicamente marcada pelo baixo desenvolvimento econômico se comparado às demais regiões, principalmente em relação ao Sul e Sudeste. Esse atraso relativo vem sendo alvo de políticas públicas que visam o crescimento e desenvolvimento econômico regional, em especial pelo melhoramento do ambiente de negócios mirando a geração de emprego e atração de investimentos produtivos, a exemplo dos incentivos fiscais. Para verificar o efeito deste instrumento, é necessário compreender o processo histórico de formação da economia nordestina, considerando o período anterior à criação dos incentivos fiscais até os dias atuais.

Um fator exógeno e característico do Nordeste e que pode afetar a economia da região é o fator climático. Em vista disso, criou-se o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) em 1945, que é considerado uma intervenção Estatal para solucionar os problemas do Nordeste, em grande parte, por meio da construção de açudes (DE OLIVEIRA, 1993).

Contudo, duas grandes secas atingiram o Nordeste na década de 1950. A primeira ocorreu em 1951 e a segunda em 1958, ambas impactaram negativamente a produção de alimentos e, conseqüentemente, a economia da região, dado a dependência das famílias à produção de algodão e à agricultura de sobrevivência (Toledo, 2013). Isso denunciava a fragilidade das ações propostas pelo DNOCS para resolução dos problemas nordestinos, culminando na adoção de outras medidas.

Tais medidas de combate ao subdesenvolvimento do Nordeste são resultantes do diagnóstico da situação da região, para além dos problemas climáticos. O trabalho do perito da Organização das Nações Unidas (ONU), Hans H. Singer e o estudo do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) são documentos que apresentam diagnósticos e propostas para a economia do Nordeste da década de 1950.

O primeiro trabalho foi realizado em 1952, quando o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE) encomendou ao técnico da ONU, Hans Singer, um relatório sobre a situação do Nordeste. Nesse relatório, verificou-se que a renda da região sofreu uma redução na participação da renda nacional de 31,2% em 1939 para 15,9% em 1951. Como principais fatores, Singer elenca a baixa proporção da população ativa na população total, a baixa quantidade de terra por pessoa ocupada na agricultura, a alta participação de ocupação na agricultura, a baixa produtividade em atividades não-agrícolas e a baixa produção por hectare na agricultura (Singer, 1962).

O segundo grande estudo da época se refere ao documento do GTDN. Com a seca de 1958 e a ineficácia da “solução hidráulica” proposta pelo DNOCS, o governo federal convocou o economista Celso Furtado para sistematizar um estudo para identificar e solucionar os obstáculos da região Nordeste que impediam seu desenvolvimento. O resultado foi a formação do GTDN, em 1959, sob sua liderança.

Semelhante ao verificado pelo estudo de Singer, o grupo de Celso Furtado verificou também uma redução da participação da renda nordestina na renda nacional de 15,5% em 1948 para 13,4% em 1956, destacando problemas como: a disparidade dos níveis de renda entre o Nordeste e o Centro-Sul, além da grande concentração de renda naquela região, a regressividade do sistema tributário e a falta de compreensão institucional dos problemas da região (GTDN, 1959).

Outra convergência entre os estudos se refere à repetição das três primeiras causas apontadas por Singer e as duas últimas são reproduzidas com outra formulação. O GTDN aponta a baixa utilização de capital por hectare na agricultura e, como *proxy* da menor capitalização da indústria nordestina, o uso de cavalo-vapor por operário (Duarte, 1994).

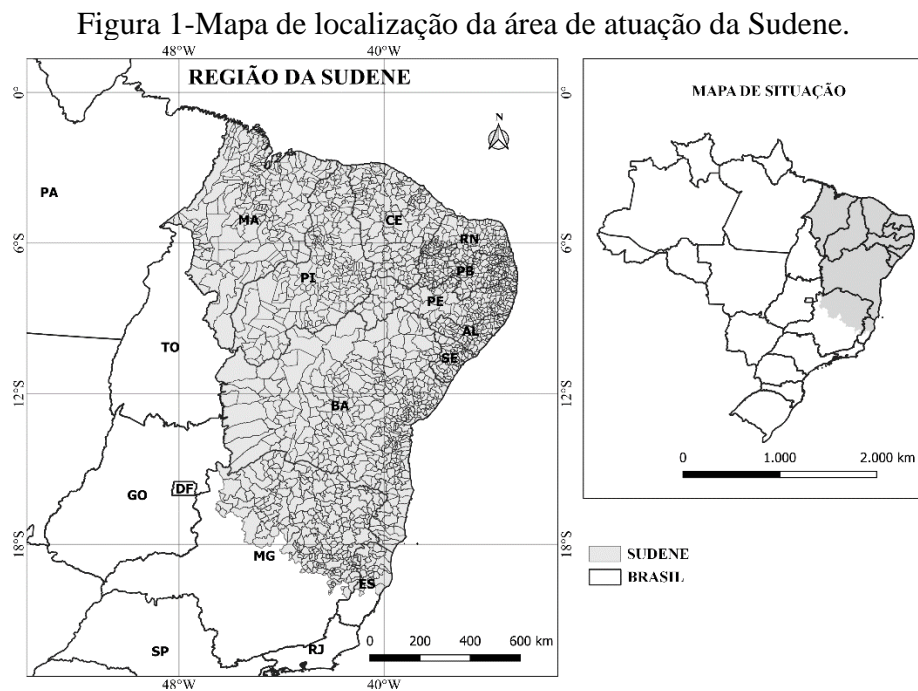
Em síntese, assim como o estudo de Singer, o GTDN extrapolou a interpretação da questão climática do DNOCS, para uma política de intervenção com base na industrialização (Gumiero, 2014). Como traços do setor industrial nordestino, Singer apontou a tendência à manutenção de unidades produtivas familiares, resistência à utilização de assessoria externa e descaso ao desenvolvimento dos recursos humanos. Ao passo que o GTDN defendia que a industrialização seria a única solução, diante da escassez de terra fértil para a agricultura (Duarte, 1994). Esta industrialização seria alcançada a partir da intensificação dos investimentos industriais (GTDN, 1959).

O combate aos problemas apontados tanto no trabalho de Singer, mas principalmente no GTDN, resultou na criação da Sudene, em 1959, pela Lei nº 3.692. Essa superintendência é um órgão público diretamente subordinado ao Presidente da República e administrativamente autônoma, com o objetivo principal de fomentar o desenvolvimento econômico no Nordeste (Brasil, 1959). Em outros termos, a Sudene é o instrumento resultante do GTDN para colocar em prática seu plano de ação.

Inicialmente a área de atuação da superintendência abrangia toda a região Nordeste e a zona do Polígono das Secas de Minas Gerais. Em 1998, a Lei nº 9.690 incluiu o Vale do Jequitinhonha e o norte do estado do Espírito Santo (Brasil, 1998). Passados três anos, a Medida Provisória (MP) nº 2.156 de 2001 incluiu todos os municípios do Espírito Santo e o Vale do Mucuri, no Estado de Minas Gerais (Brasil, 2001). Seis anos depois, a Lei Complementar nº

125 de 2007, alterou mais uma vez a área a receber tratamento prioritário, denominada por lei como “Região Nordeste” (Brasil, 2007).

A Figura 1 apresenta um mapa de localização da área de atuação da Sudene após as inúmeras inclusões de municípios ocorridas desde a sua criação, destacando os municípios pertencentes a atual configuração territorial.



Fonte: Elaborada pelo autor com base na definição da área de atuação da Sudene dada pela Lei Complementar n° 185 de 2021.

A última mudança territorial advém da Lei Complementar n° 185 de 2021 que incluiu 84 municípios dos estados de Espírito Santo e Minas Gerais. Assim, a área de atuação da Sudene, a partir de 2021, passou a ser formada pelos nove estados que compõem a região Nordeste, por 249 municípios do norte do estado de Minas Gerais e por 31 municípios do norte do estado do Espírito Santo, totalizando 2.074 municípios (Brasil, 2021). Em 2021, a Sudene abrangia uma área de 1.825.840,18 km<sup>2</sup> e com uma estimativa populacional de 62.650.588 habitantes, correspondendo a aproximadamente um terço da população brasileira, conforme estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No período após o surgimento da Sudene, estudos que visavam caracterizar o Nordeste defendiam a manutenção das políticas de desenvolvimento regional, haja vista a persistência de problemas que implicavam em atraso econômico dessa região. Prova disso é que em 2003 o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) ao estudar a realidade atual e os desafios centrais do Nordeste identificaram que a região respondia em média por

aproximadamente 16% do Produto Interno Bruto (PIB) entre 1990 e 1999, enquanto sua população correspondia a 28% da população brasileira em 2000. Com isso, tem-se menor PIB *per capita* e reduzida oportunidade de emprego.

Em 1998, de acordo com o cadastro do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o índice de Gini do Nordeste era de 0,811, menor somente do que o da região Norte. Além disso, indicadores sociais do IBGE, revelavam que a população ocupada do Nordeste em 1997 apresentava média de 4,2 anos de estudo. Neste mesmo ano, a média nacional aproximava-se de 6 anos e a do Sudeste de 7 anos, o que resultava em baixo capital humano. Ainda havia os problemas com a incidência da pobreza, baixa produtividade, altas taxas de desemprego aberto do país e vulnerabilidade do semiárido (GTI, 2003), o que sugere a perpetuação dos problemas apontados na década de 1950.

Em 2020, o PIB *per capita* do Nordeste foi o menor dentre as regiões do Brasil (R\$ 18,81) e correspondia a menos da metade do registrado para o Sul (R\$ 43,33) e Sudeste (R\$ 44,41). Em termos de educação, em 2022, o Nordeste apresentou a maior taxa de analfabetismo (11,7%), ao passo que as regiões Sul e Sudeste apresentaram as menores (3% e 2,9% respectivamente) (IBGE, 2022); em termos de mercado de trabalho, a região possui a maior taxa de desemprego (12,2%) acompanhada do menor rendimento médio mensal (R\$1.979), conforme dados para o primeiro trimestre de 2023 segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) contínua.

Ainda, quando se analisa o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), que agrega variáveis de infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho para refletir a ausência ou insuficiência de recursos essenciais para o mínimo de bem-estar social, o Nordeste se apresenta como a região mais vulnerável em termos sociais (0,319), enquanto Sul e Sudeste, mais uma vez, são as regiões de menor vulnerabilidade (0,18 e 0,24, respectivamente) (IPEA, 2021).

O Relatório de Gestão da Agência de Desenvolvimento do Nordeste (Adene) de 2005 salientou que o processo de crescimento e de integração da economia regional promovido pelas políticas regionais, desde a criação da Sudene, não reduziu as desigualdades da população nordestina, mas evitou o aprofundamento das disparidades de desenvolvimento inter-regional (Adene, 2006). Contudo, o relatório não é capaz de afirmar o que teria ocorrido com o desenvolvimento do Nordeste na ausência das políticas regionais para sustentar tal afirmação.

É nessa perspectiva que cabe avaliar os incentivos fiscais da Sudene para compreender se existe efeito deste instrumento no desenvolvimento do Nordeste, ainda mais quando a industrialização foi apontada como a principal medida capaz de impulsionar a economia regional. Além disso, o plano de ação de promover o desenvolvimento por meio de

incentivos ao setor industrial, embora seja uma medida criada na década de 1960, ainda permanece em ação e vem sendo atualizado pela legislação ao longo dos anos.



### **3. CRONOLOGIA DOS ASPECTOS LEGAIS DOS INCENTIVOS E BENEFÍCIOS FISCAIS DA SUDENE**

Há evidências de incentivos fiscais concedidos às indústrias localizadas em regiões menos desenvolvidas do Brasil desde a década de 1950. A Lei nº 2.973 de 1956 permitia a isenção de IRPJ para algumas indústrias extrativas de óleos vegetais localizadas nas regiões Norte e Nordeste do país (Brasil, 1956). Contudo, a ampliação do uso de incentivos e benefícios fiscais para o Nordeste se deu com a criação da Sudene.

É com a necessidade de articulação dos planos de ações para resolução do Nordeste, que surge a Sudene em 1959 pela Lei nº 3.692 com a finalidade de propor diretrizes para o desenvolvimento da região. Desde sua criação já havia indícios da aplicação de incentivos fiscais como instrumento para desenvolvimento regional. A própria lei que criou a Sudene alterou a lei que tratava da isenção do IRPJ de 1956, substituindo-a para redução de 50% do imposto destinada às indústrias do Norte e Nordeste que utilizavam matéria-prima local, com previsão de encerramento para 1968. Além disso, isentava a importação de equipamentos destinados ao Nordeste de quaisquer impostos e taxas, desde que declarados pela Sudene como prioritários para o desenvolvimento regional (Brasil, 1959).

Durante a década de 1960 houve um amadurecimento da prática de concessão de incentivos fiscais com os incentivos sendo destinados para um conjunto maior de empreendimentos, os quais seriam aqueles localizados no Brasil com planos de desenvolver a região Nordeste, seja por absorção de mão de obra local, incremento de produção alimentícia essencial para a região ou aproveitamento de matérias-primas locais<sup>1</sup>. Nessa perspectiva, a Lei nº 3.995 de 1961, em seu artigo 34, determinou a dedução de até 50% do IRPJ para pessoas jurídicas de capital 100% nacional que reinvestissem esse valor em indústrias prioritárias segundo a Sudene (Brasil, 1961). Dois anos depois, o artigo 18 da Lei nº 4.239 de 1963 permitia o mesmo limite da alíquota de redução para o IRPJ, mas agora não havia necessidade de possuir capital 100% nacional (Brasil, 1965). Entretanto, ambos artigos foram revogados pela MP nº 2.156-5 de 2001 (Brasil, 2001a).

Havia ainda os incentivos dedicados diretamente para empresas localizadas na área de atuação da Sudene. Em 1963, a Lei nº 4.239 pela primeira vez isentava do IRPJ os empreendimentos industriais e agrícolas que se instalassem especificamente na área da Sudene até 1968, e beneficiava até 1973 com redução de 50% as demais empresas da categoria

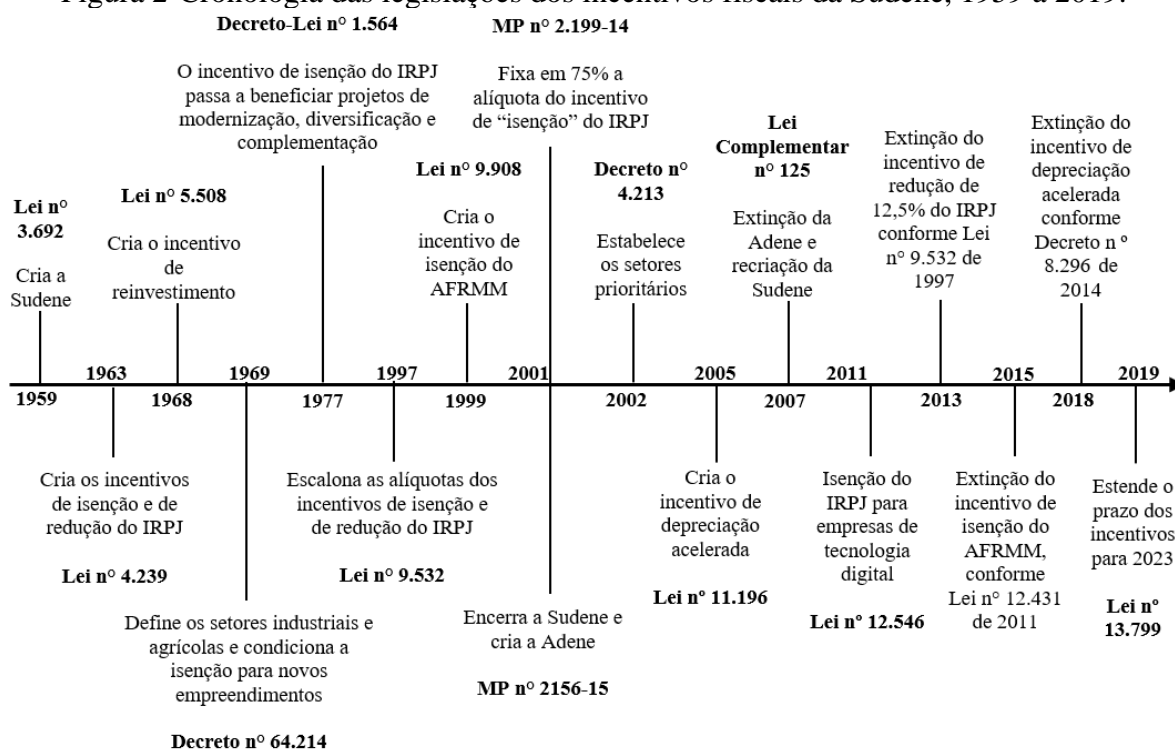
---

<sup>1</sup> A Lei nº 4.869 de 1965 lista os objetivos que deviam ser alcançados pelas atividades para serem consideradas prioritárias para o desenvolvimento do Nordeste (BRASIL, 1965).

industrial ou agrícola já instaladas (Brasil, 1963). Assim foram criados os incentivos de isenção e de redução do IRPJ para a área da Sudene, conforme redação dada pelos artigos 13 e 14 da lei mencionada, respectivamente.

Desde então, estes incentivos vêm sendo mantidos e aprimorados pela legislação ao longo dos anos, conforme série cronológica apresentada na Figura 2. Além disso, foram desenvolvidas outras modalidades de incentivos.

Figura 2-Cronologia das legislações dos incentivos fiscais da Sudene, 1959 a 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Lei nº 5.508 de 1968 criou o incentivo que permitia o reinvestimento de 50% do IRPJ para as mesmas categorias de empresas suscetíveis a receber os incentivos já vigentes, isto é, empreendimentos industriais e agrícolas (BRASIL, 1968). Um ano depois, o Decreto nº 62.214 de 1969 além de listar as atividades industriais e agrícolas prioritárias, estendeu os prazos dos incentivos de redução e de isenção do IRPJ tratados na Lei nº 4.239 de 1963 para 1978 e 1971, respectivamente (Brasil, 1969). Também restringiu o incentivo de isenção do IRPJ apenas para empresas que viessem a se instalar no Nordeste e que não tivessem similares na região.

Até 1977, os incentivos fiscais de isenção e redução do IRPJ originados do artigo 13 e 14 da Lei nº 4.239 de 1963 destinavam-se às empresas prioritárias que bastavam estar localizadas no Nordeste, sem qualquer garantia de que os recursos da renúncia fiscal fossem

reaplicados na forma de investimento. Portanto, os incentivos serviam como estímulo compensatório ao atrair e manter empresas privadas em uma região atrasada do Brasil, pouco explorando a capacidade do instrumento em desenvolver a região por meio de projetos de investimentos.

Em 1977, faziam-se 6 anos da descontinuidade do incentivo de isenção e no ano subsequente se encerraria o incentivo de redução do IRPJ, de acordo com os prazos do Decreto nº 64.214 de 1969. Contudo, no mesmo ano houve uma imposição de contrapartidas para estas empresas e um ressurgimento do incentivo de isenção. O Decreto-Lei nº 1.564 de 1977 alterou a redação da lei que tratava da isenção do IRPJ para novos empreendimentos, concedendo o incentivo para empresas agrícolas ou industriais que viessem a se instalar, modificar, ampliar ou diversificar na área de atuação da Sudene até 1982 (Brasil, 1977). Com isso, o incentivo fiscal passou a beneficiar exclusivamente projetos de investimentos para a região, pois já não bastava apenas ter empreendimentos na área da Sudene. Apesar desse avanço, a concessão do incentivo de redução de 50% do IRPJ permaneceu condicionada apenas ao critério de localização.

Em 1997, a Lei nº 9.532 escalonou temporalmente o incentivo fiscal de isenção de que trata o artigo 13 da Lei de 1963, passando a valer as alíquotas de 75% (1998-2003), 50% (2004-2008) e 25% (2009-2013). Do mesmo modo, alterou as alíquotas do incentivo de redução de que trata o artigo 14 da lei de 1963, com as alíquotas de 37,5%, 25% e 12,5% para os mesmos intervalos do incentivo de isenção, respectivamente. A lei ainda definiu 2014 como o ano de extinção de ambos os incentivos (Brasil, 1997).

Um novo incentivo fiscal foi implementado em 1999, se tratava da isenção do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), criado a partir da Lei 9.808 desse mesmo ano. Segundo esta lei, o incentivo beneficiaria os empreendimentos com projetos de investimentos no Nordeste até 31 de dezembro de 2010 (Brasil, 1999). Contudo, tal prazo foi estendido para 2015, pela MP nº 517 de 2010, quando foi de fato encerrado (Brasil, 2010).

Em 2001, sob alegações de corrupção, o Governo Federal decidiu extinguir a Sudene e criar a Adene por meio da MP nº 2.156-5 de 2001. Contudo, mediante o parágrafo 1º do artigo 21 dessa MP, os direitos e obrigações da superintendência passariam para a União (Brasil, 2001a). Com isso, os laudos de confirmação dos incentivos seriam expedidos pelo Ministério da Integração Nacional (MIN).

Com a extinção da Sudene foram revogados os incentivos que compõem o Sistema 34/18<sup>2</sup>, mas não se observou a descontinuação dos demais incentivos fiscais. Isto fica evidente com a publicação da Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal (SRF) n° 267 de 2002 que tratava de todos os incentivos existentes na época, disciplinando os incentivos escalonados e mantendo os prazos estipulados (Brasil, 2002b).

Ademais, a MP n° 2.199-14 de 2001 fixou a alíquota de redução de 75% do IRPJ até 2013 para as empresas que apresentassem projetos de instalação, modernização, ampliação e diversificação na área da então extinta Sudene e que fossem prioritárias para o desenvolvimento regional, sem mencionar as atividades industriais ou agrícolas (BRASIL, 2001b). Em síntese, permaneciam o incentivo de redução para as empresas prioritárias em operação na área da Sudene e o recém incentivo de 75% do IRPJ, que por ter uma redação semelhante ao incentivo escalonado de isenção, o substituiu. Logo, o escalonamento do incentivo de isenção do IRPJ passou a ser fixo em 75%.

Dito isto, em 2002, o Decreto n° 4.213 de 2002 listou os setores prioritários para o desenvolvimento regional para fins dos benefícios de redução do imposto de renda. Comparado à lista de 1969 que especificava as atividades industriais e agrícolas, incrementou-se o setor de turismo, enfatizou os setores de eletroeletrônica, informática e microeletrônica e retirou-se atividades como a de fabricação de instrumentos de música, fumo, ótica, material fotográfico e bijuteria e joalheria (BRASIL, 2002a).

Um novo incentivo focado na área da extinta Sudene surgiu em 2005. A Lei n° 11.196 desse mesmo ano criou o incentivo de depreciação acelerada incentivada, e junto a este incentivo a empresa beneficiada recebia o desconto da Contribuição para o Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), conforme artigo 31 (BRASIL, 2005). Inicialmente o incentivo se encerraria em 2013, porém a Lei n° 12.712 de 2012 prorrogou este prazo para 2018 (Brasil, 2012).

A Lei Complementar n° 125 de 2007 instituiu a volta da Sudene e a conseqüente extinção da Adene (Brasil, 2007). Tal como o evento da extinção da superintendência, não houve suspensão da política de incentivos.

O que se observou nos anos posteriores a recriação da Sudene foi a criação de um novo incentivo, mas, sobretudo, o encerramento de algumas categorias. Por intervenção da Lei 12.546 de 2011 houve a retomada da isenção do IRPJ, mas agora passou a ser dedicado

---

<sup>2</sup> Refere-se aos artigos 34 da Lei n° 3.995 de 1961 e 18 da Lei n° 4.239 de 1963.

exclusivamente para empresas de tecnologia digital (Brasil, 2011). Os anos seguintes corresponderiam ao encerramento da modalidade do incentivo de redução de 12,5% do IRPJ, da isenção do AFRMM e da depreciação acelerada, em 2013, 2015 e 2018, respectivamente.

Por fim, o último evento relevante no tocante aos incentivos e benefício fiscais da Sudene foi a prorrogação da data de encerramento dos incentivos ainda vigentes na área de atuação da Sudene para 2023, conforme Lei n° 13.799 de 2019<sup>3</sup> (Brasil, 2019).

---

<sup>3</sup> Está em trâmite no Congresso Nacional o Projeto de Lei 4.416 de 2021 que visa prorrogar até 31 de dezembro de 2028 o prazo para encerramento dos incentivos fiscais.

#### 4. AS MODALIDADES DE INCENTIVOS FISCAIS DA SUDENE

No período de 2011 a 2022 vigoraram 7 tipos de incentivos e benefícios fiscais de responsabilidade da Sudene, são eles: (i) depreciação acelerada, que é concedido junto com o (ii) desconto do PIS/PASEP e da Cofins; (iii) isenção do AFRMM; (iv) redução escalonada de 12,5% do IRPJ; (v) redução de 75% do IRPJ; (vi) isenção do IRPJ; e (vii) reinvestimento de 30% do IRPJ. Destes incentivos, apenas os três últimos ainda estão em vigor.

O incentivo de depreciação acelerada, instituído em 2005 e extinto em 2018, consistia na exclusão do lucro líquido para fins de determinação do lucro real, que por sua vez, servia como base para a tributação do IRPJ. Desse modo, a alíquota do imposto incidiria em um valor reduzido do lucro real. Para receber esse incentivo, a empresa deveria ser beneficiária do incentivo de redução de 75% do IRPJ e, por isso, o prazo de fruição do incentivo de depreciação acelerada ficava condicionada à fruição do benefício de redução de 75% do IRPJ. Isto é, o empreendimento recebia o incentivo de depreciação acelerada enquanto recebesse o incentivo de redução de 75% do IRPJ ou até o ano de sua extinção, 2018.

Ainda, a pessoa jurídica incentivada com a depreciação acelerada também era beneficiada com desconto, no prazo de 12 meses contado da aquisição, dos créditos da Contribuição para o PIS/Pasep e Cofins. Logo, o incentivo de depreciação acelerada e o desconto do PIS/Pasep e da Cofins podem ser tratados como um só incentivo.

O incentivo de isenção do AFRMM, criado em 1999, isentava o pagamento dessa taxa, que incidia sobre o valor do frete cobrado pelas empresas brasileiras e estrangeiras de navegação que operavam em portos brasileiros. O resultado do incentivo consistia, assim, na redução dos custos na importação de bens. O prazo desta modalidade era indeterminado, haja vista que passava a ser concedido a partir da confirmação do pleito até o ano de 2015, quando foi extinto.

A redução de 12,5% do IRPJ, inclusive adicionais não restituíveis se originou da Lei nº 9.532 de 1997 que reduziu gradativamente a alíquota do benefício ao passar dos anos e determinou, inclusive, a partir de 1º de janeiro de 2014 o prazo de encerramento do incentivo. Conforme a lei, o percentual de 12,5% foi válido entre os anos de 2009 e 2013 e beneficiava as empresas localizadas na área da Sudene até o momento de encerramento desse incentivo (BRASIL, 1997). Por isso, o prazo do incentivo era indeterminado.

Quanto aos incentivos ainda vigentes, a isenção do IRPJ isenta a empresa favorecida do pagamento deste imposto, inclusive adicionais não restituíveis. Esta modalidade tem base no primeiro incentivo administrado pela Sudene em 1963. Mas a partir de 2011 passou

a incentivar apenas empresas de tecnologia digital. Em comum, desde sua criação as empresas beneficiadas recebiam este benefício por um prazo de 10 anos. Já a redução de 75% do IRPJ, inclusive os adicionais não restituíveis, também é derivado do incentivo de 1963, porém em 2001 a MP nº 2.199-14 redefiniu o valor da alíquota para 75% (Brasil, 2001b). Tal como o incentivo que isenta o IRPJ, o prazo de fruição é de 10 anos.

Por fim, o incentivo de reinvestimento é assim chamado, pois consiste no reinvestimento de 30% do IRPJ que é depositado em uma conta do Banco do Nordeste do Brasil (BNB). A este valor, a empresa deve adicionar 50% de recursos próprios como contrapartida. O incentivo foi criado em 1968 com a Lei nº 5.508, que determinou uma alíquota de reinvestimento de 50% (Brasil, 1968), mas mediante a Lei nº 9.532 de 1997 este percentual foi reduzido para 30% (Brasil, 1997). Vale destacar que não há prazo para este incentivo, uma vez que ele é de aplicação única. Isso ocorre porque o montante resultante do recebimento do incentivo de reinvestimento pode ser usado a qualquer instante após o seu depósito. O Quadro A.1 no apêndice A sintetiza as características dos incentivos e benefícios fiscais da Sudene.

Para concorrer aos incentivos e benefícios as empresas precisam satisfazer determinados critérios. Em comum a todas as modalidades de incentivos, a unidade produtora beneficiada deve estar instalada na área da Sudene, ser optante da tributação com base no lucro real e suas atividades devem ser prioritárias para o desenvolvimento regional. Somente nas modalidades de depreciação acelerada e desconto do PIS/Pasep e da Cofins que a unidade incentivada deve ainda receber o incentivo de redução de 75% do IRPJ e estar localizada nas microrregiões menos desenvolvidas na área de atuação da Sudene.

Os setores econômicos considerados fundamentais para o desenvolvimento da região, definidos conforme o artigo 2º do Decreto 4.213 de 2002 são, em síntese: infraestrutura, turismo, agroindústria, agricultura irrigada, indústria extrativa de minerais metálicos, indústria de transformação, microeletrônica e o setor de eletroeletrônica e afins, inclusive, veículos e autopeças (Brasil, 2002a).

Os empreendimentos interessados ainda precisam apresentar projetos de investimentos que justifiquem o uso do montante financeiro resultante dos incentivos fiscais. Assim, vincula-se o valor fornecido pelos incentivos a projetos que envolvem a implantação de unidade produtora na área da Sudene, a modernização do processo produtivo, a diversificação de linhas de produção ou a ampliação da capacidade real instalada do empreendimento. Todos estes projetos são passíveis de financiamentos pelos incentivos, exceto pela redução de 12,5% do IRPJ e de reinvestimento. A exigência para usufruir do incentivo de 12,5% do IRPJ é manter o empreendimento na área de atuação da Sudene. Assim, o principal objetivo desse incentivo é

a manutenção dos empreendimentos na região. Por sua vez, o incentivo de reinvestimento só compreende os projetos de modernização ou complementação de equipamentos.

Entretanto, para os incentivos serem concedidos não basta somente a apresentação do projeto, o investimento precisa já ter iniciado, pois para serem admissíveis, os projetos precisam estar com pelo menos 20% do investimento concluído. Por exemplo, o projeto de diversificação será aceito, quando a linha de produção diversificada atingir uma produção efetiva superior a 20% de sua capacidade real instalada<sup>4</sup>.

Os incentivos atrelados ao IRPJ incidem em uma parcela do valor desse imposto, que varia a depender do tipo de projeto beneficiado. No caso do projeto de implantação, o desconto concedido pelo incentivo recai sobre o lucro da atividade incentivada. Caso haja uma nova solicitação para modernização parcial ou total antes do fim do prazo do incentivo concedido pela implantação, por exemplo, o novo incentivo substitui o primeiro e o prazo de 10 anos passa a valer a partir do início de fruição do novo incentivo. De forma análoga, nos casos de ampliação ou diversificação, o benefício é parcial, incidindo apenas sobre a parte ampliada ou o produto diversificado, respectivamente.

#### **4.1. O processo de solicitação**

O procedimento para solicitar os incentivos e benefícios fiscais da Sudene é dividido em quatro etapas: cadastro do pleito, avaliação do pleito por parte da Sudene, resultado da avaliação e encaminhamento ao órgão responsável pela dedução fiscal.

Atendido aos critérios de elegibilidade e de posse de um projeto admissível, a solicitação da isenção, da redução ou do reinvestimento do IRPJ é feita por um responsável legal pela empresa que deve acessar o Sistema de Incentivos e Benefícios Fiscais (SIBF) da Sudene e informar o incentivo de interesse, o projeto de investimento, o setor econômico da empresa, a quantidade estimada de novos empregos diretos e terceirizados necessários para a consecução do projeto, tal como o valor estimado do investimento. Além disso, devem constar dados de identificação da empresa, como o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), razão social e o município em que a empresa está instalada.

O setor de análise da Sudene, por sua vez, verifica a documentação informada que comprove a validade dos critérios de elegibilidade e vistoria a unidade incentivada, a fim de

---

<sup>4</sup> Para mais detalhes sobre os projetos e o critério de admissibilidade, ver o Regulamento dos Incentivos Fiscais na forma do anexo à Portaria nº 283 de 4 de julho de 2013 (Brasil, 2013).



examinar a admissibilidade do projeto. Caso atenda as exigências, será emitido um Laudo Constitutivo ou uma Portaria que atesta o direito ao incentivo<sup>5</sup>.

O último passo é recorrer ao órgão capaz de executar a dedução fiscal atrelada à modalidade de incentivo fiscal. No caso do incentivo de redução de 75% do IRPJ, o responsável legal encaminha um requerimento à SRF com o referido Laudo para reconhecimento do benefício.

Confirmado o incentivo, a unidade beneficiada pode recebê-lo ainda no mesmo ano da emissão do documento comprobatório ou no ano subsequente, a depender do momento em que o projeto de investimento entra em operação, isto é, atinge o critério de admissibilidade (20% da capacidade real). Se o projeto entra em operação no ano em que é emitido o Laudo ou a Portaria, o início de fruição ocorrerá no ano seguinte, caso tenha entrado em um período anterior, receberá o incentivo ainda no mesmo ano.

#### **4.2. A importância do incentivo de redução de 75% do IRPJ**

Ocorre ainda a possibilidade de acumular os incentivos fiscais, haja vista que nenhuma das categorias de incentivos exclui a possibilidade de se aproveitar de outra modalidade<sup>6</sup>. No entanto, é importante notar que a obtenção de um novo incentivo requer a apresentação de um novo projeto de investimento. Isso significa que empresas que possuam um único projeto devem optar por uma das modalidades de incentivos.

Isto posto, na presença de um único projeto, as empresas irão recorrer ao incentivo que melhor se adequa aos seus investimentos e que consiga cumprir os critérios estipulados. Sendo assim, espera-se haver uma variação na demanda e oferta das modalidades dos incentivos a depender de sua abrangência. Neste contexto, dentre os incentivos ainda vigentes, o incentivo que se mostra menos restritivo é o incentivo de redução de 75% do IRPJ, pois não se limita a uma parcela dos projetos de investimentos como é o caso do incentivo de reinvestimento, tampouco são destinados exclusivamente às empresas do setor de tecnologia digital, como ocorre para o incentivo de isenção. Prova da abrangência do incentivo de redução de 75% do IRPJ é que 70% dos incentivos aprovados entre 2011 a 2022 foram referentes a esta modalidade.

---

<sup>5</sup> O Laudo Constitutivo é o documento que concede o direito ao incentivo de redução e isenção do IRPJ, enquanto o direito aos demais incentivos e benefícios ocorre via Portaria.

<sup>6</sup> Dos incentivos em vigor, o incentivo de reinvestimento pode ser utilizado cumulativamente ao incentivo de redução do imposto de renda previsto no artigo 1º, da MP nº 2.199-14 de 2001 (Brasil, 2001b).

Diante da importância do incentivo de redução, expresso pelo relativo número de aprovações, pode-se avaliar os incentivos da Sudene se limitando aos efeitos promovidos pela concessão e recebimento deste incentivo, sob a suposição de que o instrumento usado pela Sudene para estimular os empreendimentos locais pode ser sintetizado apenas na forma de dedução de 75% do IRPJ.

Quanto às suas características, este incentivo possui um prazo de 10 anos, ou seja, após o início de fruição, a unidade incentivada passa a ter o imposto sobre o lucro de sua atividade reduzido em 75% pelos próximos dez anos. Isso permite com que o efeito desse incentivo possa ser medido durante os anos em que a empresa o recebe. Além disso, como a solicitação e a aprovação do incentivo pode ocorrer a qualquer momento do ano e como o IRPJ é cobrado anualmente, pode-se concluir que todas as empresas que tiveram seus incentivos aprovados em um ano específico, podem ter o IRPJ deste referido ano descontado em 75%, independente do dia da aprovação do incentivo. Com isso, verifica-se que todo ano novas empresas passam a ser incentivadas, o que significa que os incentivos podem ser vistos como uma política cuja intervenção ocorre anualmente.

A partir desta seção, conclui-se que a redução em 75% do IRPJ é o que mais representa os incentivos da Sudene e que determinadas características devem ser levadas em consideração para a avaliação, tais como: o momento em que a empresa recebe o incentivo, considerando o ano de emissão do Laudo; os múltiplos períodos de tratamento, dado que novas empresas anualmente podem ser incentivadas; o prazo de fruição, que fornece um período da avaliação; a possibilidade de autosseleção das firmas, haja vista o processo de solicitação; bem como os critérios de elegibilidade para concorrer aos incentivos e de admissibilidades dos projetos.

## **5. EVIDÊNCIAS DOS EFEITOS DOS INCENTIVOS FISCAIS ÀS EMPRESAS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO DOS MUNICÍPIOS**

A avaliação dos incentivos fiscais, dentre outros fatores, pode ser motivada pelo interesse em compreender os efeitos dos incentivos e/ou pelo surgimento de novos métodos empíricos. Embora relativamente incipiente quando comparada à literatura qualitativa, a avaliação de incentivos fiscais engloba estudos direcionados a várias formas de incentivos em diversos países, inclusive o Brasil.

Na tentativa de restringir o levantamento de estudos, buscou-se enfatizar os trabalhos que trataram de incentivos fiscais destinado exclusivamente às empresas, com ênfase no impacto sobre indicadores de mercado de trabalho, seja em nível de firma ou em um nível mais agregado, como municípios ou estados.

### **5.1. Evidências internacionais**

A concessão de incentivos fiscais às empresas é uma prática adotada tanto em países desenvolvidos, como Itália, Estados Unidos e Bélgica, quanto em países em desenvolvimento, como China, Índia e Brasil. O que se observa em comum entre esses incentivos é o estímulo ao investimento industrial, em sua maioria, para o crescimento de áreas economicamente menos desenvolvidas. Por outro lado, diferem em alguns aspectos, como o instrumento usado para concessão, os critérios para elegibilidade, entre outras características. São esses aspectos específicos dos incentivos que permitem a aplicação de diferentes métodos empíricos para avaliar cada caso.

Na Itália, a Lei nº 488 de 1992 permitia que as empresas dispostas a investir em áreas subdesenvolvidas recebessem um subsídio público que cobriria uma fração do valor do investimento. As empresas interessadas deveriam apresentar projetos de investimentos relacionados à instalação, ampliação, modernização, entre outros, que seriam pontuados de acordo com alguns critérios que incluíam o número de empregos envolvidos no projeto e a região alvo dos investimentos. Para concessão dos incentivos eram realizados leilões competitivos.

Bronzini e Blasio (2006) compararam as empresas incentivadas com as empresas que tiveram as solicitações rejeitadas por meio do método de diferenças em diferenças, usando como momento de intervenção o ano em que ocorreram os leilões. Para tanto, usaram dados oficiais da Lei nº 488 combinados com dados financeiros e econômicos das firmas. Verificaram

que os incentivos aumentaram os investimentos, em especial para empresas de menor porte da amostra, mas este aumento ocorreu em parte, porque as empresas beneficiadas anteciparam os investimentos futuros e exploraram os investimentos que seriam realizados pelas empresas não beneficiadas na ausência dos incentivos. Assim, o aumento do investimento ocorreu pela substituição de outros investimentos (futuros ou concorrentes).

Também utilizando dados oficiais e informações financeiras e econômicas, mas esta foi coletada em outra fonte, Cerqua e Pellegrini (2014) avaliaram o efeito dos incentivos sobre o mercado de trabalho. Usaram um modelo de regressão descontínua, adotando como variável de corte a pontuação dos projetos aprovados e encontraram efeitos positivos dos incentivos italianos sobre o emprego, investimento e rotatividade das firmas, mas efeito nulo sobre o produto por trabalhador para o período de 1995 a 2004.

De modo semelhante, o governo de Flandres na Bélgica criou em 2003 um programa de incentivos que subsidiava o investimento realizado por pequenas e médias empresas que apresentavam bom desempenho medido pelos critérios adotados para pontuar os projetos. Diferentemente do caso italiano, não havia critérios referentes ao número de empregos gerados, nem associado à região que receberia os investimentos.

Decramer e Vanormelingen (2016) analisaram os efeitos dos incentivos de Flandres concedidos entre 2004 e 2009 e exploraram a pontuação dos projetos para aplicação do método de regressão descontínua. Para recorrer ao benefício era preciso propor um projeto de investimento, no qual pontuavam empresas jovens com bom desempenho em termos de aumento de emprego e de produtividade por trabalhador, entre outros critérios. Constataram que o efeito positivo dos incentivos sobre o emprego, produtividade, valor agregado e vendas das firmas se concentraram apenas nas empresas de pequeno porte (com menos de 10 funcionários). Ainda estimaram que cada emprego criado custou, em média, 500 mil euros e que este custo poderia ser reduzido se o programa adicionasse um critério que estimulasse a criação de empregos.

Nos Estados Unidos, uma abordagem de estímulo econômico é o *New Markets Tax Credit* (NMTC), um programa que visa impulsionar áreas de baixa renda por meio de financiamento privado. Nesse programa, investidores fornecem capital para empresas nessas regiões e, em troca, recebem créditos fiscais aplicados às suas obrigações tributárias federais.

Harger e Ross (2016) avaliaram o efeito do NMTC também usando o método de regressão descontínua, apoiados no critério de que para ser elegível ao programa as empresas deveriam estar localizadas em regiões cuja renda familiar do setor censitário corresponda a no máximo 80% da renda do estado. Verificaram que o programa aumentou o emprego do setor

de varejo tanto para as firmas já existentes, quanto para as recém-instaladas, mas reduziu o emprego das novas empresas do setor de atacado, transporte e serviços. Os autores alegam que esta variação nos resultados é condizente com o montante recebido para cada setor.

Durante 2004 a 2009 o governo chinês promoveu uma reforma tributária para implementar o Imposto sobre Valor Agregado (IVA) baseado no consumo. Sob o novo sistema, a compra de ativos fixos passou a ser deduzida das vendas do produto ao calcular o passivo final do IVA de uma empresa. Isso implicava em redução do custo de uso do capital, gerando incentivos fiscais diretos para as empresas investirem.

Para avaliar os efeitos desta reforma, Liu e Mau (2019) utilizaram o modelo de diferenças em diferenças, comparando empresas elegíveis com as não elegíveis e encontraram que o incentivo promovido pela reforma ampliou o investimento (38,4%) e a produtividade (8,9%) das empresas, com efeito maior para empresas com restrição financeira.

Com o intuito de atrair investimentos industriais e gerar empregos em estados pouco industrializados, o governo da Índia a partir de 2003 passou a fornecer um pacote de incentivos, que incluía a isenção do imposto sobre o consumo e sobre a renda para novas empresas, aliado com subsídios ao investimento. A fim de avaliar os efeitos desta política, Chaurey (2017) adotou o ano de 2003 como período de intervenção para aplicar o método de diferenças em diferenças. Como resultado, identificou impactos positivos no emprego, nos salários e na massa salarial das empresas. Em nível de estado, observaram que os incentivos fiscais aumentaram o emprego, a produção, o capital fixo e a renda dos residentes, além de atrair novas empresas, sem impacto na migração e no valor dos aluguéis.

Conclui-se que a prática de incentivar empresas é comum em diversos países e que a avaliação destes incentivos leva em consideração as características apresentadas pelo programa de incentivo adotado em cada país. Além disso, constatou-se que em sua maioria, os incentivos fiscais resultaram em melhoria dos indicadores de mercado de trabalho, em especial pelo aumento do número de empregos, mas estes resultados parecem não ser homogêneos, pois varia a depender do porte, setor, idade da firma e facilidade de acesso ao crédito.

Em um nível mais agregado, apenas o trabalho de Chaurey (2017) verificou o efeito dos incentivos em nível de estado, o que indica que há espaço na literatura internacional para se analisar o efeito dos incentivos em um nível maior que o das firmas. Portanto, essa dissertação se situa na literatura internacional como um estudo do efeito dos incentivos fiscais, que embora sejam destinados às empresas pode exercer impacto sobre indicadores municipais.

## 5.2. Evidências dos incentivos federais brasileiros: o caso dos incentivos das superintendências do desenvolvimento.

No Brasil, a PNDR usa como instrumento de financiamento de seus planos e ações os incentivos e benefícios fiscais. Estes incentivos são administrados pela Sudam e Sudene, cujo objetivo principal destas superintendências é o desenvolvimento das regiões Norte e Nordeste, respectivamente. Quanto à região Centro-Oeste, embora também constitua uma região relativamente subdesenvolvida na visão da PNDR, sendo necessária, portanto, a criação de uma Superintendência (Sudeco), não são destinados incentivos fiscais da política para esta região. Logo, apenas as regiões Norte e Nordeste do Brasil possuem incentivos fiscais de âmbito nacional, sob a forma de isenções e reduções do IRPJ.

Os trabalhos seminais sobre a política de incentivos e benefícios fiscais para a promoção do desenvolvimento regional do Nordeste implementada pela Sudene na década de 1960 buscam, em sua maioria, descrever os efeitos da política nos primeiros anos de sua criação, em especial, no mercado de trabalho das localidades beneficiadas. Lacombe (1969), por exemplo, enquadra a política de incentivos da Sudene como sendo dirigista, dado o foco em regiões específicas, enquanto defende que o desenvolvimento econômico demanda políticas globais que afetam a economia para além de incentivos à industrialização.

Simonsen (1974), por sua vez, garante que essa diferenciação regional é essencial tanto para melhorar a redistribuição de renda, quanto para aperfeiçoar a orientação da produção e dos investimentos. E, ao analisar os dados da política de incentivos da Sudene, aponta que a política absorvia pouca mão de obra, quando o problema do Nordeste residia exatamente no excesso de mão de obra, e favorecia alguns estados em detrimento a outros, como Bahia e Pernambuco.

Ao avaliarem se a relação entre a quantidade dos fatores de produção (capital e trabalho) utilizada pelas firmas responde à variação no preço relativo, Goodman *et al.* (1971) verificaram que uma redução do preço do trabalho frente ao preço do capital, induziria uma maior captação de mão de obra pelas firmas<sup>7</sup>. Em função disso, eles propõem que os incentivos ao invés de beneficiar a capitalização, focassem no subsídio ao custo do trabalho. Nessa esteira, Varsano (1982) aponta que a política de incentivos fiscais da Sudene pode não implicar na criação de empregos, porque o incentivo é condicionado ao lucro da empresa, isto é, quanto

---

<sup>7</sup> Eles estimaram pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para estimar os parâmetros da função *Constant elasticity of substitution* (CES) com dados dos projetos incentivados pelo mecanismo do 34/18 entre o período de 1962 a 1970.

maior a rentabilidade do capital, maior o desconto promovido pelo incentivo; quando deveria ser também condicionada à folha de pagamento dos trabalhadores.

Em comum, os resultados destes trabalhos são obtidos por meio da análise descritiva e exploratória dos dados, com exceção do trabalho de Goodman *et al.* (1971). E, por isso, carece de evidências sistemáticas por meio de análises de impacto para verificar o efeito decorrente dos incentivos fiscais.

O único estudo encontrado que verificou o efeito dos incentivos e benefícios da Sudene foi realizado por Garsous *et al.* (2017). Os autores avaliaram o impacto dos incentivos sobre o número de empregos municipais a partir da inserção do setor de turismo em 2002 no rol de setores prioritários. Para isso, usaram o modelo de diferenças em diferenças para comparar municípios da área da Sudene com municípios do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, que não pertenciam à área da Sudene. Verificaram que o emprego municipal de turismo aumentou em 30%, se comparado com um cenário sem os incentivos fiscais, e que este efeito foi crescente ao longo do tempo e persistiu mesmo sete anos após o setor de turismo ter se tornado elegível aos incentivos.

No caso da Sudam, Dos Santos (2022) examinou o efeito nas transferências constitucionais caso os benefícios fiscais não estivessem em vigor. Com esse intuito, analisaram os dados dos gastos tributários referentes aos incentivos fiscais da Sudam e das transferências obrigatórias para os municípios. Encontraram que se os valores dos incentivos fiscais concedidos entre 2009 e 2018 fossem convertidos em renda da União, o montante que retornariam aos entes subnacionais via transferências constitucionais obrigatórias seriam aproximadamente 90% menor. Assim, concluem que os incentivos fiscais são uma forma de financiar o investimento dos entes federativos.

Em síntese, os incentivos fiscais formalizados pela PNDR foram pouco avaliados. Encontrou-se apenas um trabalho que realizou a avaliação do incentivo da Sudene, mas se restringiu ao efeito sobre o número de empregos municipais em um setor que é intensivo em mão de obra (o setor de turismo). Neste aspecto, é essencial verificar os efeitos dos incentivos levando em consideração os demais setores, pois os efeitos podem ser heterogêneos.

Esta dissertação contribui, até este ponto, para compreensão do impacto dos incentivos da Sudene como um todo, levando em conta todos os setores prioritários. Isso é possível pelo uso de um método que permite avaliar políticas com múltiplos tratamentos. Nesse contexto, no estudo de Garsous *et al.* (2017) a limitação ao setor de turismo se deu devido à imposição do método usado de que haja apenas um momento de intervenção, ou seja, o setor de turismo foi avaliado porque em 2002 ele passou a integrar os setores prioritários. Nesta

dissertação, para aplicação do método de avaliação proposto não há necessidade de incorrer à um momento específico que limitaria às análises, ainda mais para a política como a de incentivos da Sudene que data de 1960 e que possui inúmeras alterações ao longo dos anos.

### **5.3. Evidências de incentivos estaduais brasileiros.**

Apesar da escassez de estudos empíricos para avaliação dos incentivos apoiados pela PNDR, alguns autores buscaram compreender o impacto das políticas de incentivos fiscais de iniciativas estaduais, seja por trabalhos teóricos ou estudos empíricos. Se torna importante verificar os efeitos dos incentivos estaduais para entender os efeitos dos incentivos da Sudene à medida que compartilham de algumas características: objetivam o desenvolvimento regional ao estimular empresas, com foco nos indicadores referentes ao mercado de trabalho, por meio da redução de impostos.

Os programas estaduais de desenvolvimento regional usam como instrumento o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) ao garantir benefícios fiscais às empresas por meio da redução do pagamento desse tributo, desencadeando no fenômeno conhecido por guerra fiscal (Lima; Lima, 2010). Este mecanismo de concessão de incentivos fiscais pode deslocar pelo território nacional os empreendimentos que têm seus custos reduzidos pela política de incentivos (Dulci, 2002). Contudo, a carga tributária é apenas uma parcela dos custos, podendo não ser suficiente para atração de empresas, uma vez que a decisão empresarial também depende de outros fatores como a distância aos seus fornecedores e ao mercado consumidor do seu produto ou serviço (Frota *et al.*, 2014).

Quanto aos efeitos em nível municipal dos incentivos estaduais, Oliveira Júnior *et al.* (2014) avaliaram os efeitos dos incentivos fiscais do Pará sobre a arrecadação, emprego e Valor Adicionado Bruto (VAB) da indústria. Considerando 1996 como ano de intervenção, os autores usaram o método de diferenças em diferenças e verificaram que nos dez anos posteriores, a política não alterou nenhuma das três variáveis de resultado para os municípios paraenses. Entretanto, estes resultados devem ser interpretados com cautela, pois os dados foram extraídos a partir de consultas de 612 decretos estaduais. Além disso, as regressões não possuem variáveis de controle, o que pode viesar as estimações.

Silva (2018) analisaram os impactos do programa Produzir do estado de Goiás no que se refere ao emprego, renda média e arrecadação local, por meio de regressão com dados em painel, no período de 2005 a 2014. Observaram que a receita renunciada de ICMS para



concessão dos incentivos resultou em um aumento da renda média, apesar de não afetar o emprego e a arrecadação municipal.

Carvalho *et al.* (2007) investigaram o impacto das isenções fiscais do ICMS junto com facilidades a empréstimos destinados às empresas prioritárias para o desenvolvimento da economia cearense, no âmbito do Fundo de Desenvolvimento Industrial (FDI), sobre o emprego dos municípios, entre 1995 e 2001. Para isso, usaram o método de Mínimos Quadrados Ordinários em Dois Estágios (2MQO) com dados *cross-section*, recorrendo ao partido político como variável instrumental. Também usaram regressão com efeitos fixos em dados em painel. Para os dois modelos, verificaram que a política não afetou o número de empregos dos municípios beneficiados. Contudo, o trabalho apresenta algumas limitações que fragilizam os resultados, tais como: os efeitos são de curto prazo e a ausência de um maior número de variáveis dependentes.

Em comum, os trabalhos que avaliaram os efeitos de políticas de incentivos estaduais sobre o mercado de trabalho dos municípios apontam para uma relação nula entre incentivos e mercado de trabalho. No que tange ao número de empregos, nenhum dos trabalhos encontraram efeito dos incentivos nesta variável. Já com relação à renda média, há evidências apenas de efeito positivo sobre esta variável do programa promovido pelo governo de Goiás.

No contexto dos impactos sobre as firmas, Gonçalves *et al.* (2018) examinaram os efeitos do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial (FAIN) da Paraíba sobre indicadores de mercado de trabalho durante o período de 1996 a 2014. Eles empregaram o método de diferenças em diferenças com ajuste pelo score de propensão e observaram que os incentivos fiscais proporcionados pelo programa resultaram em um aumento de 41,2% e 44,3%, respectivamente, no emprego e na massa salarial das empresas beneficiadas, cujo efeito é progressivo ao longo do tempo.

Utilizando a mesma metodologia, De Oliveira e Silveira Neto (2020) examinaram o impacto do Programa de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco (Prodepe) sobre o emprego, renda média e massa salarial das firmas durante o período de 2000 a 2017. Eles isolaram o efeito exclusivo do Prodepe, separando-o de outras políticas de incentivos, incluindo as iniciativas da Sudene. Os resultados indicaram que os efeitos isolados da política resultaram em um aumento de 8,6% no número de empregos, ao mesmo tempo em que se verificou uma redução de 10,3% no salário médio das firmas beneficiadas, sem identificar qualquer impacto significativo na massa salarial. Esses efeitos se mostraram mais intensos quando os incentivos fiscais estaduais foram combinados com os incentivos da Sudene.

Adicionalmente, observaram que o programa influenciou as três variáveis de interesse na mesma direção ao analisar uma amostra de empresas pertencentes à Região Metropolitana de Recife (RMR), enquanto não foram identificados efeitos significativos para as empresas localizadas fora da RMR. Como conclusão, os pesquisadores ressaltaram a importância do nível de aglomeração urbana para encontrar os efeitos dos incentivos.

A literatura de avaliação dos incentivos estaduais em nível de firma mostrou que os incentivos aumentam o número de empregos, mas é incerto o efeito sobre a massa salarial e o rendimento dos trabalhadores.

## 6. METODOLOGIA

Identificar os efeitos dos incentivos fiscais sobre o mercado de trabalho exige inicialmente a compreensão das características deste instrumento, as quais podem ser identificadas pelos dados. Isto é, para analisar os impactos dos incentivos da Sudene, é necessário primeiro conhecer as especificidades dos incentivos e benefícios geridos pela superintendência.

Para além das características já levantadas nas seções anteriores, um outro meio de conhecer os incentivos e benefícios é através da análise exploratória dos dados. Por sua vez, os resultados desta análise servirão de alicerce para a avaliação de impacto dos incentivos e benefícios fiscais.

Portanto, para o alcance destes resultados, utilizam-se duas metodologias, a saber: a primeira refere-se ao processo de construção da análise exploratória dos dados e a segunda tange aos aspectos metodológicos para análise de impacto.

### 6.1. Método para a análise exploratória dos dados

Os dados sobre os incentivos fiscais da Sudene foram extraídos diretamente do SIBF e disponibilizados através do Portal de Dados Abertos e no próprio site da Sudene<sup>8</sup>. Trata-se de informações públicas sobre os pleitos de incentivos e benefícios fiscais aprovados pela Sudene a partir de 2011<sup>9</sup>.

A análise exploratória destes dados se dividiu em duas etapas independentes. Em um primeiro momento buscou-se conhecer a variação das características dos pleitos com relação ao período temporal e ao estado em que o empreendimento beneficiado estava localizado. Essas características são representadas pelas seguintes variáveis da base: tipos de incentivos fiscais, modalidades de projetos de investimento e setor econômico da unidade produtora. Analisou-se a variação destas características anualmente para os anos 2011 a 2022 e para cada estado que detinham algum empreendimento beneficiado. Nesta etapa, utilizou-se a análise gráfica para ilustrar a variação das características dos incentivos.

---

<sup>8</sup> Endereço do site da Sudene: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/incentivos-fiscais>.

<sup>9</sup> Embora no site informe que a base se inicia em 2011, observou-se aprovações de pleitos de incentivos para 2009 e 2010.

Em seguida, agregou-se os dados inicialmente em níveis de pleito para dados municipais. Especificamente, usou-se a informação de localização das empresas para verificar a quantidade de empreendimentos beneficiados por município. Essa informação permitiu identificar os municípios beneficiados e o quanto foi beneficiado, em termos do número de empreendimentos alvo dos incentivos e benefícios. Com isso, a segunda etapa da análise exploratória propõe um estudo da distribuição espacial dos municípios beneficiados. Para tanto, construíram-se mapas para verificar possíveis regiões na área da Sudene concentradora de municípios beneficiados.

## **6.2. Notas metodológicas para análise de impacto**

O primeiro passo para identificar os efeitos dos incentivos através da comparação dos resultados dos indicadores de mercado de trabalho entre municípios foi construir o grupo de municípios tratados e o grupo de controle. O primeiro grupo é constituído por municípios que receberam a intervenção, isto é, que foram alvos dos incentivos fiscais da Sudene; e o segundo, é formado pelos municípios que servem para representar o que teria ocorrido com os municípios tratados na ausência da intervenção. Após a explicação dessa estratégia de identificação, descreve-se a estratégia empírica que se adequa às características dos incentivos. E, por fim, apresentam-se os dados utilizados na pesquisa, que englobam informações dos incentivos fiscais e variáveis relacionadas ao mercado de trabalho.

### ***6.2.1. Estratégia de identificação***

Embora os incentivos sejam destinados às empresas, as unidades de observação consideradas neste trabalho foram os municípios, pois o interesse é verificar os efeitos sobre indicadores municipais. A identificação desses efeitos surge da comparação entre os indicadores do mercado de trabalho de dois grupos de municípios: os tratados e os de controle

O grupo de tratamento é constituído pelos municípios pertencentes exclusivamente à área da Sudene que, entre 2012 e 2021, registraram em seu território alguma empresa incentivada com a redução do IRPJ. Com a exclusividade pela área da Sudene, exclui-se os municípios do Maranhão. Embora tenham sido registrados 15 municípios deste estado que se enquadram como municípios tratados, os municípios maranhenses figuram um caso especial por também integrarem a área de atuação da Sudam que, inclusive, também concede a redução

fixa de 75% do IRPJ. Com essa exclusão, garante-se que os municípios tratados não possuam outra fonte de incentivo de redução e, conseqüentemente, o efeito encontrado pode ser atribuído unicamente ao incentivo oferecido pela Sudene.

O grupo de controle, por sua vez, é formado por municípios que possam representar o mercado de trabalho dos municípios tratados na ausência do tratamento (cenário no qual não há empresas incentivadas). Assim, em tese, os municípios de controle devem ser distintos dos municípios tratados apenas pelo fato do primeiro grupo não possuir empresas incentivadas. A fim de melhor se aproximar desta situação, tenta-se resolver as possíveis diferenças entre os grupos que poderiam resultar da autosseleção das empresas e da diferença de características observáveis.

A autosseleção das empresas ao incentivo pode fazer com que grupos de municípios de controle e tratado não sejam comparáveis, por não serem semelhantes, quando ambos os grupos estão aptos ao tratamento. Dado que o incentivo é concedido às empresas instaladas na área da Sudene, todos os municípios desta área são potenciais participantes à intervenção. Como todos podem possuir uma empresa incentivada, o que pode diferenciar os grupos são os fatores que implicam na decisão da empresa de solicitar o incentivo de redução de 75% do IRPJ, e quando estes fatores também afetam os indicadores de mercado de trabalho, o efeito encontrado dos incentivos é viesado. Por exemplo, a determinação dos sócios da empresa em buscar os incentivos e o esforço do representante legal em informar adequadamente os documentos exigidos para a solicitação são possíveis fatores que afetam o tratamento, podendo afetar também o nível de emprego e a renda da empresa e, conseqüentemente, o mercado de trabalho municipal. Isto é importante ao considerar que em alguns municípios do Nordeste determinadas empresas possuem grande relevância no mercado de trabalho do município.

A influência desses fatores no mercado de trabalho ocorre quando a determinação dos sócios está relacionada com o nível de contratação da empresa, uma vez que se espera que sócios competentes e determinados empreguem em um nível ótimo; enquanto a determinação dos seus funcionários, representado sob a figura do representante legal, está associada com a remuneração da empresa, o que pode ser verdade, haja vista a relação positiva entre produtividade (determinação) e salário. Esses seriam exemplos de vieses positivos.

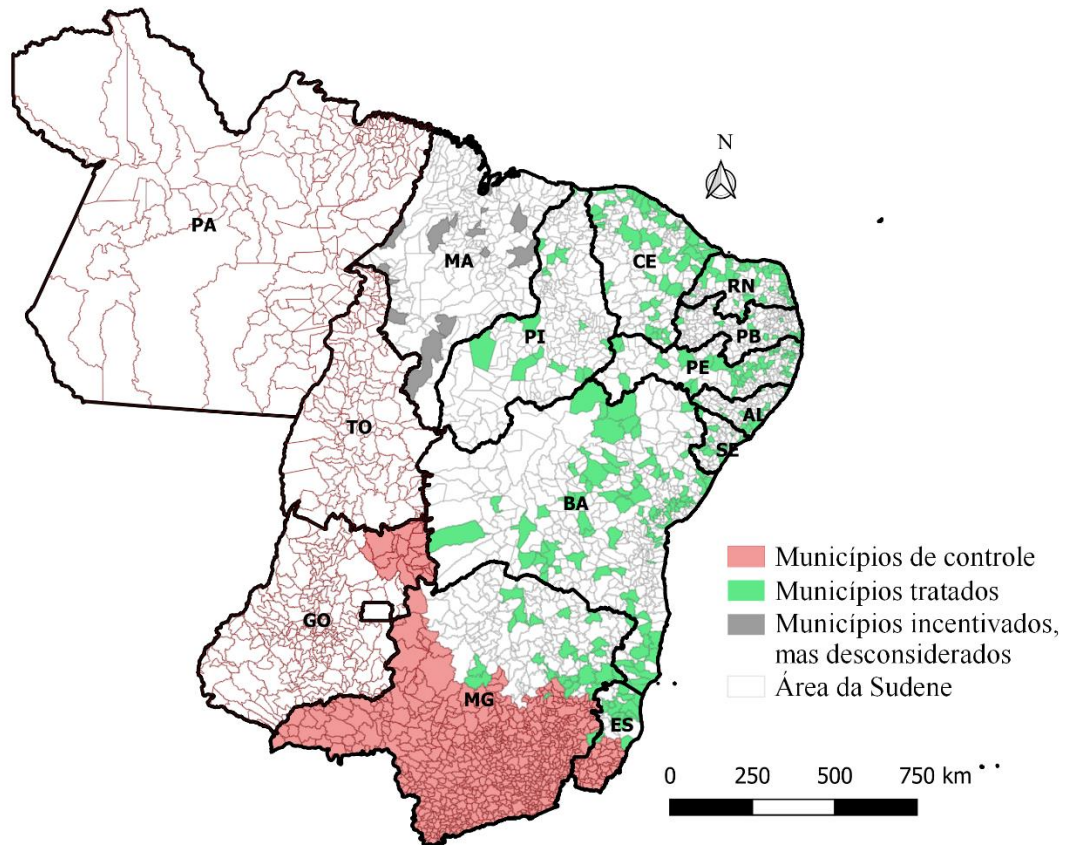
Por outro lado, a autosseleção pode implicar em um viés negativo. Seria o caso em que os empreendimentos que optam por não solicitar os incentivos seriam firmas com situação financeira melhor do que aquelas que solicitam ou firmas mais confiantes em sua capacidade de sobreviver e prosperar sem incentivos, por exemplo.

Uma maneira de contornar o viés da autosseleção é escolher um grupo de controle que não esteja apto ao tratamento. Nesse caso, escolheram-se os municípios de fora da área da Sudene para integrar o grupo de controle, pois estes não podem se selecionar para a política por não cumprir a exigência de fazer parte da área de atuação da superintendência. Contudo, municípios de fora da Sudene podem ser diferentes daqueles pertencentes. A fim de atenuar essas diferenças, optou-se para compor o grupo de controle os municípios de microrregiões de fronteira, dado que a classificação em microrregiões realizada pelo IBGE é feita a partir de critérios de proximidade das características econômicas, sociais e de articulação espacial dos municípios, mitigando possíveis diferenças observáveis entre os grupos. Além disso, para garantir maior proximidade dos grupos, em termos de legislação estadual, por exemplo, e permitir uma amostra grande e diversificada ao ponto de ser possível verificar efeitos heterogêneos, deu-se um peso maior para aqueles estados que possuíam tanto municípios tratados, quanto de controle. Portanto, o grupo de controle também é formado pelos municípios de Minas Gerais e Espírito Santo que não fazem parte da área da Sudene.

Por fim, pelo mesmo motivo que os municípios de Maranhão não fazem parte do grupo de tratamento, os municípios da microrregião de fronteira de Tocantins e Pará não fazem parte do grupo de municípios de controle. Os detalhes sobre a amostra completa dos municípios são apresentados na Figura 3.

Portanto, o grupo de tratamento é formado por 347 municípios, enquanto o grupo de controle é composto por 752 municípios, sendo 20 da microrregião de fronteira de Goiás e 732 dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Dos municípios de microrregiões pertencentes a esses estados, 17 são do Espírito Santo e 114 são de Minas Gerais, que teoricamente deveriam compor o grupo de controle. Mas há dois municípios de microrregiões pertencentes à Minas Gerais e um do estado do Espírito Santo que foram contemplados por incentivos fiscais em 2021, com base na atualização da área de atuação da Sudene e, portanto, integram o grupo de tratamento. Percebe-se, assim, que se fossem desconsiderados os municípios de Minas Gerais e Espírito Santo que não são de microrregião de fronteira (604), o grupo de controle se reduziria em 80%, resultando em uma amostra com apenas 148 municípios de controle.

Figura 3-Mapa com os municípios tratados e de controle.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota: Considerou-se a área de atuação da Sudene como sendo a definida pela Lei Complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007 que incluía 1990 municípios e válida até 2021.

### 6.2.2. Estratégia empírica

O método empregado neste trabalho consiste no estimador de diferenças em diferenças desenvolvido por Callaway e Sant'Anna (2021). Esta abordagem é uma extensão do modelo convencional de diferenças em diferenças que incorpora múltiplos períodos de tempo e de tratamento, possibilitando também calcular heterogeneidades a partir dos efeitos estimados.

Os autores consideram o caso com  $T$  períodos em que um período específico é representado por  $t = 1, \dots, T$  e partem da generalização do Efeito Médio de Tratamento sobre os Tratados (ATT na sigla em inglês - *Average Treatment Effect on the Treated*) para o caso de múltiplos períodos e múltiplos tratamentos. Mais precisamente, usam o ATT para unidades que são membros de um grupo particular  $g$  em um período  $t$ , denotado por:

$$ATT(g, t) = E[Y_t(g) - Y_t(0) | G_g = 1] \quad (1)$$

Sendo  $G$  o conjunto de período em que uma unidade é tratada, então o “grupo”  $g \in G$  é definido com base no tempo do tratamento. Por exemplo, o grupo de municípios  $g = 2012$  é formado pelos municípios que detinham as empresas que passaram a receber pela primeira vez o incentivo de redução no ano de 2012. Assume-se arbitrariamente  $G = \infty$  se a unidade não participa do tratamento. Dito isso,  $G_g$  é uma variável binária que assume valor 1 se a unidade é tratada inicialmente no período  $g$ . No caso, o  $ATT(g, t)$  representa a diferença média entre o valor da respectiva variável de mercado de trabalho no tempo  $t$  para os municípios do grupo  $g$  e o valor desta mesma variável no *status* de não tratamento, dado que o grupo  $g$  de fato é tratado.

Para o estimador calcular o efeito causal, Callaway e Sant’Anna (2021) propõem 5 pressupostos. Sendo  $D_{i,t}$  uma variável binária igual a 1 se a unidade é tratada no período  $t$  e 0 caso contrário, o primeiro pressuposto que trata do processo de tratamento é dado por:

Pressuposto 1 (irreversibilidade do tratamento).  $D_1 = 0$  e para  $t = 2, \dots, T$ ,  $D_{t-1} = 1$  implica que  $D_t = 1$ .

Tem-se então que nenhuma unidade é tratada no período inicial e quando tratada em algum momento do tempo, deve permanecer tratada. Portanto, visto que o prazo de fruição do incentivo de redução de 75% do IRPJ é de 10 anos, o período de avaliação deve ser de no máximo 10 anos, pois após esse período não se pode garantir que a empresa renove o incentivo, de modo a fazer com que o município permaneça tratado. Essa exigência ainda corrobora o uso apenas do incentivo de redução de 75% do IRPJ para se verificar o efeito dos incentivos da Sudene, pois outras modalidades de incentivos, como a de reinvestimento, não possui prazos de fruição bem definidos<sup>10</sup>.

Contudo, apesar do esforço em garantir que o município permaneça tratado, não se pode assegurar que o município tenha sido tratado pela primeira vez no período considerado para esta avaliação, 2012 a 2021, pois a base se limita aos anos posteriores a 2011 e, anteriormente, esses municípios já poderiam ter empresas incentivadas<sup>11</sup>. Para mitigar esse

<sup>10</sup> O montante resultante do recebimento do incentivo de reinvestimento, que consiste em uma parcela (30%) do IRPJ depositado em conta corrente, pode ser usado a qualquer instante após o seu depósito.

<sup>11</sup> A base de dados sobre os incentivos aprovados usadas neste trabalho foi extraída do site da Sudene (Ver: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/incentivos-fiscais>) e, embora o site informe que a base se inicia em 2011, observou-se aprovações de pleitos de incentivos para 2009 e 2010.



problema, usou-se os dados disponíveis na base para excluir da amostra de municípios tratados entre 2012 e 2021 aqueles com empresas incentivadas antes do início desse período. Essa limitação não invalida os resultados deste trabalho haja vista que se observaram poucas empresas incentivadas em anos anteriores a 2012<sup>12</sup>. Além disso, é proposto um exercício de robustez para tentar atender a esse pressuposto.

O segundo pressuposto relaciona-se com a base de dados:

Pressuposto 2 (Amostragem aleatória).  $\{Y_{i,1}, Y_{i,2}, \dots, Y_{i,T}, X_i, D_{i,1}, D_{i,2}, \dots, D_{i,T}\}_{i=1}^n$  é independente e identicamente distribuída.

Ou seja, tem-se acesso a dados em painel, inclusive a uma matriz de covariadas,  $X_i$ <sup>13</sup>, cujos resultados potenciais são aleatórios. Em outras palavras, impõe-se que cada unidade  $i$  é extraída aleatoriamente de uma grande população de interesse.

Uma suposição para identificar o  $ATT(g, t)$  é que se deve considerar, caso exista, antecipação do tratamento, como expresso:

Pressuposto 3 (Antecipação limitada do tratamento). Existe um conhecido  $\delta \geq 0$  tal que  $E[Y_t(g)|X, G_g = 1] = E[Y_t(0)|X, G_g = 1]$ , para todo  $g \in G, t \in \{1, \dots, T\}$  tal que  $t < g - \delta$ .

Isso significa que o resultado esperado da variável de interesse não é afetado pela intervenção para os períodos anteriores ao início do tratamento, inclusive considerando o período de antecipação. Callaway e Sant'Anna (2021) sugerem que intervenções em que as unidades escolhem o tratamento são suscetíveis a ter um período de antecipação. Como as empresas se candidatam aos incentivos fiscais, é de se esperar que haja um comportamento antecipado impactando as variáveis de mercado de trabalho das firmas e, conseqüentemente, do município. Esse argumento ainda é reforçado com base na exigência legal de que os incentivos sejam aprovados quando os projetos de investimentos já estejam com 20% de sua capacidade real pronta. Em outras palavras, antes da aprovação dos incentivos as empresas interessadas

<sup>12</sup>Identificou-se nenhum município em 2009, 4 municípios em 2010 e 74 municípios em 2011 com empresas recebendo o incentivo de redução de 75% e, portanto, não foram considerados na amostra.

<sup>13</sup>As variáveis de controle são variáveis de pré-tratamento que podem ser invariantes ou variantes no tempo. Para o caso de variáveis variantes no tempo, o modelo considera o valor da variável imediatamente anterior ao período de tratamento. Para variáveis invariantes, o modelo usa o valor da variável no ano base.

possivelmente já contratam trabalhadores assalariados para iniciar o seu projeto de investimento.

A fim de definir o período de antecipação, verificou-se que o processo de aprovação do incentivo de redução de 75% do IRPJ entre 2012 e 2021 durou em média 100 dias. É razoável ainda supor que antes de solicitar o incentivo a empresa já tenha iniciado o investimento, para não arriscar chegar ao dia da vistoria sem ter atingido o mínimo exigido. Então parece ser aceitável considerar um período de antecipação de 1 ano para calcular o efeito médio, o que foi feito em todas as estimações, exceto em um exercício de sensibilidade.

A suposição seguinte é de que a trajetória dos resultados do grupo de controle seja paralela à do grupo de tratamento para o caso de múltiplos períodos e de múltiplos grupos de tratamento:

Pressuposto 4 (Tendências paralelas condicionais baseadas no grupo “nunca tratado”). Seja  $\delta$  como definido anteriormente. Para cada  $g \in G$ ,  $t \in \{1, \dots, T\}$  tal que  $t < g - \delta$ ,  $E[Y_t(0) - Y_{t-1}(0)|X, G_g = 1] = E[Y_t(0) - Y_{t-1}(0)|X, C = 1]$ .

Em que  $C$  é uma variável binária que é igual a 1 para as unidades que nunca participaram do tratamento (isto é,  $C_i = 1\{G_i = \infty\} = 1 - D_{i,T}$ ). As tendências paralelas são asseguradas quando condicionadas às covariadas. Isso é importante para o caso de intervenções em que existem tendências específicas das covariadas nos resultados ao longo do tempo e quando a distribuição das covariadas é diferente entre os grupos (Callaway; Sant’anna, 2021). De fato, a tendência dos resultados de variáveis de mercado de trabalho depende da distribuição de covariadas como as relacionadas com a educação, por exemplo (HECKMAN et al, 1997).

O pressuposto final é o de sobreposição:

Pressuposto 5 (Sobreposição): Para todo  $t \in \{2, \dots, T\}, g \in G$ , há algum  $\varepsilon > 0$  tal que a  $P(G_g = 1) > \varepsilon$  e  $p_{g,t}(X) < 1 - \varepsilon$ .

Onde  $p_{g,t}(X)$  denota o escore de propensão generalizado definido como  $p_g(X) = p_{g,T} = P(G_g = 1|X, G_g + C = 1)$  para um tempo específico  $t$ . Esse escore corresponde à probabilidade de a unidade ser tratada pela primeira vez no período  $g$  dado um vetor de variáveis observáveis, o fato dele pertencer ao grupo tratado em  $g$  ou de nunca ser tratado, observando que se  $G_g = 1$ , então  $C = 0$ , e vice-versa. Assim, o pressuposto de sobreposição assegura que uma fração

positiva da população começa o tratamento em  $g$  e que para todos os grupos e períodos o escore de propensão generalizado é uniformemente limitado em 1. De tal forma que haverá unidades de tratamento e controle por toda a distribuição do escore de propensão.

Sob essas suposições, o estimador do  $ATT(g, t)$  proposto por Callaway e Sant’Anna (2021) é expresso do seguinte modo:

$$ATT_{dr}^{nev}(g, t; \delta) = E \left[ \left( \frac{G_g}{E[G_g]} - \frac{\frac{p_g(X)C}{1-p_g(X)}}{E\left[\frac{p_g(X)C}{1-p_g(X)}\right]} \right) (Y_t - Y_{g-\delta-1} - m_{g,t,\delta}^{nev}(X)) \right] \quad (2)$$

Observa-se que a base para o cálculo é o período  $t = g - \delta - 1$ , que é o período imediatamente anterior ao tratamento, inclusive à antecipação, onde são observados os resultados potenciais não tratados mais recentes. As inferências são feitas para os períodos após o tratamento,  $t \geq g - \delta$ . Entretanto, para estimações pré-tratamento, úteis para avaliar a hipótese de tendências paralelas, pode-se calcular pseudos  $ATT(g, t)$ ’s substituindo as “diferenças longas”,  $Y_t - Y_{g-\delta-1}$ , por “diferenças curtas”,  $Y_t - Y_{t-1}$ , para todo  $t < g - \delta$ . Ou seja, nos períodos de pré-tratamento, o período base é o imediatamente anterior (*varying base period*).

A estimação ocorre em duas etapas como expresso:

$$\widehat{ATT}_{dr}^{nev}(g, t; \delta) = E_n \left[ (\widehat{w}_g^{treat} - \widehat{w}_g^{comp,nev})(Y_t - Y_{g-\delta-1} - \widehat{m}_{g,t,\delta}^{nev}(X)) \right] \quad (3)$$

Lembrando que  $p_g(X)$  é a probabilidade calculada pelo escore de propensão generalizada, o que significa que  $\widehat{w}_g^{treat}$  e  $\widehat{w}_g^{comp,nev}$  representam os pesos estimados para as unidades tratadas e de controle, respectivamente, e  $m_{g,t,\delta}^{nev}(X)$  são regressões de resultados populacionais para o grupo “nunca tratado” no tempo  $t + g$  dadas por  $m_{g,t,\delta}^{nev}(X) = E[Y_t - Y_{g-\delta-1} | X, C = 1]$ . A primeira etapa consiste na estimação paramétrica dessas funções de perturbação (*nuisance functions*), ou seja,  $\hat{p}_g(X)$  e  $\widehat{m}_{g,t,\delta}^{nev}(X; \hat{\beta}_{g,t,\delta}^{nev})$ . Em seguida, se insere seus valores ajustados no análogo amostral do  $ATT_{dr}^{nev}(g, t; \delta)$ .

Sendo assim, esse estimador estende para o caso com múltiplos períodos de tempo e múltiplos grupos de tratamento o estimador duplamente robusto de Sant’Anna e Zhao (2020), que combina as abordagens de regressão de resultados de Heckman *et al.* (1997, 1998) e de

ponderação de probabilidade inversa de Abadie (2005). Em função disso, o estimador permite não apenas o balanceamento das características observáveis, mas também controla por características não observáveis fixas no tempo. No caso da política de incentivos fiscais, isto implica que características dos municípios que sejam não observáveis e fixas no tempo (por exemplo, municípios formados por empresas cujo dono possui habilidades inatas) são controladas e, portanto, não produzem vieses na estimação dos efeitos de interesse.

Realizadas as estimações dos efeitos médio por tempo de grupo,  $ATT(g, t)$ , Callaway e Sant'Anna (2021) propõem formas de agregá-los a fim de responder questões específicas de interesse dos pesquisadores. De modo geral, eles fazem as agregações ao calcular médias ponderadas das estimativas usando pesos convenientes de acordo com as diferentes abordagens. Para evitar confusão nas notações, não será inserido o parâmetro de antecipação,  $\delta$ , nas próximas expressões dessa seção, embora seja considerado nas estimações.

A primeira agregação permite observar efeitos heterogêneos a depender dos grupos formados de acordo com o momento em que são tratados. Eles fazem isso calculando a média a seguir:

$$\theta_{sel}(g) = \frac{1}{T-g+1} \sum_{t=g}^T ATT(g, t) \quad (5)$$

O efeito de grupo é uma média para as unidades do grupo  $g$  em todos os seus períodos pós-tratamento e é usado para verificar de que forma o incentivo fiscal afetou o mercado de trabalho de cada grupo de município. Sendo possível, por exemplo, analisar se os primeiros municípios incentivados possuem efeitos, caso existam, maiores ou menores do que os incentivados depois.

Os efeitos verificados em cada grupo ainda podem ser sumarizados em um único coeficiente usando a seguinte expressão:

$$\theta_{sel}^0 = \sum \theta_{sel}(g) P(G = g | G \leq T) \quad (6)$$

Ou seja, uma média ponderada com base na probabilidade de a unidade ser tratada no período  $g$ . Assim,  $\theta_{sel}^0$  mede o efeito médio de receber o incentivo fiscal de redução de 75% experimentado por todos os municípios que já participaram do tratamento durante todo o período. Portanto, é considerado uma medida geral e é este o coeficiente que expressa o efeito do incentivo sobre o mercado de trabalho dos municípios.

Seja  $e = t - g$  o tempo transcorrido desde que o tratamento foi adotado, uma forma de agregar o efeito por tempo de grupo para destacar efeitos heterogêneos conforme o tempo de exposição é:

$$\theta_{es}(e) = \sum_{g \in G} 1\{g + e \leq T\} P(G = g | G + e \leq T) ATT(g, g + e) \quad (7)$$

Isto é, o efeito médio de participar do tratamento por  $e$  períodos após o tratamento ser adotado em todos os grupos que são observados ter participado do tratamento por exatamente  $e$  períodos. Este efeito também é conhecido como efeito dinâmico ou *study-event* e responde, por exemplo, se o incentivo afeta o mercado de trabalho dos municípios logo no ano em que são tratados,  $e = 0$ . Também possibilita verificar o comportamento do efeito à medida que o prazo de fruição dos incentivos transcorre. Inclusive, através dessa agregação são calculados os efeitos médios agregados para períodos anteriores ao tratamento. É desejável que sejam iguais a zero, como indício de validação da hipótese de tendências paralelas. Por isso, tais efeitos são usados neste trabalho como a principal medida para avaliar a credibilidade dessa suposição.

Porém, essa forma de validação da suposição de tendências paralelas leva em consideração as diferenças nas tendências no período pré-tratamento (pré-tendências), que conforme elencado por Roth *et al.* (2023) não necessariamente implica que as tendências paralelas se mantenham nos períodos pós-tratamento. Portanto, recomendam acompanhar os gráficos de *study-event* com uma avaliação da sensibilidade dos resultados com base na violação da suposição das tendências paralelas.

Neste ponto, adotou-se a abordagem de Rambachan e Roth (2023), que propõem uma análise de sensibilidade para testar a robustez dos resultados diante de possíveis violações das tendências paralelas pós-tratamento em relação às tendências pré-tratamento. A estratégia consiste em avaliar em que medida as tendências pós-tratamento podem se afastar de uma extrapolação linear das tendências pré-tratamento, mantendo a validade dos resultados. Formalmente, considera-se  $\delta_{-t}$  como a diferença nas tendências entre os grupos tratados e de controle no período pré-tratamento, representada pelos efeitos dinâmicos pré-tratamento na equação (7)<sup>14</sup>. Permite-se então que as tendências pós-tratamento variem dentro de um intervalo definido pelas tendências pré-tratamento mais ou menos uma restrição de inclinação, isto é,

---

<sup>14</sup> Para aplicação da abordagem de Rambachan e Roth (2023) o período base para os efeitos pré-tratamento deve ser universal e não variante, como considerado nas estimações principais. Portanto, definiu-se o período base como o período imediatamente anterior ao início do tratamento.

$\delta_t \in \delta_{-t} \pm M$ . A partir dessa restrição, os autores constroem intervalos de confiança robustos para diferentes valores de  $M$ , identificando o ponto em que o efeito do tratamento deixa de ser robusto.

### 6.2.3. Base de dados

Para a aplicação do estimador de Callaway e Sant’Anna (2021) a base de dados deve conter uma variável com o ano da intervenção, variáveis de resultado e as covariadas. Para construção da primeira variável recorreu-se aos dados públicos do SIBF, disponibilizados pela Sudene para os anos posteriores à 2011. Como a avaliação deve compreender um período de 10 anos, considerou-se o intervalo de 2012 a 2021. Nesses dados, são indicados o ano de aprovação dos incentivos<sup>15</sup> e o município em que o empreendimento beneficiado está instalado. A combinação dessas informações permitiu criar a variável que indica o ano de tratamento como sendo o ano em que o município teve, pela primeira vez, uma empresa em seu território recebendo o incentivo de redução de 75% do IRPJ, no período de 2012 a 2021.

As variáveis de resultados são indicadores do mercado de trabalho dos municípios e são representadas pelo número de vínculos empregatícios formais e pela renda média nominal, ambas coletadas da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para os anos de 2002 a 2021. Para as duas variáveis, considerou-se o seu valor com base nos vínculos de emprego ativos e não ativos no último dia de cada ano. Com relação à renda, por ser expressa em valores monetários (R\$), procedeu-se com o seu deflacionamento, trazendo-a para valores de 2020 com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo IBGE. Para interpretar os resultados em termos percentuais, aplicou-se o logaritmo natural nos valores de ambas as variáveis.

Quanto às covariadas, sua escolha foi baseada nas recomendações de Callaway e Sant’Anna (2021), que sugerem que elas estejam relacionadas com as variáveis de resultados e, dado que é empregado o método PSG inicialmente, também se utilizou covariadas associadas

---

<sup>15</sup> O ano de início da fruição varia de acordo com o momento em que a empresa entrou em operação. Como a base não traz essa informação optou-se por considerar o ano de início de fruição como sendo o ano da aprovação. A fragilidade dessa determinação consiste na possibilidade de haver municípios compondo o grupo de tratados no período  $t$ , quando alguns desses municípios seriam tratados apenas no período  $t + 1$ , de modo que o efeito, no ano de tratamento pode ser viesado. Por outro lado, à medida que o incentivo é concedido para empreendimentos com projetos já recém iniciados (20% pronto), acredita-se que os efeitos dos incentivos podem ser vistos, caso existam, já em um período anterior ao início de fruição, pois o mecanismo de transmissão dos incentivos decorre da necessidade de o empreendimento possuir um projeto, que por sua vez, para concretizá-lo é necessário empregar trabalhadores. Assim sendo, os municípios que seriam tratados em  $t + 1$ , podem ser considerados tratados em  $t$ , apoiado na suposição de um possível efeito antecipado.

com o tratamento, ou seja, com a possibilidade de um município possuir uma empresa incentivada. Ciente de que um dos critérios para receber o incentivo é de que a empresa seja optante pelo regime de tributação com base no lucro real, espera-se que quanto mais empresas desta modalidade de tributação um município possuir, maior sua chance de ter uma empresa incentivada. Sabendo disso, usou-se como covariada o número de estabelecimentos não optantes pelo Simples Nacional extraído da RAIS para os anos de 2002 a 2021, o que equivale às empresas optantes pelo regime de lucro presumido e lucro real, uma vez que não está disponível o número de estabelecimentos que optam apenas por esse último regime.

Considerando também que um dos objetivos das políticas de incentivos estaduais é a interiorização das empresas devido a concentração em torno de capitais e regiões metropolitanas (Lima; Lima, 2020; De Oliveira; Silveira Neto, 2020; Gonçalves *et al.*, 2018), usou-se uma *dummy* que assume valor igual a 1 se o município pertence a regiões metropolitanas e 0, caso contrário. Essa variável foi construída com base na definição do IBGE de região metropolitana.

Outros possíveis fatores que podem influenciar um município a ter uma empresa incentivada e que estão associadas aos indicadores de mercado de trabalho são: o nível de instrução da população e, de certo modo, o acesso à informação; o seu nível de urbanização, considerando a relação positiva entre urbanização e industrialização; e o seu ambiente econômico. Esses fatores são representados, respectivamente, pelo percentual de pessoas com mais de 25 anos que possuem pelo menos o Ensino Médio completo, pelo percentual de população urbana dos municípios e pelo PIB *per capita*. Todas estas variáveis foram construídas a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE. Para as estimações de renda média não se utilizou o PIB *per capita* como covariada, dada a relação entre PIB e renda que poderia causar endogeneidade nas estimações.

## 7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Primeiramente são discutidos os resultados da análise exploratória, que se divide ainda na análise gráfica que ilustra a relação entre as variáveis referentes aos pleitos de incentivos e na análise de mapas que mostram a distribuição dos municípios que possuem alguma empresa alvo dos incentivos e benefícios fiscais ao longo da área da Sudene.

Em seguida são apresentados os resultados da análise de impacto dos incentivos fiscais sobre o mercado de trabalho dos municípios.

### 7.1. Evolução e distribuição dos incentivos e benefícios fiscais durante os anos de 2011 a 2022

A análise exploratória dos dados de incentivos fiscais extraídos do SIBF se divide em duas vertentes. Em um primeiro momento, busca-se conhecer as especificidades dos pleitos de incentivos por meio de um estudo gráfico, com o objetivo de ilustrar a relação existente entre as variáveis. Nesse ponto, verifica-se a evolução da quantidade de pleitos aprovados durante o período de 2011 a 2022 e em seguida examina-se a relação entre os tipos de incentivos fiscais, as modalidades de projetos e os setores econômicos, tanto por ano, quanto por estado. Para essa vertente, o objeto de estudo foram os pleitos de incentivos, o que inclui as transferências e retificações, que não devem ser interpretados como modalidades de incentivos. Portanto, as interpretações se dão em nível de pleitos.

Em um segundo momento, recorre-se aos dados de pleitos de incentivos para apresentar uma análise de distribuição espacial dos municípios que possuem empresas incentivadas no território da Sudene. Essa análise permite identificar possíveis regiões de aglomeração de empresas incentivadas e verificar se as áreas prioritárias para o desenvolvimento do Nordeste estão sendo beneficiadas. Nesse momento, a análise espacial foca na área do semiárido e sobre os municípios com menores níveis de renda.

#### *7.1.1. Análise da evolução dos incentivos e da relação entre incentivos, projetos e setores beneficiados por ano e por estado.*

Começando pela análise de evolução dos incentivos, entre 2011 a 2022 foram aprovados 4.173 pleitos de incentivos fiscais, perfazendo uma média de 347,7 pleitos por ano,

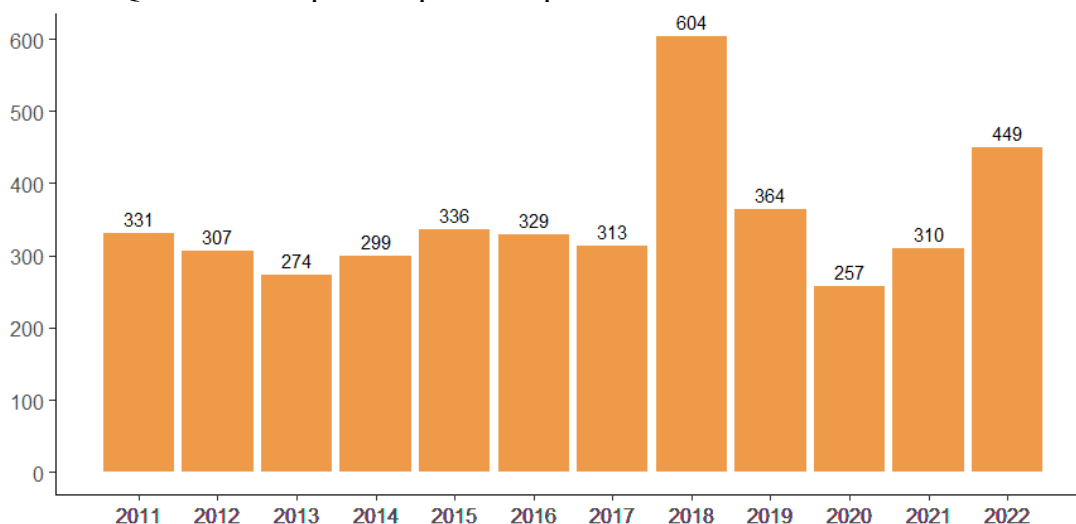


conforme exposto no Gráfico 1. Constata-se que após uma estabilidade da quantidade de pleitos entre os anos de 2011 a 2017, cuja média foi de 312,7 pleitos por ano, ocorreu um salto para 604 registros em 2018, representando um crescimento de 93% das aprovações quando comparado ao ano de 2017.

O principal fator que influenciou esse aumento expressivo foi a incerteza quanto à possibilidade de renovação dos incentivos fiscais, dado que a MP n° 2.199 de 2014 previa que a concessão de incentivos e benefícios fiscais administrados pela Sudene se encerraria em 2018, o que induziu a antecipação das solicitações (Sudene, 2021). Desse modo, a demanda pelos benefícios parece estar relacionada com as expectativas de renovação dessa prática de estímulo de capital privado.

Com a renovação do prazo dos incentivos para 2023, foram aprovados 364 pleitos em 2019, resultando em uma redução de 40% das aprovações frente ao ano anterior. Para os três anos seguintes, observou-se um número crescente de aprovações, com destaque para o ano de 2022, quando foram aprovados 449 pleitos, correspondendo ao segundo maior registro da série. Por outro lado, o menor nível foi registrado no ano de 2020 (257 pleitos). Este número pode ser reflexo do desaquecimento da economia decorrente da Pandemia de Covid-19 (Sudene, 2022).

Gráfico 1-Quantidade de pleitos aprovados pela Sudene entre os anos de 2011 a 2022.



Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF.

Em seguida, observa-se a relação entre as variáveis referentes aos incentivos e benefícios fiscais com o tempo e com a região. As variáveis de estudo foram os tipos de pleitos de incentivos fiscais, as categorias de projetos de investimentos e os setores das empresas

beneficiadas. O estudo de cada uma dessas variáveis levou-se em conta o período de 2011 a 2022 e os estados que possuíam municípios pertencentes à área de atuação da Sudene.

O Gráfico 2 apresenta um painel de gráficos, onde cada um é resultado da combinação do estudo de cada variável com relação aos anos ou aos estados. Esse painel mostra, portanto, a participação relativa das modalidades dos incentivos fiscais, bem como dos tipos de projetos e dos setores econômicos no total de pleitos registrados por ano e por estado. Os gráficos com os resultados da análise de relação absoluta estão no apêndice B.

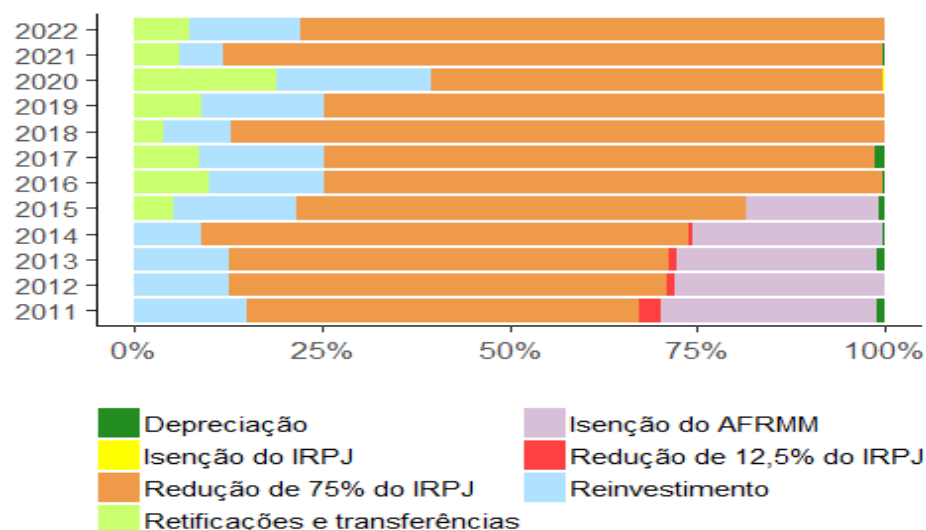
A partir do Gráfico 2 (a) nota-se que os pleitos de redução de 75% do IRPJ foram os mais aprovados dentre todas as modalidades de incentivos. Em todos os anos esta categoria representou mais de 50% do total das aprovações, tendo registrado no ano de 2021 sua maior participação, quando 88% dos pleitos aprovados no ano foram relativos à redução de 75% do IRPJ.

Dentre os demais incentivos em vigor na área da Sudene, o incentivo de reinvestimento foi mais relevante, em termos de participação, do que o incentivo de isenção do IRPJ. Este último incentivo só apresentou um pleito aprovado em todo o período, beneficiando assim apenas uma empresa. Por isso, tal incentivo é pouco perceptível nos Gráficos 2 (a) e (b). Trata-se de um pleito de isenção do IRPJ aprovado em 2020 para um empreendimento localizado no Ceará.

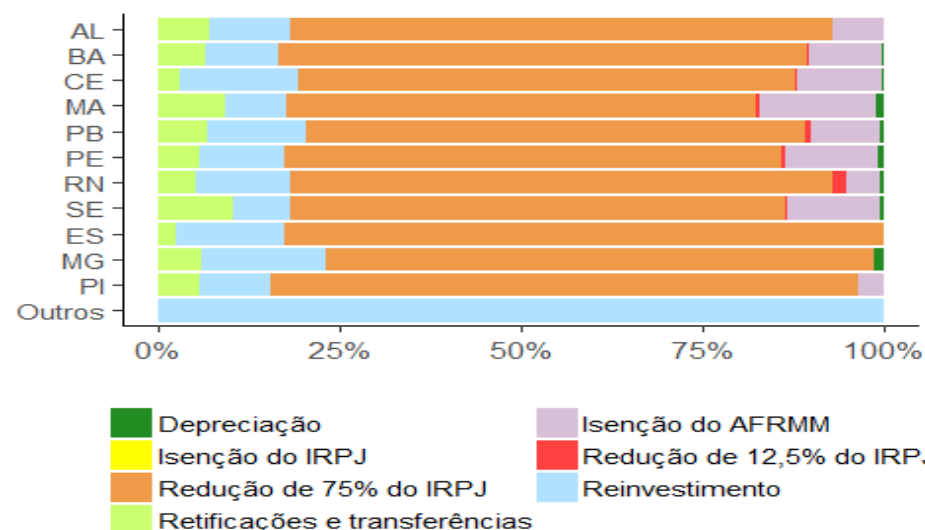
Quanto às modalidades extintas, os pleitos de incentivos de isenção do AFRMM corresponderam entre 18% (em 2015) a 29% (em 2011) das aprovações, durante 2011 a 2015, ano de sua extinção. Há uma baixa participação dos incentivos de depreciação acelerada até 2018, ano em que correspondeu a 0,2% das concessões, bem como do incentivo de redução de 12,5% do IRPJ até 2014, último ano em que esteve em vigor, com apenas 0,3%. Nos dois casos, a participação desses incentivos nas aprovações totais no ano de extinção foram as menores registradas para o período em que ambos os incentivos estiveram em vigor.

Observa-se pelo Gráfico 2 (c) que o montante financeiro dos incentivos foi utilizado para financiar principalmente projetos de implantação e modernização, sendo este o mais beneficiado em todos os anos. Durante o período analisado, a menor participação dos projetos de modernização ocorreu em 2012, quando representou a 46% dos projetos de investimentos, ao passo que em 2018 ocorreu a sua maior participação, 64%. Essa elevada participação dos investimentos sob a forma de modernização pode ser explicada pela possibilidade desse projeto ser o único beneficiado por qualquer tipo de incentivo ou benefício fiscal administrados pela Sudene, conforme Quadro A.1 no apêndice A.

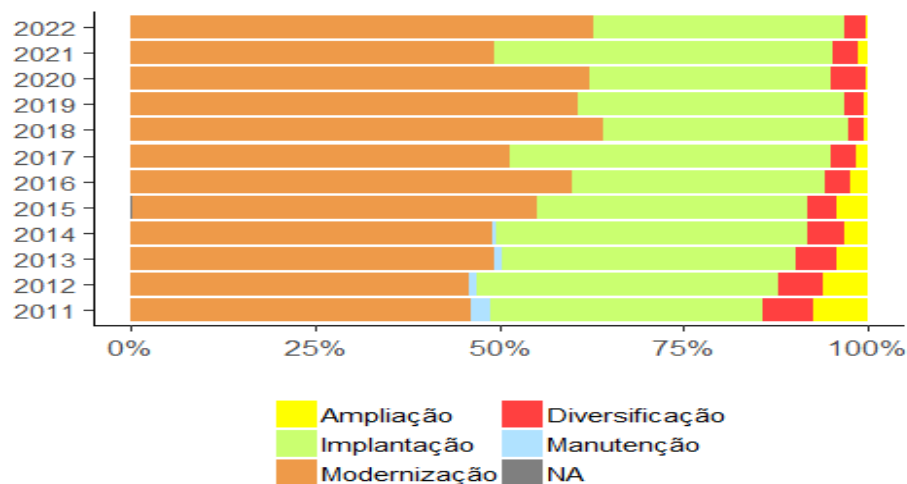
Gráfico 2-Painel com a participação dos incentivos fiscais por projetos, setores e estados (2011 a 2022).



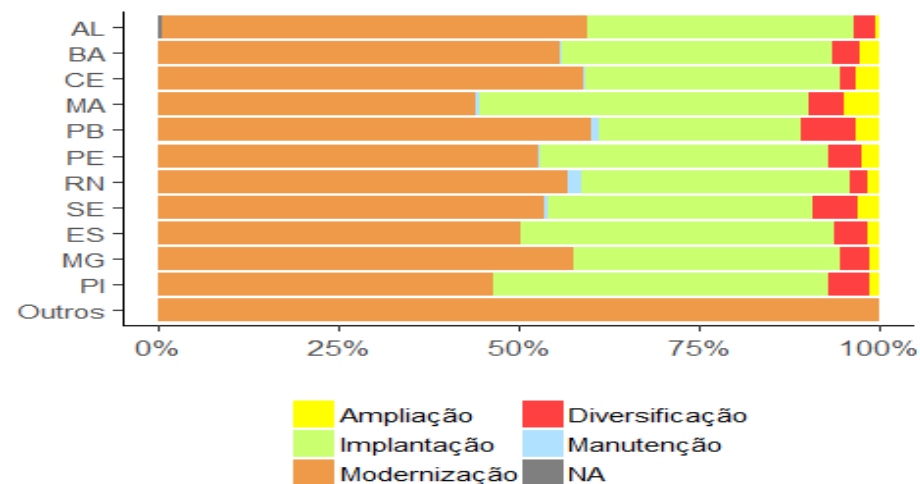
a) Incentivos por ano



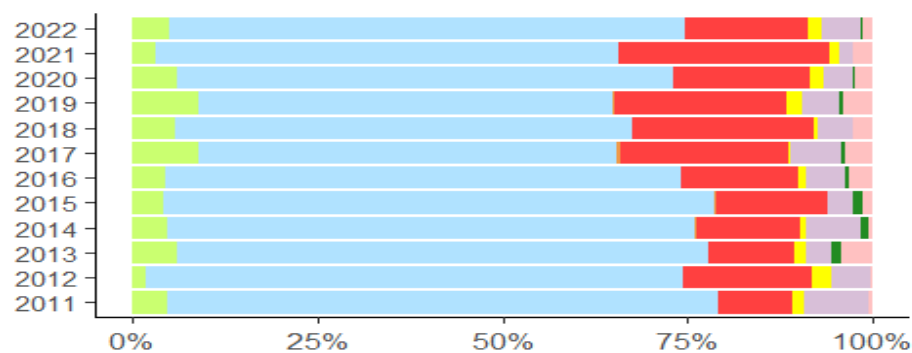
b) Incentivos por estado



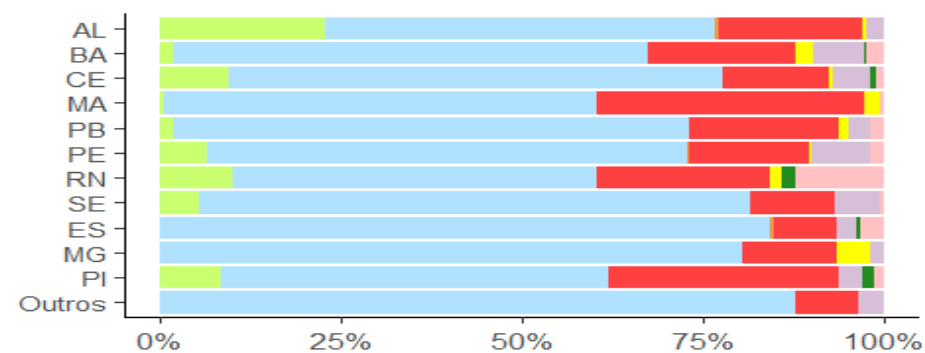
c) Projetos por ano



d) Projetos por estado



e) Setores por ano



f) Setores por estado

Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: O grupo de modernização compreende as categorias de modernização parcial, modernização total e complementação de equipamentos. O projeto de manutenção está associado ao incentivo de redução de 12,5% do IRPJ por beneficiar empreendimentos que bastavam estar instalados na área da Sudene. O grupo “Outros” enquadra os casos excepcionais de incentivos ofertados para estados fora da área de atuação da Sudene. O único pleito com projeto faltante (NA) se trata da retificação do incentivo de redução de 75% do IRPJ da Norvinco Indústria de Embalagem Nordeste LTDA em 2015.

A participação dos projetos de implantação variou entre 32,7% (em 2020) a 45,8% (em 2021) no total de pleitos aprovados no período de 2011 a 2022. Verifica-se respectivamente a partir dos Gráficos 2 (b) e 2 (d) que os pleitos de incentivos de redução de 75% do IRPJ foram os mais aprovados em todos os estados, assim como os projetos de modernização e implantação. Em especial, Piauí e Maranhão apresentaram as maiores participações desta última categoria de projeto de financiamento, comparada a participação do projeto de implantação para os demais estados. Os pleitos de incentivos para financiar a inserção das empresas no Piauí se iguala à quantidade de pleitos aprovados para modernização. Já os pleitos aprovados para empresas no Maranhão que visam o financiamento de projetos de modernização superaram em 1,6% as aprovações para projetos de implantação.

Ambos estados possuem baixa concentração de empreendimentos beneficiados com incentivos fiscais, como veremos adiante, e estão entre os estados da área da Sudene que menos receberam incentivos, o que pode ser visto nos Gráficos B.4, B.5 ou B.6 do apêndice B. Em vista disso, Piauí e Maranhão têm maiores possibilidades de atrair novos empreendimentos do que outros estados.

No caso do Maranhão o estado pode se tornar atrativo uma vez que 80% de seus municípios integram conjuntamente as áreas abrangidas pela Sudene e Sudam. Com isso, os empreendimentos podem ser estimulados a se implantar no estado em decorrência da oportunidade de receber incentivos por dois meios. Além disso, essa interseção da área de atuação das duas superintendências sobre o território maranhense pode fazer com que os empreendimentos deste estado optem pelos incentivos da Sudam em detrimento dos incentivos da Sudene, o que poderia explicar o baixo número de pleitos de incentivos da Sudene aprovados para o Maranhão.

Os Gráficos 2 (e) e 2 (f) mostram que as empresas do setor de transformação foram as mais beneficiadas, seguidas das empresas de infraestrutura. Para todo o período, a participação do setor de transformação variou entre 55,8%, no ano de 2019, a 74,4% verificado em 2015. Enquanto a menor participação do setor de infraestrutura foi verificada no ano de 2011 (10%) e seu maior nível em 2021 (28,4%). Já os setores de microeletrônica e agroindústria apresentaram as menores participações dentre todos os setores das empresas beneficiadas.

Para os estados pertencentes à área de atuação da Sudene, Alagoas detém a maior participação quando avaliado o setor de turismo (22,8%), em contrapartida, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo não há empresas beneficiadas deste setor. Nesses estados, a participação do setor de transformação variou entre 80% e 84%, configurando-os como os que mais possuem empresas do setor de transformação incentivadas se comparado aos demais

estados da área de atuação da Sudene. Outro estado que merece destaque é o Rio Grande do Norte, que apresentou a maior participação do setor de agricultura (12%). Em segundo lugar está o estado do Espírito Santo com 3%.

Pelo que se apresenta, os pleitos de incentivos fiscais em sua maioria são concedidos sob a forma de redução de 75% do IRPJ, que são usados especialmente para o financiamento de projetos de modernização e implantação. Sendo que os setores econômicos mais incentivados são os de infraestrutura, mas principalmente o de transformação. Observou-se ainda que essas conclusões independem do ano ou estado.

### ***7.1.2. Distribuição dos municípios com empreendimentos que receberam os incentivos e benefícios fiscais.***

Em se tratando da segunda vertente da análise exploratória, é importante identificar a disposição dos municípios que possuem ao menos uma empresa incentivada sobre a área de atuação da Sudene, com foco sobre os municípios de menores rendas e pertencentes ao semiárido<sup>16</sup>. No período de 2011 a 2022, foram beneficiados 2.740 empreendimentos localizados em 472 municípios da Sudene<sup>17</sup>, cuja concentração espacial pode ser vista por meio do mapa de calor da Figura 4.

Os empreendimentos estão mais concentrados no litoral, mais especificamente, nas capitais e regiões metropolitanas e à medida que se afasta da faixa litorânea, observa-se uma maior dispersão dos municípios. Dito isso, Piauí e Minas Gerais possuem baixa concentração de municípios incentivados.

Por outro lado, há uma maior concentração nos litorais baiano e pernambucano. Na Bahia são incentivados 123 municípios, cujo território é ocupado por 26,8% do total de empreendimentos beneficiados pela Sudene. Enquanto Pernambuco possui 63 municípios incentivados e uma parcela de 17,4% dos empreendimentos beneficiados. Estes dois estados detêm as maiores parcelas desses empreendimentos.

Em sequência, o Ceará figura como o terceiro estado com mais empreendimentos beneficiados, correspondendo a 17,01% do total. Estas empresas estão contidas no território de

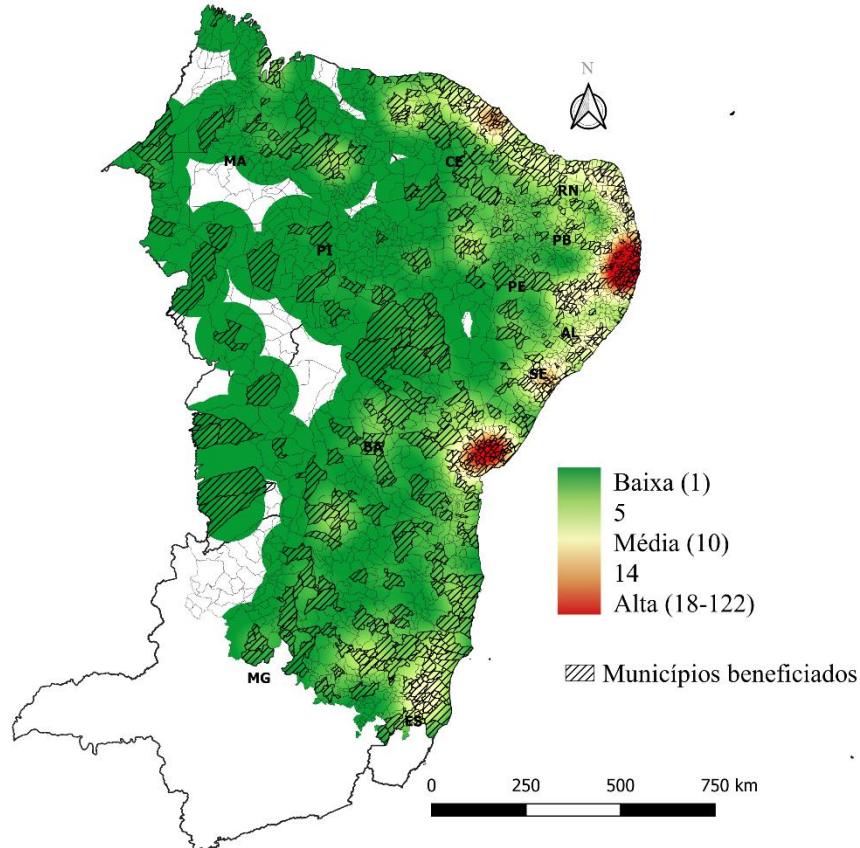
---

<sup>16</sup> Para todas as análises referentes à concentração dos empreendimentos no território da Sudene, considerou-se incentivado aquele município que possuía ao menos um empreendimento em seu território alvo de algum tipo de incentivo ou benefício da Sudene. Para isso, recorreu-se aos dados do SIBF sobre a localização do empreendimento, identificado pelo seu CNPJ. Observou-se 16 ocorrências de mesmo CNPJ em dois municípios. Neste caso, considerou-se os dois municípios como incentivados.

<sup>17</sup> Foram identificados outros 35 empreendimentos beneficiados que estavam localizados em 24 municípios externos à área da Sudene.

66 municípios, que por sua vez, estão melhor distribuídos espacialmente do que os municípios da Bahia e Pernambuco.

Figura 4-Concentração dos municípios com empreendimentos beneficiados por incentivos fiscais na área da Sudene durante o período de 2011 a 2022.



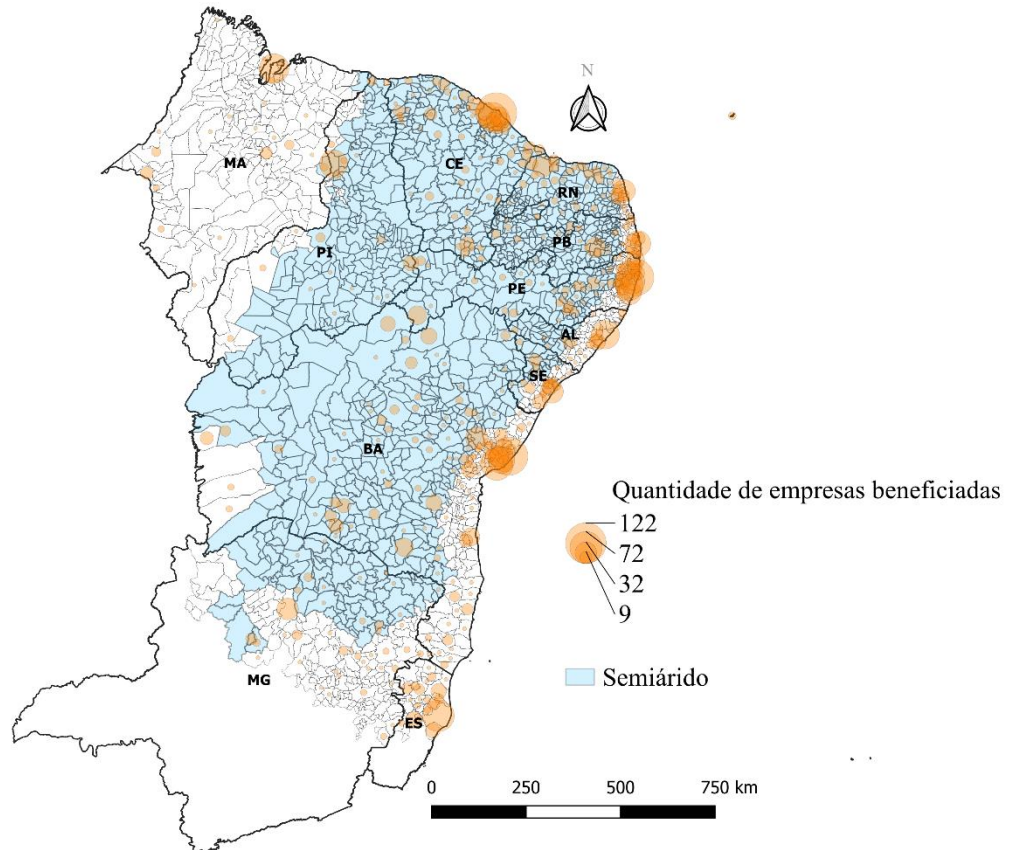
Fonte: Elaborada com base nos dados do SIBF.

Dentre os 472 municípios beneficiados, destacam-se os municípios com as maiores quantidades de empreendimentos alvo de incentivos e benefícios fiscais: Fortaleza-CE (122), Camaçari-BA (101), Recife-PE (95), Salvador-BA (72), Linhares-ES (70), São Luís-MA (61), Maracanaú-CE (56), Maceió-AL (56), Teresina-PI (55) e Cabo de Santo Agostinho-PE (54). Esses dez municípios representam 2,19% do total de municípios incentivados e neles estão concentrados 27,08% dos empreendimentos beneficiados. Ao passo que 88,14% dos municípios incentivados, possuem entre 1 e 10 empreendimentos que receberam benefícios fiscais em seu território. Como consequência, há uma desigualdade de distribuição de empresas beneficiadas entre os municípios pertencentes à área da Sudene.

Reconhecendo o foco da PNDR sobre o desenvolvimento da região semiárida, a Figura 5 apresenta um mapa que identifica os municípios incentivados através de pontos

proporcionais, cujo tamanho é baseado na quantidade de empreendimentos beneficiados existentes no território do município. Além disso, destaca-se também a área do semiárido.

Figura 5-Relação entre a quantidade de municípios com empreendimentos beneficiados entre 2011 a 2022 e o semiárido.



Fonte: Elaborada com base nos dados do SIBF e MDR. Nota: Considerou-se 1262 municípios pertencentes ao semiárido conforme Resoluções do Conselho Deliberativo da Sudene nº 107, de 27 de julho 2017 e de nº 115, de 23 de novembro de 2017.

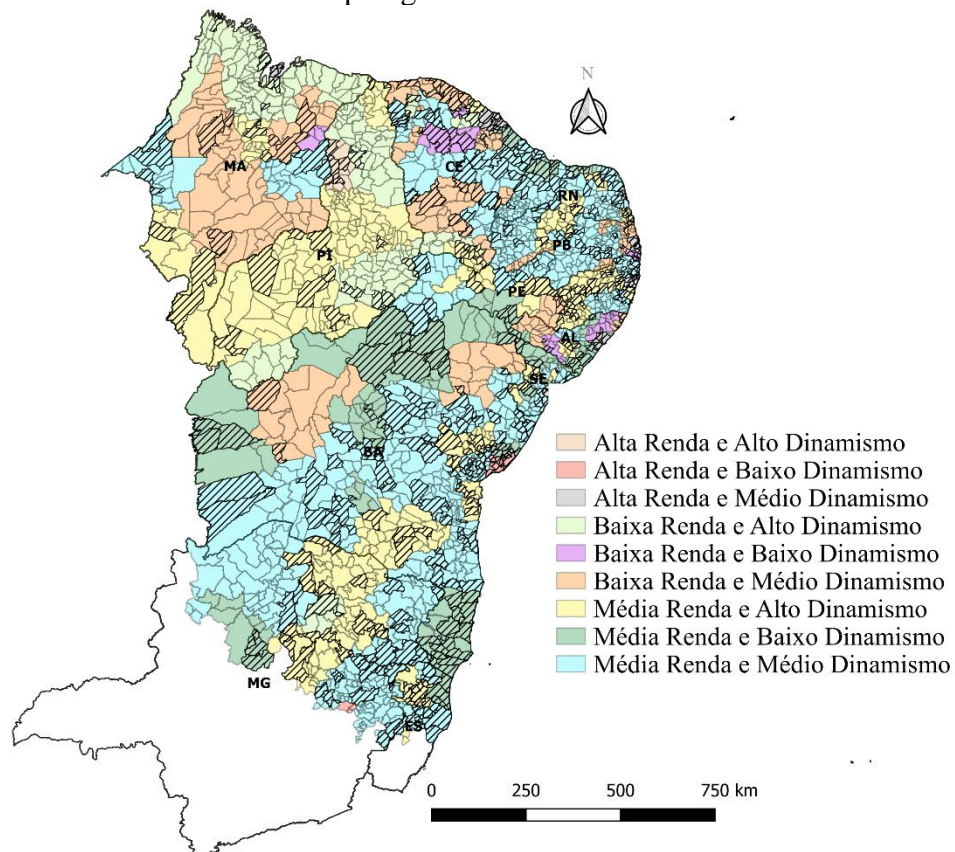
Do total de municípios com empreendimentos beneficiados com incentivos fiscais, 52,53% estão na região do semiárido; porém, estes municípios não são os que mais possuem. O que fica evidente quando se observa que os pontos proporcionais estão localizados nas faixas litorâneas, que por sua vez não fazem parte do semiárido, exceto o litoral cearense. Assim, embora um pouco mais da metade dos municípios beneficiados sejam municípios do semiárido, estes abrigam apenas 34% dos empreendimentos beneficiados. Isto é, os empreendimentos estão concentrados sobre a parcela de municípios que não fazem parte do semiárido. Prova disso é que dentre os municípios que possuem mais de 28 empresas beneficiadas (22 municípios), 77,27% não pertencem a essa região prioritária.

Outro foco das políticas de desenvolvimento é sobre os municípios com menores níveis de renda, identificados com base nas tipologias definidas pela PNDR. Esta política



classifica os municípios a partir do nível e da taxa de crescimento da renda em nove categorias, cada uma formada pela combinação entre os níveis de baixa, média e alta renda com os níveis de baixo, médio e alto dinamismo<sup>18</sup>. Conforme Portaria n° 34 de 2018 as iniciativas da política regional de desenvolvimento devem, prioritariamente, ser direcionadas às microrregiões e aos municípios classificados como de baixa e média renda, ambos com baixo, médio e alto dinamismo (Brasil, 2018). Desse modo, a Figura 6 apresenta um mapa das tipologias da PNDR com destaque para os municípios que possuem empreendimentos beneficiados com incentivos fiscais para a área da Sudene.

Figura 6-Relação entre os municípios com empreendimentos beneficiados entre 2011 e 2022 e as tipologias da PNDR.



Fonte: Elaborada com base nos dados do SIBF e MDR. As tipologias usadas foram definidas pela nota técnica n° 52/CGMA/DPDR/SDR/MIN de 2017.

Os municípios da Sudene em sua maioria são de média renda e médio dinamismo. Inclusive, estes municípios compõem a maior parte da faixa litorânea, sugerindo que os

<sup>18</sup> Para mais detalhes sobre as tipologias, ver: nota técnica n° 52 de 2017 da Coordenação-Geral de Monitoramento e Avaliação de Políticas Regionais (CGMA)/ Diretoria de Gestão de Políticas de Desenvolvimento Regional (DPDR)/ Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR)/ MIN.

municípios que possuem as maiores quantidades de empreendimentos pertencem a esta tipologia. É possível ainda observar que os maiores municípios em tamanho territorial, localizados na parte central da área da Sudene e na fronteira do estado da Bahia com Tocantins e Goiás são de média renda e baixo dinamismo e apenas alguns destes possuem empreendimentos incentivados.

A Tabela 1 apresenta a proporção de municípios e empreendimentos beneficiados por tipologia da PNDR. Os municípios prioritários, isto é, aqueles de baixa e média renda, independentemente do grau de dinamismo representam 89,19% dos beneficiados, neles estão localizados 58,17% dos empreendimentos que receberam incentivos fiscais. Em outros termos, apesar dos municípios de alta renda apresentarem a menor proporção de municípios beneficiados (10,80%), neles estão concentrados 41,82% dos empreendimentos beneficiados.

Tabela 1-Proporção de municípios e empreendimentos beneficiados durante o período de 2011 a 2022 segundo as tipologias da PNDR.

<b>Classificação da sub-região</b>	<b>Nº de municípios beneficiados</b>	<b>Proporção de municípios beneficiados (%)</b>	<b>Nº de empresas beneficiadas</b>	<b>Proporção de empresas beneficiados (%)</b>
<b>Municípios de Alta Renda</b>	<i>51</i>	<i>10,80</i>	<i>1146</i>	<i>41,82</i>
Alta Renda e Alto Dinamismo	5	1,06	61	2,23
Alta Renda e Baixo Dinamismo	10	2,12	299	10,91
Alta Renda e Médio Dinamismo	36	7,63	786	28,69
<b>Municípios Dinâmicos</b>	<i>348</i>	<i>73,73</i>	<i>1286</i>	<i>46,93</i>
Baixa Renda e Alto Dinamismo	15	3,18	31	1,13
Baixa Renda e Médio Dinamismo	33	6,99	76	2,77
Média Renda e Alto Dinamismo	110	23,30	445	16,24
Média Renda e Médio Dinamismo	190	40,25	734	26,79
<b>Municípios Estagnados</b>	<i>62</i>	<i>13,14</i>	<i>289</i>	<i>10,54</i>
Média Renda e Baixo Dinamismo				
<b>Municípios de Baixa Renda</b>	<i>11</i>	<i>2,33</i>	<i>19</i>	<i>0,69</i>
Baixa Renda e Baixo Dinamismo				
<b>TOTAL</b>	<i>472</i>	<i>100</i>	<i>2740</i>	<i>100</i>

Fonte: Elaborada com base nos dados do SIBF e MDR.

Como conclusão da análise de distribuição espacial, observou-se que os empreendimentos incentivados estão concentrados nas capitais e regiões metropolitanas, nas áreas não pertencentes ao semiárido e sobre aqueles municípios que possuem níveis maiores de renda e dinamismo se comparados aos demais municípios pertencentes à área de atuação da Sudene. Estes resultados mostram que os municípios priorizados pela PNDR não estão sendo os mais beneficiados pelos incentivos fiscais.

## **7.2. Resultados da análise de impacto**

Para verificar a existência de um possível impacto dos incentivos fiscais destinados às empresas sobre o emprego e a renda dos municípios, partiu-se de uma análise principal que permitiu calcular o efeito dos incentivos sobre todo o território da Sudene. Neste ponto, a amostra consistiu em todos os municípios que possuíam alguma empresa incentivada entre 2012 e 2021 (347) e os municípios de Minas Gerais e Espírito Santo que não pertenciam a Sudene juntamente com os municípios goianos da microrregião de fronteira com o Nordeste para representar o contrafactual (752). A fim de retratar as características dos dois grupos, a seção dos resultados inicia com uma estatística descritiva dos dados. Em seguida, verifica-se a heterogeneidade do efeito levando em conta o tempo de exposição aos incentivos e o efeito para cada ano após o incentivo ser concedido para o primeiro grupo. Também se observou a variação do efeito a depender do grau de desenvolvimento e do porte dos municípios, com o intuito de verificar uma possível concentração do efeito. Ainda foram propostas análises de robustez dos resultados, em termos de variação do grupo de controle, mudança no período de tratamento e alteração na especificação do modelo.

### ***7.2.1. Análise descritiva dos dados***

Conforme os dados expostos na Tabela 2, os municípios que possuem empresas incentivadas têm aproximadamente 32% menos vínculos empregatícios do que aqueles que não possuem o tratamento, e concedem uma renda média aos seus trabalhadores estatisticamente igual à dos municípios de controle. Além disso, os municípios tratados possuem menos estabelecimentos não optantes pelo regime tributário do Simples Nacional, possuem menor PIB *per capita* e menor proporção de população urbana e de pessoas com mais de 25 anos que

possuem pelo menos o Ensino Médio completo, cujas médias são estatisticamente diferentes quando comparadas aos municípios não incentivados.

Tabela 2-Estatística descritiva entre municípios que tiveram empresas incentivadas (tratados) e que não tiveram (controle).

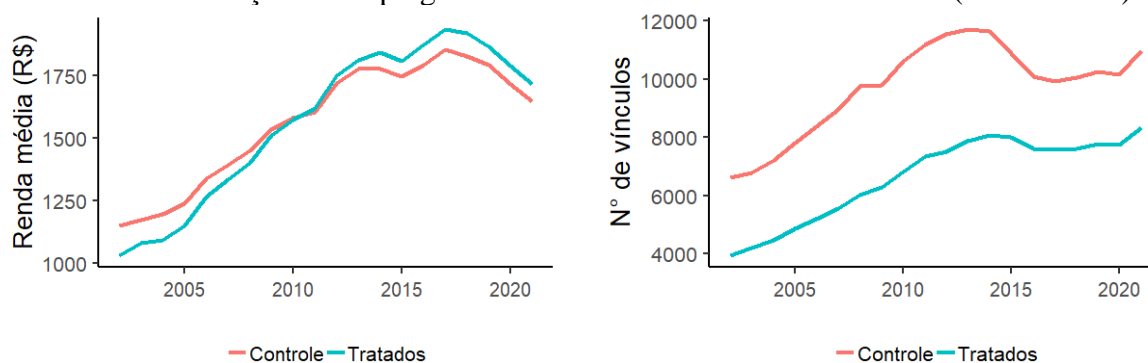
	Tratados		Controle		Diferença da média
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Emprego	6.637,01	9.976,08	9.714,17	71.916,57	-3.077,16*
Renda média (R\$ 1,00)	1.567,62	523,52	1.564,15	423,77	3,47
Nº de estabelecimentos	153,19	237,91	301,26	1.435,32	-148,07*
PIB <i>per capita</i> (R\$ mil)	9,32	10,73	13,22	18,57	-3,9*
% urbana	63,69	20,02	69,95	18,45	6,26*
% Ensino Médio	11,03	4,08	12,98	4,72	1,95*
Nº de observações	347		752		

Notas: \* p-valor < 0,05 do teste t.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como as variáveis de mercado de trabalho foram coletadas para os anos de 2002 a 2021 é possível verificar sua evolução ao longo do tempo para os diferentes grupos de municípios, conforme ilustrado no Gráfico 3. As variáveis de renda média e de postos de empregos formais possuem tendências semelhantes entre os dois grupos. Para todos os anos após 2010, a renda média dos municípios que possuem empresas detentoras de incentivos da Sudene foi superior à renda registrada para o outro grupo. Já o estoque de empregos formais é menor para os municípios tratados em todos os anos analisados. No entanto, o comportamento dessas variáveis não deve ser avaliado como sendo resultante da prática de incentivos fiscais, uma vez que outros fatores podem ter afetado o mercado de trabalho.

Gráfico 3-Evolução do emprego e da renda entre os tratados e controle (2002 a 2021).



Fonte: Elaborado pelo autor.

### 7.2.2. *Análise do efeito do incentivo fiscal sobre indicadores de mercado de trabalho*

Verifica-se o efeito agregado do incentivo de redução do IRPJ sobre todos os grupos de municípios beneficiados, desde que o grupo de controle forneça um bom contrafactual. Os Gráficos C.1 e C.2 no apêndice C ilustram os efeitos por tempo de grupo, usados para calcular as heterogeneidades por grupos e por tempo de exposição e para verificar a existência de efeitos dos incentivos no período pré-tratamento. Os efeitos para a variável de emprego demonstram efeitos retroativos apenas para o grupo de 2013 no ano de 2003 e para o grupo de 2020 em 2011 (Gráfico C.1), enquanto para a variável de renda, não se encontraram efeitos em períodos pré-tratamento (Gráfico C.2). Esses resultados reforçam a hipótese de tendências paralelas, necessária para identificação do efeito de interesse.

Os efeitos de grupo expostos na Tabela 3 mostram que nenhum dos grupos de municípios que tiveram empresas em seu território sendo beneficiadas com o incentivo de redução de 75% do IRPJ experimentaram diferenças significativas no seu nível de emprego com relação aos municípios de controle. Já o efeito sobre a renda foi visto para os 41 municípios incentivados em 2012, que tiveram um aumento de 5,9% no seu nível de renda em decorrência do incentivo fiscal.

Contudo, o efeito em fornecer a redução de imposto para as empresas é visto quando se considera o efeito geral sobre todos os municípios incentivados. Encontrou-se que a concessão do incentivo aumentou o emprego e a renda dos municípios em 4,3% e 1,2%, respectivamente. Em termos práticos, se considerarmos por exemplo a média dos indicadores de mercado de trabalho dos municípios tratados de 2002 a 2021, reportados na Tabela 2, a concessão do incentivo resultaria na criação de 285 postos de trabalho e no aumento de R\$ 18,80 na renda média dos municípios.

Em síntese, pode-se inferir que o incentivo fiscal da Sudene afeta o mercado de trabalho dos municípios, consoante com os efeitos positivos dos incentivos observados sobre as firmas em Gonçalves *et al.* (2018) e De Oliveira e Silveira Neto (2020), e em nível municipal como em Garsous *et al.* (2017). Comparando os resultados com os deste último trabalho, o efeito dos incentivos fiscais é menor quando se considera o rol de setores prioritários, frente ao efeito sobre um único setor que é intensivo em mão de obra, como é o caso do setor de turismo.

Tabela 3-Efeito de grupo do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal.

Grupo	Tamanho	Emprego				Renda média			
		ATT	Erro padrão	Intervalo de confiança		ATT	Erro padrão	Intervalo de confiança	
2012	41	0,075	0,039	-0,020	0,170	0,059*	0,018	0,015	0,104
2013	31	-0,016	0,049	-0,135	0,103	0,030	0,023	-0,029	0,088
2014	45	0,016	0,048	-0,100	0,133	-0,006	0,024	-0,067	0,055
2015	35	0,074	0,044	-0,035	0,182	-0,003	0,021	-0,055	0,049
2016	36	0,084	0,045	-0,026	0,193	0,022	0,012	-0,009	0,052
2017	30	0,072	0,042	-0,030	0,174	0,019	0,014	-0,017	0,056
2018	48	-0,023	0,021	-0,075	0,030	0,019	0,012	-0,012	0,050
2019	30	0,077	0,064	-0,080	0,234	-0,040	0,020	-0,089	0,010
2020	19	0,006	0,019	-0,041	0,054	0,024	0,012	-0,007	0,055
2021	32	0,085	0,044	-0,023	0,194	-0,009	0,015	-0,046	0,029
Agreg.	347	0,043*	0,013	0,017	0,070	0,012*	0,005	0,001	0,023

Fonte: Elaborada pelo autor.

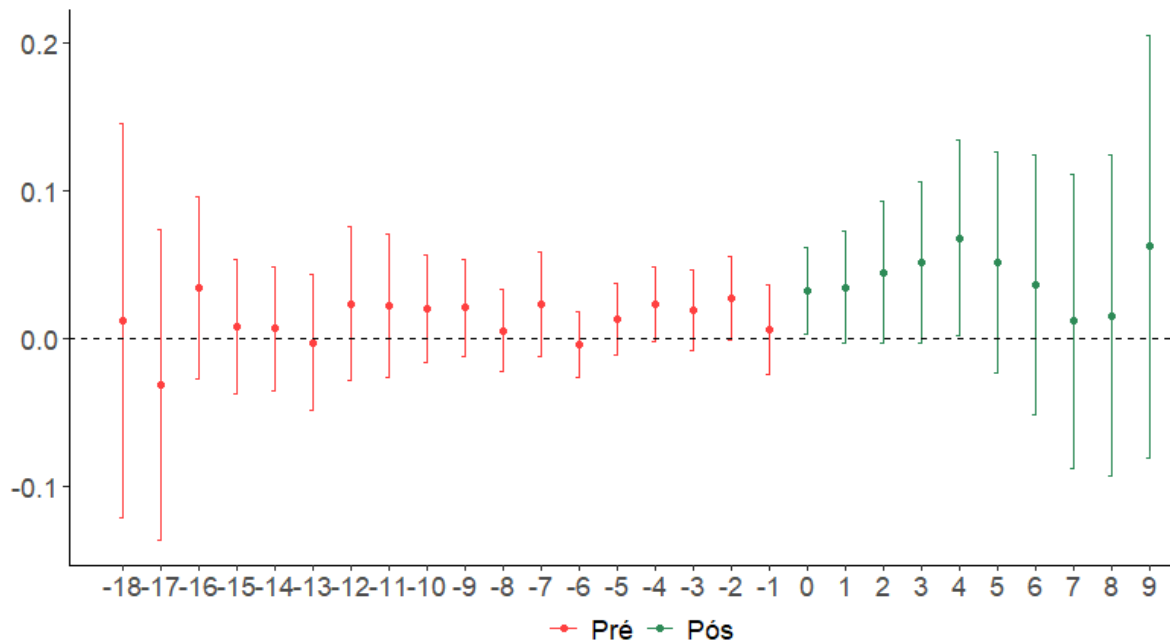
Notas: \* p-valor < 0,05. Os Erros-padrão são estimados por *bootstrap* e “clusterizados” em nível de município.

O Gráfico 4 ilustra os efeitos heterogêneos do incentivo fiscal quanto ao tempo de exposição (efeito dinâmico ou *study-event*) para as variáveis de emprego (painel *a*) e renda (painel *b*). Não se observam efeitos em períodos pré-tratamento para ambas as variáveis, reforçando a suposição de tendências paralelas. Os efeitos dinâmicos em períodos de exposição pré-tratamento para todas as próximas estimações estão sintetizados na Tabela D.1 no apêndice D a qual deve ser consultada ao longo da leitura para validar a hipótese de tendências paralelas para cada estimação, como realizada aqui.

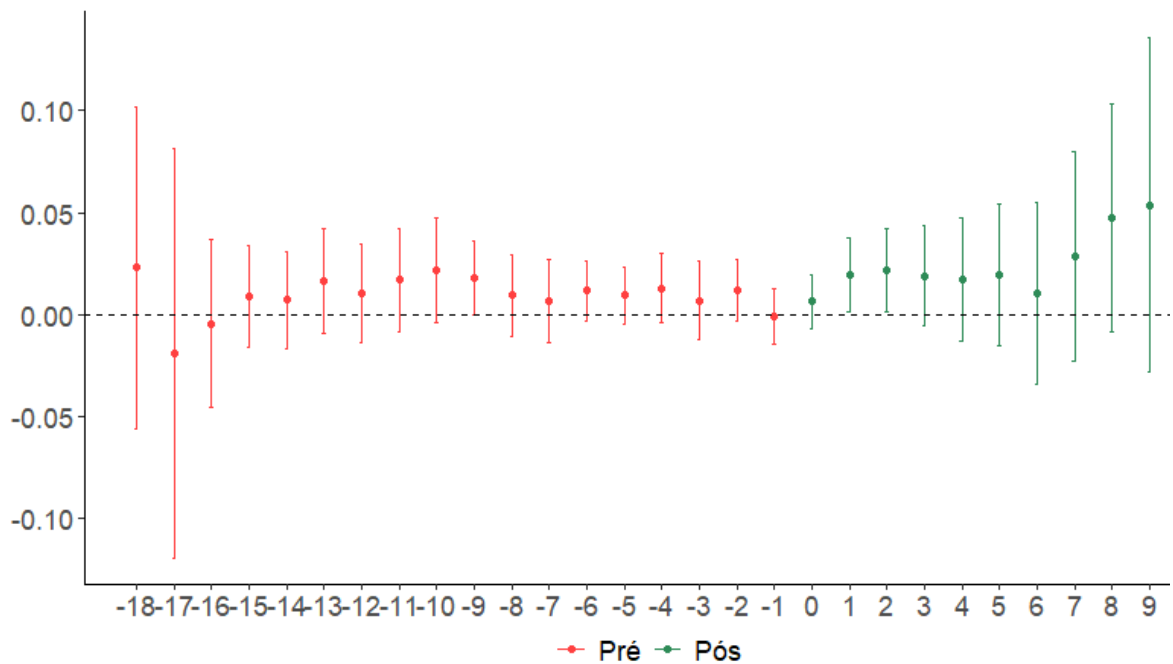
Verifica-se a partir do painel *a* do Gráfico 4 que o efeito da redução do IRPJ sobre o emprego surge no ano de aprovação ( $e = 0$ ) e volta a ter efeito estatisticamente significativo quatro anos após a aprovação ( $e = 4$ ). Isso sugere que o efeito da concessão do incentivo fiscal possa ser de médio prazo, conforme evidenciado por De Oliveira e Silveira Neto (2020) para o caso dos incentivos concedidos pelo governo do estado de Pernambuco. Já no painel *b*, observa-se que o efeito sobre a renda surge um ano após a aprovação ( $e = 1$ ) e perdura por mais um ano ( $e = 2$ ) com uma maior magnitude, sugerindo se tratar de efeitos com tendência crescente.

Em suma, os impactos sobre o emprego e a renda ocorrem nos anos iniciais e são maiores à medida que se transcorre o prazo de fruição. Assim, há um indicativo de que a criação de emprego ocorre com a contratação de trabalhadores mais produtivos, dado a igualdade entre produtividade do trabalho e salário médio em um ambiente de competição perfeita.

Gráfico 4-Painel com os efeitos dinâmicos do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal.



a) Efeito dinâmico sobre o emprego



b) Efeito dinâmico sobre a renda

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: Círculos verdes usados para p-valor < 0,05 e vermelhos para p-valor  $\geq$  0,05.

### 7.2.3. *Efeitos do incentivo considerando o grau de desenvolvimento e o porte dos municípios*

Baseado nas evidências de que os efeitos dos incentivos fiscais sobre o mercado de trabalho variam de acordo com as características das firmas (Decramer e Vanormelingen, 2016; Harger; Ross, 2016; De Oliveira; Silveira Neto, 2020), verificou-se os efeitos da redução do IRPJ a depender das características dos municípios, como o grau de desenvolvimento e o seu porte. Para tanto, dividiu-se a amostra inicial com base na mediana do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e do tamanho da população, levando em consideração o valor dessas variáveis para o grupo de municípios tratados. Isso permitiu ter uma amostra com tamanho suficiente para proceder com as análises<sup>19</sup>.

Dessa forma, os municípios foram divididos em grupos de baixo ( $IDHM < 0,618$ ) e alto desenvolvimento humano ( $IDHM \geq 0,618$ ), bem como de pequeno (até 26.591 habitantes) e grande (superior ou igual a 26.591 habitantes) portes. O tamanho de cada grupo de municípios tratados pode ser verificado na segunda coluna da Tabela 4. Já com relação ao grupo de municípios “nunca tratados” para as análises segundo o nível de desenvolvimento, ele foi constituído por 57 municípios com IDHM baixo e muito baixo e por 695 municípios com IDHM mais elevado. Para as análises baseadas no tamanho populacional, o grupo de controle foi formado por 635 municípios de pequeno porte e por 117 municípios de grande porte.

O emprego dos municípios menos desenvolvidos aumentou, em média, 9%, conforme reportado no painel *a* da Tabela 4, enquanto os municípios mais desenvolvidos não obtiveram impacto sobre o emprego. Também não se observa efeito sobre a remuneração em nenhum dos casos. Uma possível conclusão é de que para os municípios menos desenvolvidos a produtividade dos trabalhadores contratados não difere da produtividade dos trabalhadores já empregados. Além disso, o incentivo fiscal aumenta, em média, o emprego dos municípios de pequeno porte em 6%, sem efeito sobre os municípios de grande porte e sobre a variável de renda, independentemente do tamanho dos municípios (painel *b*).

Em geral, os incentivos fiscais podem estar cumprindo a função de reduzir as desigualdades intrarregionais, pois está contribuindo para a geração de emprego em municípios menos desenvolvidos. Adicionalmente, o fato de a concessão do incentivo implicar em um aumento do emprego somente para esses municípios contradiz o argumento de Lima e Lima (2010) de que os efeitos de tais instrumentos dependem de características presentes em regiões

---

<sup>19</sup> Oficialmente, o IBGE considera a seguinte forma de divisão do IDHM: muito baixo (0,000 a 4,999), baixo (0,500 a 0,599), médio (0,600 a 0,699), alto (0,700 a 0,799) e muito alto (0,800 a 1,000); e divide os municípios de pequeno porte como aqueles que têm até 50 mil habitantes; de médio porte, entre 50 mil e 100 mil habitantes, e de grande porte, acima de 100 mil habitantes. Entretanto, considerando esses valores, a suposição de sobreposição não era atendida.



desenvolvidas como o alto nível de educação e infraestrutura física e profissional de qualidade. Os resultados ainda corroboram a ideia de que os efeitos dos incentivos são heterogêneos, pois se concentram em municípios menos desenvolvidos e de grande porte, e reforçam a evidência levantada em De Oliveira e Silveira Neto (2020) de que a localização das firmas importa para encontrar os efeitos dos incentivos.

Tabela 4-Efeito do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal por IDHM e por porte.

Grupo	Tamanho	Emprego				Renda média			
		ATT	Erro padrão	Intervalo de confiança		ATT	Erro padrão	Intervalo de confiança	
Painel a) IDHM									
A.1- Baixo ( $IDHM < 0,618$ )									
Agreg.	173	0,090*	0,024	0,043	0,137	0,007	0,018	-0,029	0,042
A.2- Alto ( $IDHM \geq 0,618$ )									
Agreg.	174	0,004	0,020	-0,033	0,042	0,010	0,009	-0,008	0,027
Painel b) Porte									
B.1-Pequeno ( $< 26.591$ habitantes)									
Agreg.	173	0,059*	0,022	0,016	0,101	0,005	0,008	-0,010	0,021
B.2- Grande ( $\geq 26.591$ habitantes)									
Agreg.	174	0,005	0,023	-0,040	0,049	0,024	0,014	-0,003	0,052

Fonte: Elaborada pelos autores.

#### 7.2.4. Confiabilidade dos resultados: robustez e sensibilidade.

O resultado de que o incentivo fiscal aumenta em 4,3% e 1,2% o emprego a renda municipal, respectivamente, podem variar conforme alteração no grupo de controle, mudança na especificação do modelo, variação nos parâmetros, entre outras mudanças. Portanto, faz-se necessário testar a sensibilidade desses resultados levando em consideração esses aspectos.

O painel *a* da Tabela 5 apresenta o efeito agregado da redução de 75% do IRPJ sobre os municípios tratados, usando como controle os municípios pertencentes à área da Sudene que não possuíam empresas incentivadas até o ano em que se verificou o efeito, formando então o grupo de controle “ainda não tratados”. Nesse caso, o incentivo não afetou o emprego e a renda dos municípios. Esse efeito nulo pode ser resultante de um possível viés de autoseleção negativo, que pode estar ocorrendo porque os municípios do referido grupo de controle podem possuir firmas instaladas em seu território que optam por não solicitar o incentivo, mesmo atendendo aos critérios de elegibilidade. E essa decisão pode estar atrelada a

aspectos que contribuem para a melhoria dos indicadores de mercado de trabalho do município, a exemplo de firmas com boas situações financeiras e confiantes de que irão prosperar, ao ponto de não solicitarem o incentivo.

A fim de fortalecer a suposição de que os municípios tratados não haviam sido anteriormente tratados, o exercício seguinte consistiu em restringir os grupos de controle “nunca tratados” e tratados da análise principal ao retirar da amostra os municípios que possuíam alguma empresa recebendo qualquer modalidade de incentivos e benefícios da Sudene anterior ao início do período de avaliação, isto é, 2012. Isso foi possível ao se ter acesso a informações administrativas da Sudene sobre as aprovações de todas as modalidades vigentes no período de 2006 a 2011. Não sendo possível filtrar somente para as aprovações do incentivo de redução de 75%, pois essa base não identificava as modalidades de incentivos. Logo, retirar da amostra de municípios que possuem empresas que receberam o incentivo de redução entre 2012 a 2021, aqueles que receberam quaisquer modalidades de incentivos e benefícios entre 2006 a 2011 reduziria a amostra significativamente.

O painel *b* apresenta o resultado da estimação ao se comparar 162 municípios tratados (redução de 53%, se comparado à análise principal) com 742 municípios de controle (redução de 0,8%). Os resultados indicam um aumento na magnitude do efeito sobre o emprego, 5,6%, e não se observa efeito sobre a renda. Há um *trade-off* nessa estratégia, pois embora se torne mais “puro” o grupo “nunca tratado”, há uma redução significativa da amostra, o que pode fragilizar a validade externa dos resultados. Por exemplo, o efeito sobre a renda torna-se nulo, possivelmente porque o grupo que experimentou efeito na análise principal (2012) foi o que teve maior percentual de redução, 80,5%. Portanto, esses resultados devem ser avaliados com parcimônia.

Um potencial risco para a confiabilidade dos resultados é de que a renda e o emprego dos municípios que não possuem empresas incentivadas sejam afetados pelos incentivos concedidos a empresas localizadas em outros municípios. Tendo isso em vista, o grupo de controle não deve sofrer efeitos *spillovers* para que os resultados sejam confiáveis. Caso ocorra esse efeito, acredita-se que é mais provável que ocorra em municípios de controle próximo a municípios tratados. Pois, por exemplo, os incentivos podem atrair trabalhadores que ocupam também postos de trabalhos em municípios vizinhos. Ciente dessa possibilidade, restringiu-se o grupo de controle à municípios que estivessem a uma distância superior a 100 quilômetros de municípios tratados. O resultado é mostrado no painel *c* e reforça o efeito positivo do incentivo sobre o número de emprego, com um aumento de 5,6%, mas o efeito sobre a renda é nulo.

O painel *d* apresenta os efeitos do incentivo fiscal calculados sem a inserção de covariadas com o intuito de verificar a robustez dos resultados diante de uma variação na especificação do modelo. Observa-se a permanência da significância dos efeitos, mas com um aumento de magnitude, decorrente possivelmente do viés em não se controlar o efeito das covariadas.

O painel *e*, por sua vez, apresenta o efeito considerando como período de tratamento um ano posterior ao ano de aprovação do incentivo, dado essa possibilidade. Observa-se um efeito nulo do incentivo fiscal sobre o emprego e um aumento de 1,3% na renda. Feita dessa forma, essa análise desconsidera o efeito em um ano a menos, pois, por exemplo, o grupo que nas análises anteriores era denominado “grupo 2012” tinha seu efeito calculado para os anos de 2012 em diante, agora o “grupo 2012” equivale ao “grupo 2013”. Como o incentivo apresenta efeitos já no ano de aprovação sobre o número de empregos, desconsiderar o ano inicial pode estar tirando o efeito dessa variável. Já o efeito sobre a renda permanece, haja vista que para esta variável os efeitos são observados a partir do ano de aprovação ( $e = 1$ ).

Essa conclusão pode ser reforçada pela análise de antecipação, cujos resultados estão expostos no painel *f*, que verifica o efeito dos incentivos considerando agora o parâmetro de antecipação  $\delta = 2$ . Nesse caso, o incentivo fiscal aumentou em 7,1% e 2,4% o emprego e a renda dos municípios, indicando que os efeitos dos incentivos são visíveis mesmo antecipando o tratamento em mais um período.

Em suma, o viés de autosseleção pode reduzir o efeito dos incentivos, então o grupo de municípios “nunca tratados” usado na análise principal é realmente o mais adequado. Além disso, a suposição de que os municípios tratados no período de 2011 a 2021 não teriam sido anteriormente tratados parece ser sustentada para as análises com relação ao emprego. Quanto à esta variável, o efeito é robusto quando tenta mitigar possível efeito *spillover*. Os resultados se tornam nulos para o emprego quando varia o ano de tratamento para um período a frente, sugerindo que o efeito geral é sensível, à medida que depende do efeito encontrado logo no primeiro ano. E quando se antecipa o tratamento em dois anos, o efeito sobre os indicadores de mercado de trabalho é positivo, mas potencializado. Mostrou-se também que as covariadas são importantes para controlar o efeito do incentivo. Pode-se concluir, que o efeito positivo sobre o emprego é robusto e depende dos efeitos nos primeiros anos e o efeito sobre a renda devem ser analisados com cautela.

Tabela 5-Robustez do efeito do incentivo fiscal da Sudene sobre o emprego e a renda média municipal.

Grupo	Tamanho	Emprego				Renda média			
		ATT	Erro padrão	Intervalo de confiança		ATT	Erro padrão	Intervalo de confiança	
Painel a) Grupo “ainda não tratados”									
Agreg.	347	0,000	0,018	-0,035	0,035	-0,008	0,008	-0,025	0,008
Painel b) Grupo “nunca tratados” puro									
Agreg.	162	0,056*	0,022	0,013	0,099	0,012	0,009	-0,005	0,029
Painel c) Grupo “nunca tratados” distante									
Agreg.	347	0,040*	0,015	0,011	0,069	0,010	0,006	-0,003	0,022
Painel d) Sem covariadas									
Agreg.	347	0,052*	0,013	0,027	0,077	0,022*	0,009	0,005	0,040
Painel e) Início de fruição									
Agreg.	306	0,020	0,012	-0,004	0,044	0,013*	0,005	0,002	0,024
Painel f) Antecipação									
Agreg.	347	0,071*	0,016	0,040	0,102	0,024*	0,007	0,010	0,038

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: \* p-valor < 0,05. Os Erros-padrão são estimados por *bootstrap* e “clusterizados” em nível de município.

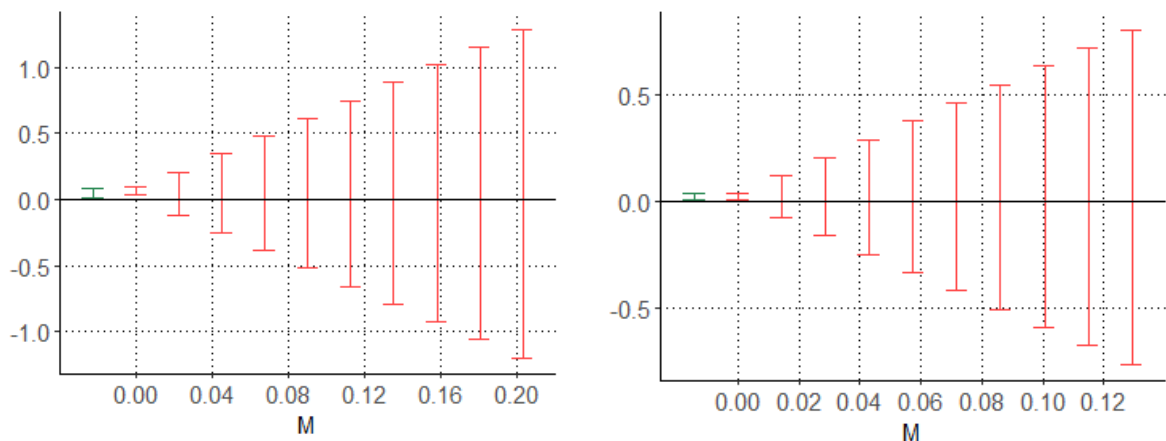
A avaliação da hipótese de tendências paralelas também é importante para a validação das estimativas do ATT. Em vista disso, recorreu-se à análise de sensibilidade proposta por Rambachan e Roth (2023), cujos resultados são reportados no Gráfico 5. Para o caso do efeito do incentivo sobre indicadores de mercado de trabalho, assumiu-se como principal forma de violação de tendências paralelas o possível surgimento de tendências seculares que evoluem suavemente e poderiam afetar de modo assimétrico os grupos tratados e controle, a exemplo da evolução da taxa de informalidade. O que parece razoável à medida que a região Nordeste apresentou uma redução média do crescimento da taxa trimestral de informalidade entre 2016 a 2023 de 0,17% superior à registrada na região Sudeste, onde se localizam 97% dos municípios de controle, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua). Em outras palavras, a informalidade no Nordeste diminuiu em um ritmo mais rápido do que no Sudeste. Então considerou-se uma restrição que limita a medida de inclinação das diferenças nas tendências paralelas entre períodos consecutivos.

O Gráfico 5 mostra diferentes conjuntos de intervalo de confiança robustos a diferentes valores dos desvios da tendência,  $M$ . Portanto, apresenta até que ponto as tendências paralelas podem ser violadas e a hipótese nula de que o efeito seja igual a zero continue sendo

rejeitada. Observou-se valores de quebra de  $M \approx 0,022$  e  $M \approx 0,014$  para as análises de emprego e renda, respectivamente. Tal resultado implica que a conclusão de um efeito significativo sobre o emprego e a renda depende se a inclinação das diferenças das tendências pós-tratamento não se altere em mais do que 2,2% e 1,4% com relação às diferenças nas pré-tendências, respectivamente.

Bologna (2016) estimou que um aumento de 1 desvio padrão no tamanho do setor informal do Brasil corresponde a uma redução da renda por trabalhador de 8%. Assim, um valor de  $M \approx 0,014$ , implicaria uma margem que permite que as variações nas tendências mudem, aproximadamente, um sexto do desvio padrão do setor de informalidade em períodos consecutivos. Em relação ao nível de emprego, poderíamos considerar que a violação das tendências paralelas seria ocasionada por fatores de confusão associados à qualidade educacional. Chetty *et al.* (2014) estimaram que um aumento de 1 desvio-padrão no Valor Acrescentado (VA - *value-added*) dos professores corresponde a um aumento de 0,4 pontos percentuais no emprego dos adultos. Então, um valor de  $M \approx 0,022$  corresponderia a permitir um desvio das tendências paralelas de 5% de desvio-padrão do VA dos professores em períodos consecutivos.

Gráfico 5-Robustez e sensibilidade dos resultados



a) Efeito em  $e = 0$  sobre o emprego

b) Efeito em  $e = 1$  sobre a renda

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 8. CONSIDERAÇÃO FINAIS

Em virtude do atraso nordestino no cenário econômico frente às regiões Sul e Sudeste do Brasil, em especial quando se trata do mercado de trabalho, surgiram na década de 1960 os primeiros incentivos fiscais destinados às empresas e geridos pela Sudene. Esses incentivos são instrumentos da PNDR que visam aumentar o número de empregos e gerar renda através do estímulo empresarial na forma de redução tributária, e, conseqüentemente, desenvolver a região Nordeste, reduzindo as desigualdades intra e inter-regionais, que, por sua vez, são os objetivos da PNDR.

Torna-se importante, portanto, avaliar se os incentivos fiscais têm efeito no mercado de trabalho dos municípios. A fim de identificar as características dos incentivos e benefícios fiscais da Sudene necessárias para a avaliação recorreu-se aos dados das aprovações deste instrumento. Observou-se que o incentivo de redução de 75% do IRPJ correspondeu a mais de 50% das aprovações em todos os anos durante 2011 a 2022. Além disso, o valor dos incentivos financiou, em grande parte, projetos de modernização e implantação de empreendimentos, especialmente dos setores de transformação e infraestrutura.

Todavia, a distribuição dos municípios com empresas beneficiadas não é uniforme na área de atuação da Sudene. Estes municípios se concentram principalmente na faixa litorânea dos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, onde estão localizadas suas capitais e regiões metropolitanas. A desigualdade fica ainda mais evidente quando se observa que a maioria dos empreendimentos beneficiados estão localizados fora da área do semiárido e sobre aqueles municípios com maiores níveis de renda.

Dada a hegemonia do incentivo de redução de 75% do IRPJ, verificou-se o impacto da concessão dessa modalidade sobre o emprego e a renda dos municípios beneficiados. Integralmente, encontrou-se que o incentivo fiscal aumentou em 4,3% os postos de trabalhos formais e em 1,2% a renda média municipal, cujo impacto positivo é robusto, em especial, sobre o emprego. Esses efeitos são maiores à medida que se decorre o prazo dos incentivos, com capacidade de afetar o emprego já no ano da aprovação. Enquanto para a renda, o efeito é visto um ano após a concessão do incentivo e dura por mais um ano.

Os efeitos sobre o emprego não são uniformes entre os municípios, pois se concentram em municípios de pequeno porte e menos desenvolvidos. Logo, encontrou-se evidências de que o incentivo fiscal aumenta o emprego e a renda dos municípios, o que, segundo a visão adotada pela PNDR, contribui para o desenvolvimento regional. Além disso, como os municípios menos desenvolvidos experimentam efeitos positivos sobre o emprego, ao

passo que os mais desenvolvidos não são afetados, então os incentivos podem contribuir também para a redução das desigualdades intrarregionais.

Assim, esta dissertação consegue demonstrar empiricamente a efetividade dos incentivos fiscais, evidenciando a importância da política da Sudene para o desenvolvimento dos municípios. Em um contexto mais abrangente, esta pesquisa revela a capacidade dos incentivos fiscais de reduzir as desigualdades regionais, podendo contribuir para a melhoria do mercado de trabalho em países em desenvolvimento e desiguais, como o Brasil.

Os efeitos encontrados não foram isolados de outras políticas de incentivos, como as de âmbito estadual, e nem de outras modalidades de incentivos ou demais instrumentos de política fiscal, como os fundos de desenvolvimento. Logo, os resultados apresentados são impactos nos indicadores de mercado de trabalho resultante do incentivo de redução comparado com o cenário de não existência do incentivo. Trabalhos futuros poderiam avaliar efeitos isolados e combinados dos incentivos. Além disso, o impacto positivo da concessão do incentivo fiscal não deve ser interpretado como único argumento para sustentar a permanência dessa prática. Nesse ponto, em uma agenda de pesquisa futura, cabe avaliar o custo-benefício dos incentivos fiscais observando a relação entre o valor das renúncias fiscais e os seus efeitos.

## REFERÊNCIAS

ABADIE, Alberto. Semiparametric difference-in-differences estimators. **The review of economic studies**, v. 72, n. 1, p. 1-19, 2005. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3700681>

ADENE. Relatório de Gestão 2005. Recife: Ministério da Integração, 2006

BRASIL. Lei nº 2.973, de 26 de novembro de 1956. Prorroga a vigência das medidas de ordem financeira relacionadas com a execução do Plano de Desenvolvimento Econômico previstas nas Leis nº 1.474, de 26 de novembro de 1951, e 1.628, de 20 de junho de 1952, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: **Diário Oficial da União**, 1956. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/12973.htm#:~:text=LEI%20No%202.973%2C%20DE%2026%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201956.&text=Prorroga%20a%20vig%C3%Aancia%20das%20medidas,1952%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/12973.htm#:~:text=LEI%20No%202.973%2C%20DE%2026%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201956.&text=Prorroga%20a%20vig%C3%Aancia%20das%20medidas,1952%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.)

BRASIL. Lei nº 3.692, de 15 de dezembro de 1959. Institui a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: **Diário Oficial da União**, 1959. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/13692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/13692.htm)

BRASIL. Lei nº 4.239, de 27 de junho de 1963. Aprova o Plano Diretor do Desenvolvimento do Nordeste para os anos de 1963, 1964 e 1965, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1963. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/14239.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%204.239%2C%20DE%2027%20DE%20JUNHO%20DE%201963.&text=Aprova%20o%20Plano%20Diretor%20do,1965%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=Art%201%C2%BA%20Fica%20aprovada%20a,dos%20anexos%20%C3%A0%20presente%20Lei.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14239.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%204.239%2C%20DE%2027%20DE%20JUNHO%20DE%201963.&text=Aprova%20o%20Plano%20Diretor%20do,1965%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=Art%201%C2%BA%20Fica%20aprovada%20a,dos%20anexos%20%C3%A0%20presente%20Lei.)

BRASIL. Lei nº 4.869, de 1º de dezembro de 1965. Aprova o Plano Diretor do Desenvolvimento do Nordeste para os anos de 1966, 1967 e 1968, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1965. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4869.htm#:~:text=LEI%20No%204.869%2C%20DE%201%C2%BA%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201965.&text=Aprova%20o%20Plano%20Diretor%20do,1968%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4869.htm#:~:text=LEI%20No%204.869%2C%20DE%201%C2%BA%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201965.&text=Aprova%20o%20Plano%20Diretor%20do,1968%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.)

BRASIL. Lei nº 5.508, de 11 de dezembro de 1968. Aprova a Quarta Etapa do Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste, para os anos de 1969, 1970, 1971, 1972 e 1973, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1968. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5508.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5508.htm)

BRASIL. Decreto nº 64.214, de 18 de março de 1969. Regulamenta dispositivos das Leis números 4.239, de 27 de junho de 1963, 4.869 de 1º de dezembro de 1965 e 5.508, de 11 de outubro de 1968 referentes aos incentivos fiscais e financeiros administrativos pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1969. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1950-1969/D64214.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D64214.htm)



BRASIL. Decreto-Lei nº 1.564, de 29 de julho de 1977. Altera incentivos fiscais do imposto sobre a renda para empreendimentos localizados nas áreas da SUDAM e da SUDENE.

Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1977. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1965-](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1564.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%201.564%2C%20DE,da%20SUDAM%20e%20da%20SUDENE.)

[1988/del1564.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%201.564%2C%20DE,da%20SUDAM%20e%20da%20SUDENE.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1564.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%201.564%2C%20DE,da%20SUDAM%20e%20da%20SUDENE.)

BRASIL. Lei nº 9.532, de 10 de dezembro de 1997. Altera a legislação tributária federal e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1997. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19532.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19532.htm)

BRASIL. Lei nº 9.690, de 15 de julho de 1998. Dispõe sobre a inclusão do Vale do Jequitinhonha do Estado de Minas Gerais e de Municípios da região norte do Estado do Espírito Santo na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste-SUDENE. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1998. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9690-15-julho-1998-355353-publicacaooriginal-1-pl.html>

BRASIL. Lei nº 9808, de 20 de julho de 1999. Define diretrizes e incentivos fiscais para o desenvolvimento regional e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1999. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19808.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.808%2C%20DE%2020%20DE%20JULHO%20DE%201999.&text=Define%20diretrizes%20e%20incentivos%20fiscais,regional%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=%C2%A7%201o%20A%20aplica%C3%A7%C3%A3o,16%20de%20janeiro%20de%201991.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19808.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.808%2C%20DE%2020%20DE%20JULHO%20DE%201999.&text=Define%20diretrizes%20e%20incentivos%20fiscais,regional%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=%C2%A7%201o%20A%20aplica%C3%A7%C3%A3o,16%20de%20janeiro%20de%201991.)

BRASIL. Medida Provisória nº 2.156-5, de 24 de agosto de 2001. Cria a Agência de Desenvolvimento do Nordeste - ADENE, extingue a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2001a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/2156-5.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2156-5.htm)

BRASIL. Medida Provisória nº 2.199-14, de de agosto de 2001. Altera a legislação do imposto de renda no que se refere aos incentivos fiscais de isenção e de redução, define diretrizes para os incentivos fiscais de aplicação de parcela do imposto sobre a renda nos Fundos de Investimentos Regionais, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2001b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/2199-14.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2199-14.htm)

BRASIL. Decreto nº 4.213, de 26 de abril de 2002. Define os setores da economia prioritários para o desenvolvimento regional, nas áreas de atuação da extinta SUDENE, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2002a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4213.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4213.htm)

BRASIL. Instrução Normativa SRF nº 267, de 23 de dezembro de 2002. Secretaria da Receita Federal. Dispõe sobre os incentivos fiscais decorrentes do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2002b. Disponível em:

<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=15148#:~:text=IN%20SRF%20n%C2%BA%20267%2F2002&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20incentivos%20fiscais,a%20renda%20das%20pessoas%20jur%C3%ADdicas.>

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; altera o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, o Decreto nº 70.235, de 6 de março de 1972, o Decreto-Lei nº 2.287, de 23 de julho de 1986, as Leis nºs 4.502, de 30 de novembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.245, de 18 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, 9.249, de 26 de dezembro de 1995, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 9.311, de 24 de outubro de 1996, 9.317, de 5 de dezembro de 1996, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 9.718, de 27 de novembro de 1998, 10.336, de 19 de dezembro de 2001, 10.438, de 26 de abril de 2002, 10.485, de 3 de julho de 2002, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.925, de 23 de julho de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, 11.033, de 21 de dezembro de 2004, 11.051, de 29 de dezembro de 2004, 11.053, de 29 de dezembro de 2004, 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 11.128, de 28 de junho de 2005, e a Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei nº 8.661, de 2 de junho de 1993, e dispositivos das Leis nºs 8.668, de 25 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, e da Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm)

BRASIL. Lei Complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007. Institui, na forma do art. 43 da Constituição Federal, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE; estabelece sua composição, natureza jurídica, objetivos, áreas de atuação, instrumentos de ação; altera a Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, e a Medida Provisória nº 2.156, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei Complementar nº 66, de 12 de junho de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp125.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp125.htm)

BRASIL. Medida Provisória nº 517, de 30 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a incidência do imposto sobre a renda nas operações que especifica, altera as Leis nºs 6.404, de 15 de dezembro de 1976, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 11.478, de 29 de maio de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, institui o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Usinas Nucleares - RENUCLEAR, dispõe sobre medidas tributárias relacionadas ao Plano Nacional de Banda Larga, altera a legislação relativa à isenção do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante – AFRMM, dispõe sobre a extinção do Fundo Nacional de Desenvolvimento, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/mpv/517.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/mpv/517.htm)

BRASIL. Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011. Institui o Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para as Empresas Exportadoras (Reintegra); dispõe sobre a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) à indústria automotiva; altera a incidência das contribuições previdenciárias devidas pelas empresas que menciona; altera as Leis nº 11.774, de 17 de setembro de 2008, nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004, nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, nº 10.865, de 30 de abril de 2004, nº 11.508, de 20 de julho de

2007, nº 7.291, de 19 de dezembro de 1984, nº 11.491, de 20 de junho de 2007, nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, e nº 9.294, de 15 de julho de 1996, e a Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; revoga o art. 1º da Lei nº 11.529, de 22 de outubro de 2007, e o art. 6º do Decreto-Lei nº 1.593, de 21 de dezembro de 1977, nos termos que especifica; e dá outras providências. . Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2011. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/584402/publicacao/34619027>

BRASIL. Lei nº 12.712, de 30 de agosto de 2012. Altera as Leis nºs 12.096, de 24 de novembro de 2009, 12.453, de 21 de julho de 2011, para conceder crédito ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, 9.529, de 10 de dezembro de 1997, 11.529, de 22 de outubro de 2007, para incluir no Programa Revitaliza do BNDES os setores que especifica, 11.196, de 21 de novembro de 2005, 7.972, de 22 de dezembro de 1989, 12.666, de 14 de junho de 2012, 10.260, de 12 de julho de 2001, 12.087, de 11 de novembro de 2009, 7.827, de 27 de setembro de 1989, 10.849, de 23 de março de 2004, e 6.704, de 26 de outubro de 1979, as Medidas Provisórias nºs 2.156-5, de 24 de agosto de 2001, e 2.157-5, de 24 de agosto de 2001; dispõe sobre financiamento às exportações indiretas; autoriza a União a aumentar o capital social do Banco do Nordeste do Brasil S.A. e do Banco da Amazônia S.A.; autoriza o Poder Executivo a criar a Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias S.A. - ABGF; autoriza a União a conceder subvenção econômica nas operações de crédito do Fundo de Desenvolvimento da Amazônia - FDA e do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste - FDNE; autoriza a União a participar de fundos dedicados a garantir operações de comércio exterior ou projetos de infraestrutura de grande vulto; revoga dispositivos das Leis nºs 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.865, de 30 de abril de 2004, e 12.545, de 14 de dezembro de 2011; e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/L12712.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12712.htm)

BRASIL. Ministério da Integração Nacional (MIN). Gabinete do Ministro. Portaria nº 283 de 4 de julho de 2013. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=256154>

BRASIL. MIN. Fundos regionais e incentivos fiscais: caderno de informações gerenciais. 2015.

BRASIL. MIN. Gabinete do Ministro. Portaria nº 34, de 18 de janeiro de 2018. Atualiza a classificação das microrregiões segundo a tipologia do Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/portaria342018-pdf>.

BRASIL. Lei nº 13.799, de 3 de janeiro de 2019. Altera a Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001, para fixar novo prazo para a aprovação de projetos beneficiados com incentivos fiscais de redução e reinvestimento do imposto sobre a renda e adicionais nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), e a Lei nº 8.167, de 16 de janeiro de 1991, para dispor sobre os depósitos para reinvestimento efetuados pelas empresas em operação nas áreas de atuação da Sudene e da Sudam; e estende ambos os benefícios para a área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco). Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13799.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13799.htm)

BRASIL. Lei Complementar nº 185, de 6 de outubro de 2021. Altera o art. 2º da Lei Complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007, para incluir Municípios dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/Lcp185.htm#:~:text=LEI%20COMPLEMENTAR%20N%C2%BA%20185%2C%20DE%206%20DE%20OUTUBRO%20DE%202021&text=Alterar%20o%20art.,Desenvolvimento%20do%20Nordeste%20\(Sudene\)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp185.htm#:~:text=LEI%20COMPLEMENTAR%20N%C2%BA%20185%2C%20DE%206%20DE%20OUTUBRO%20DE%202021&text=Alterar%20o%20art.,Desenvolvimento%20do%20Nordeste%20(Sudene)).

CALLAWAY, Brantly; SANT'ANNA, Pedro HC. Difference-in-differences with multiple time periods. **Journal of Econometrics**, v. 225, n. 2, p. 200-230, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407620303948>

CARVALHO JÚNIOR, José Raimundo; BARRETO, Flávio A.; OLIVEIRA, Victor H. Avaliação econométrica do Fundo de Desenvolvimento Industrial do Estado do Ceará. In: ARRAES, Ronaldo; HERMANNNS, Klaus (Org.) **Distribuição de renda e políticas de desenvolvimento regional no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2006. 332p. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/969/1/2006\\_capliv\\_jrcarvalho.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/969/1/2006_capliv_jrcarvalho.pdf)

CERQUA, Augusto; PELLEGRINI, Guido. Do subsidies to private capital boost firms' growth? A multiple regression discontinuity design approach. **Journal of Public Economics**, v. 109, p. 114-126, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047272713002156>

CHAUREY, Ritam. Location-based tax incentives: Evidence from India. **Journal of Public Economics**, v. 156, p. 101-120, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004727271630113X>

DE OLIVEIRA, Francisco. **Elegia para uma re(li)gião**: Sudene, nordeste: planejamento e conflitos de classes. Rio de Janeiro: Paz e Tera, 1993. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001241248>

DE OLIVEIRA, Tássia Germano; NETO, Raul da Mota Silveira. Incentivos Fiscais Territoriais ao Desenvolvimento Local: uma Avaliação do Programa de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco-Prodepe. In: XVIII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos – XVIII ENABER, 18, 2020. **Anais...** Meio eletrônico, 2020. Disponível em: [https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/1898/Paper\\_Prodepe\\_autores.pdf](https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/1898/Paper_Prodepe_autores.pdf)

DECRAMER, Stefaan; VANORMELINGEN, Stijn. The effectiveness of investment subsidies: evidence from a regression discontinuity design. **Small Business Economics**, v. 47, p. 1007-1032, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-016-9749-2>

DOS SANTOS, Fábio Roberto Araújo. **Impacto da política de incentivos fiscais da Sudam nas transferências constitucionais (FPE e FPM) dos estados e municípios da Amazônia Legal**. 2022. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/15616>

DUARTE, Renato. A proposta de industrialização do GTDN. **BACELAR, Tania et alii. GTDN: da proposta à realidade-Ensaio sobre a questão regional**. Recife: Ed. Universitária, 1994.

DULCI, Otávio Soares. Guerra fiscal, desenvolvimento desigual e relações federativas no Brasil. **Revista de Sociologia e Política**, p. 95-107, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/9VWckbZFNbfB5q8XjFhdncc/?format=pdf&lang=pt>

FROTA, Isabella Leitão Neves; LIMA, João Policarpo Rodrigues; DE AZEVEDO MELO, Andrea Sales Soares. Os incentivos fiscais do Governo do Estado de Pernambuco para atração de empresas: um caso de sucesso?. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 4, p. 65-80, 2014. Disponível em: <https://g20mais20.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/109/88>

GARSOUS, Grégoire et al. Tax incentives and job creation in the tourism sector of Brazil's SUDENE area. **World Development**, v. 96, p. 87-101, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X17300712>

GONÇALVES, Felipe de Oliveira; DE ALMEIDA, Aléssio Tony Cavalcanti; BARBOSA, Gerrio dos Santos. Efetividade dos incentivos fiscais à indústria sobre o volume de empregos e a massa salarial: um estudo do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial da Paraíba. In: XXIII Encontro Regional de Economia, 23, 2017, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, Anpec, 2017. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/novosite/br/xxiii-encontro-regional-de-economia--atigos-selecionados>

GOODMAN, David Edwin, *et al.* Os incentivos financeiros à industrialização do Nordeste e a escolha de tecnologias. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 1971.

GUMIERO, Rafael. O Nordeste em dois tempos: a “Operação Nordeste” e a Política de Desenvolvimento Regional do Governo Lula. **Repórter Cepal**. 2014.

GTDN. Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. **Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional**, 1959.

GTI. Bases para a recriação da Sudene por uma política de desenvolvimento sustentável para o nordeste. Ministério da Integração Nacional. 2003

HARGER, Kaitlyn; ROSS, Amanda. Do capital tax incentives attract new businesses? Evidence across industries from the new markets tax credit. **Journal of Regional Science**, v. 56, n. 5, p. 733-753, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jors.12286>

HECKMAN, James J.; SMITH, Jeffrey; CLEMENTS, Nancy. Making the most out of programme evaluations and social experiments: Accounting for heterogeneity in programme impacts. **The Review of Economic Studies**, v. 64, n. 4, p. 487-535, 1997. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2971729>

HECKMAN, James J.; ICHIMURA, Hidehiko; TODD, Petra. Matching as an econometric evaluation estimator. **The review of economic studies**, v. 65, n. 2, p. 261-294, 1998. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2971733>

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e>. Acesso em 10/05/2023.

IPEA. IVS – Atlas da Vulnerabilidade Social. 2021. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/>

LACOMBE, Américo L. Masset. Algumas considerações sobre os incentivos fiscais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 9, p. 107-117, 1969.

LIMA, Ana Carolina da Cruz; LIMA, João Policarpo Rodrigues. Programas de desenvolvimento local na região Nordeste do Brasil: uma avaliação preliminar da " guerra fiscal". **Economia e Sociedade**, v. 19, p. 557-588, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ecos/a/Yjp6vCWY5pxXRw84xGtdyVk/abstract/?lang=pt>

LIU, Yongzheng; MAO, Jie. How do tax incentives affect investment and productivity? Firm-level evidence from China. **American Economic Journal: Economic Policy**, v. 11, n. 3, p. 261-291, 2019. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pol.20170478>

OLIVEIRA JÚNIOR, José Nilo; DIAS, Adilson Freitas; TABOSA, Francisco José Silva. Avaliação da Política de Incentivos Fiscais sobre a capacidade fiscal, ISS, emprego e valor adicionado bruto da indústria no estado do Pará. **Novos Cadernos NAEA**, v. 17, n. 1, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/1559/2246>

SILVA, Alexandre Rezende *et al.* **O programa Produzir-Goiás e o impacto na promoção de emprego, renda e arrecadação local**. 2018. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Finanças) - Universidade Federal de Goiás. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/8515/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Alexandre%20Rezende%20Silva%20-%202018.pdf>

SIMONSEN, Mario Henrique. Sistema brasileiro de incentivos fiscais. 1974.

SINGER, H. W. **Estudo sobre o desenvolvimento econômico do Nordeste**. Recife: Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco, 1962.

TOLEDO, Pedro Henrique Vieira Martins. O GTDN e a SUDENE de Furtado no desenvolvimento econômico do Nordeste: concepção e realidade. **Monografia de Bacharelado-Ciências Econômicas. Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Publicação: Dez, 2013.

VARSANO, Ricardo. Os incentivos fiscais do imposto de renda das empresas. **Revista Brasileira de Economia**, v. 36, n. 2, p. 107-128, 1982

## APÊNDICE A - CARACTERÍSTICAS DOS INCENTIVOS FISCAIS

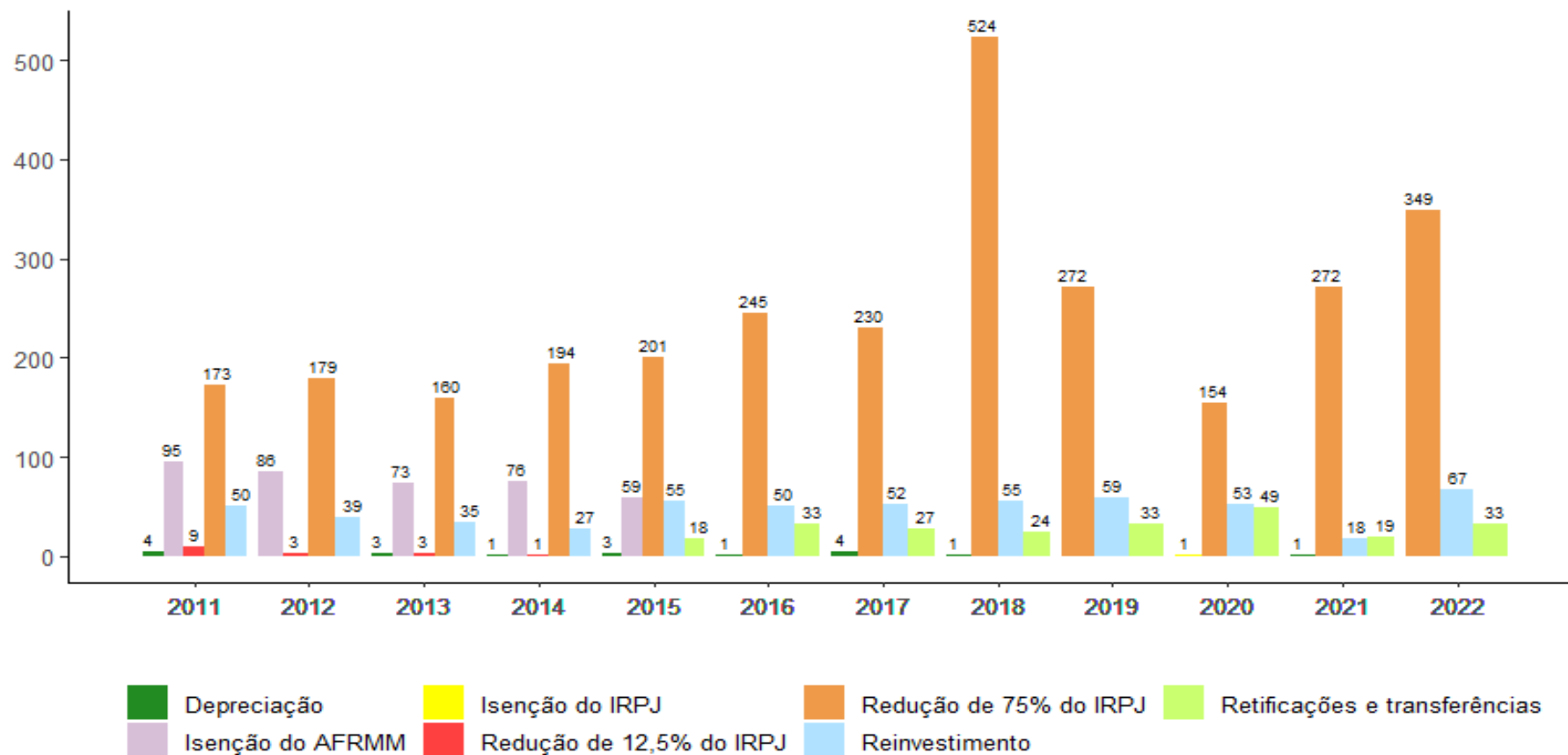
Quadro A.1- Características dos incentivos e benefícios fiscais da Sudene.

	Projeto					Pré-condições			Vigência	Prazo
	Implantação	Ampliação	Diversificação	Modernização	Complementação	Área da SUDENE	Setor prioritário	Lucro real		
Depreciação acelerada e desconto do PIS/Pasep e da Cofins.	X	X	X	X		X (em microrregiões menos desenvolvidas)	X	X	NÃO	A depender da fruição do incentivo de redução de 75% do IRPJ
Isenção do AFRMM	X	X	X	X		X	X	X	NÃO	Indeterminado
Isenção do IRPJ	X	X	X	X		X	X	X	SIM	10 anos
Redução de 12,5% do IRPJ						X	X	X	NÃO	Indeterminado
Redução de 75% do IRPJ	X	X	X	X		X	X	X	SIM	10 anos
Reinvestimento de 30% do IRPJ				X	X	X	X	X	SIM	Aplicação única

Fonte: Elaborado pelo autor com base no manual de instruções para elaboração de pleitos de incentivos e benefícios fiscais administrados pela Sudene e na Portaria n° 283 de 4 de julho de 2013.

## APÊNDICE B - RELAÇÃO ABSOLUTA ENTRE AS MODALIDADES DE INCENTIVOS, TIPOS DE PROJETO E SETOR ECONÔMICO POR ANO E POR ESTADOS

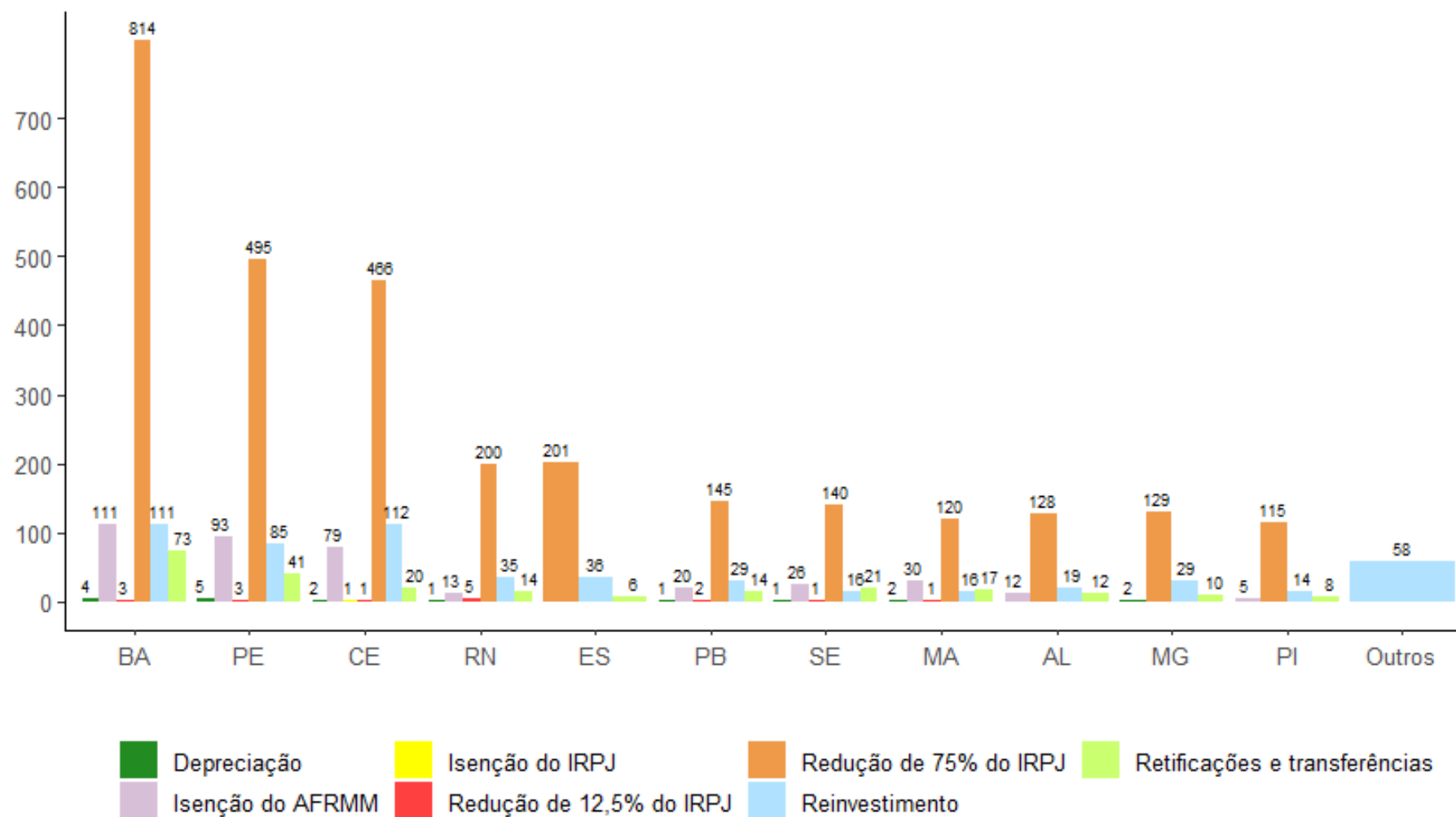
Gráfico B.1-Número de pleitos aprovados por tipo de incentivo fiscal e por ano (2011 a 2022).



Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: Para facilitar visualização, as barras dos gráficos estão dispostas conforme ordem da legenda (de cima para baixo para cada coluna). A ausência da barra para o respectivo elemento da legenda indica que não houve observação.

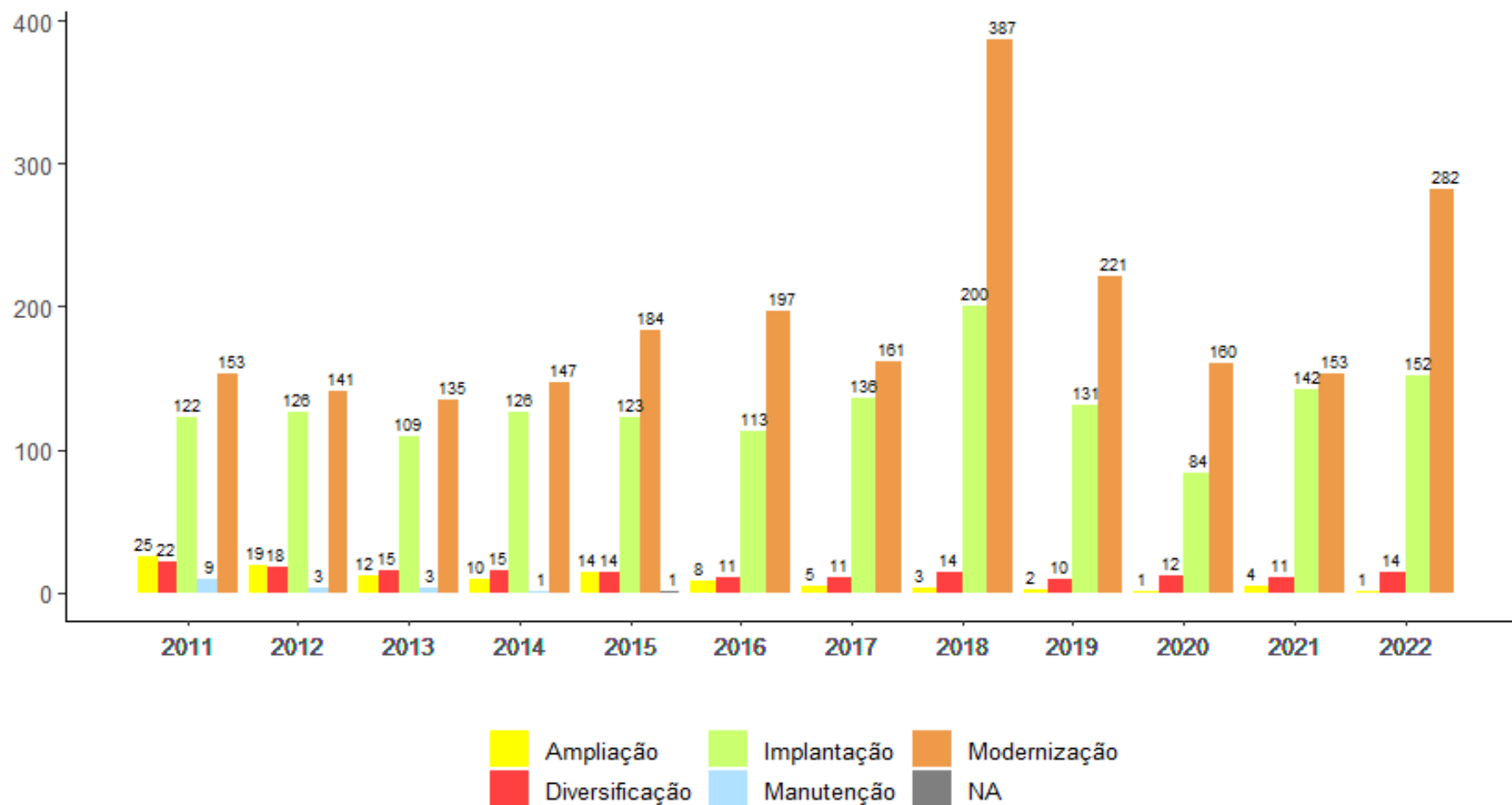


Gráfico B.2-Número de pleitos aprovados nos estados da área de atuação da Sudene por tipo de incentivo fiscal (2011 a 2022).



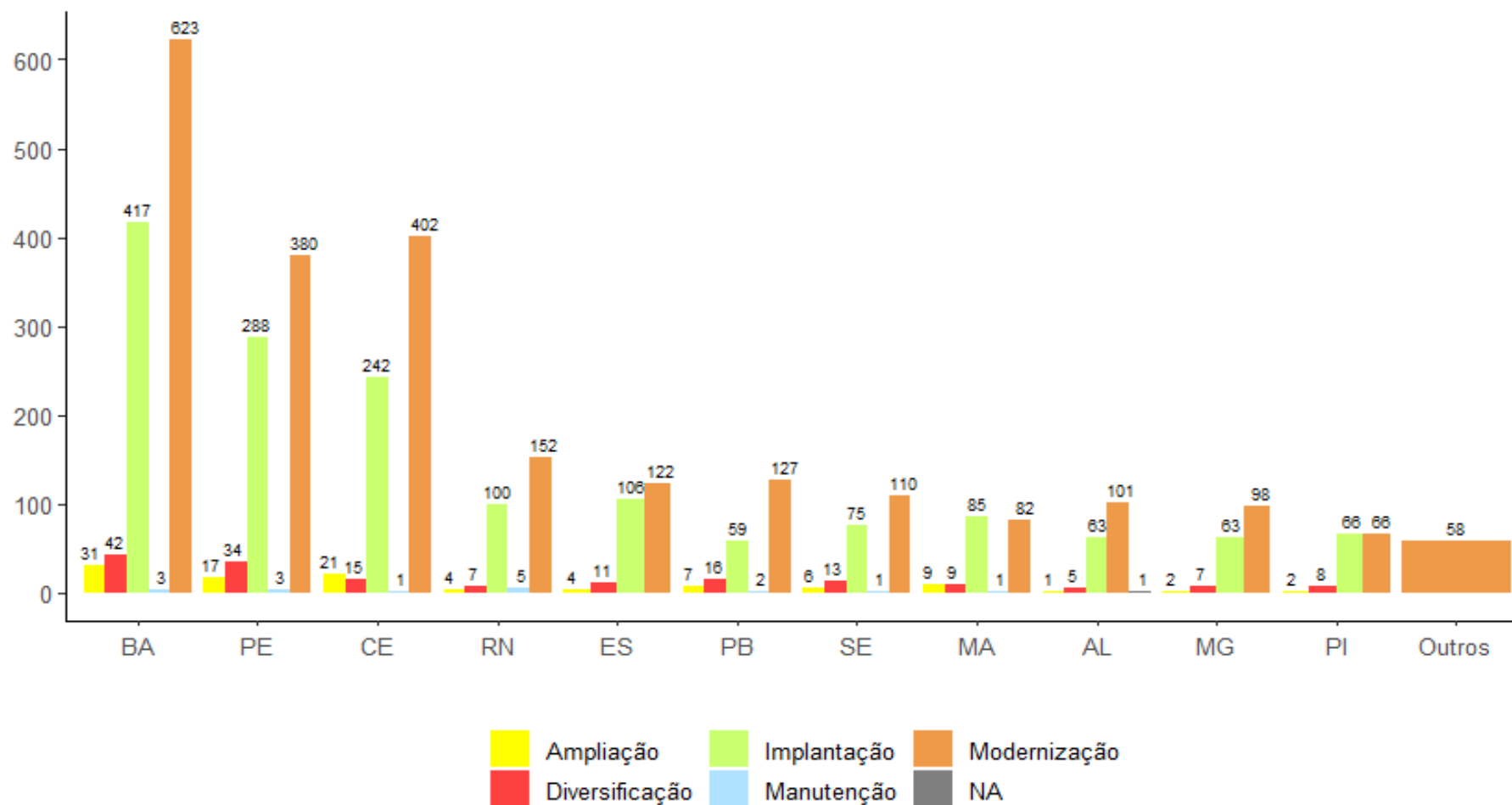
Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: Para facilitar visualização, as barras dos gráficos estão dispostas conforme ordem da legenda (de cima para baixo para cada coluna). A ausência da barra para o respectivo elemento da legenda indica que não houve observação.

Gráfico B.3-Número de pleitos aprovados por tipo de projeto e por ano (2011 a 2022).



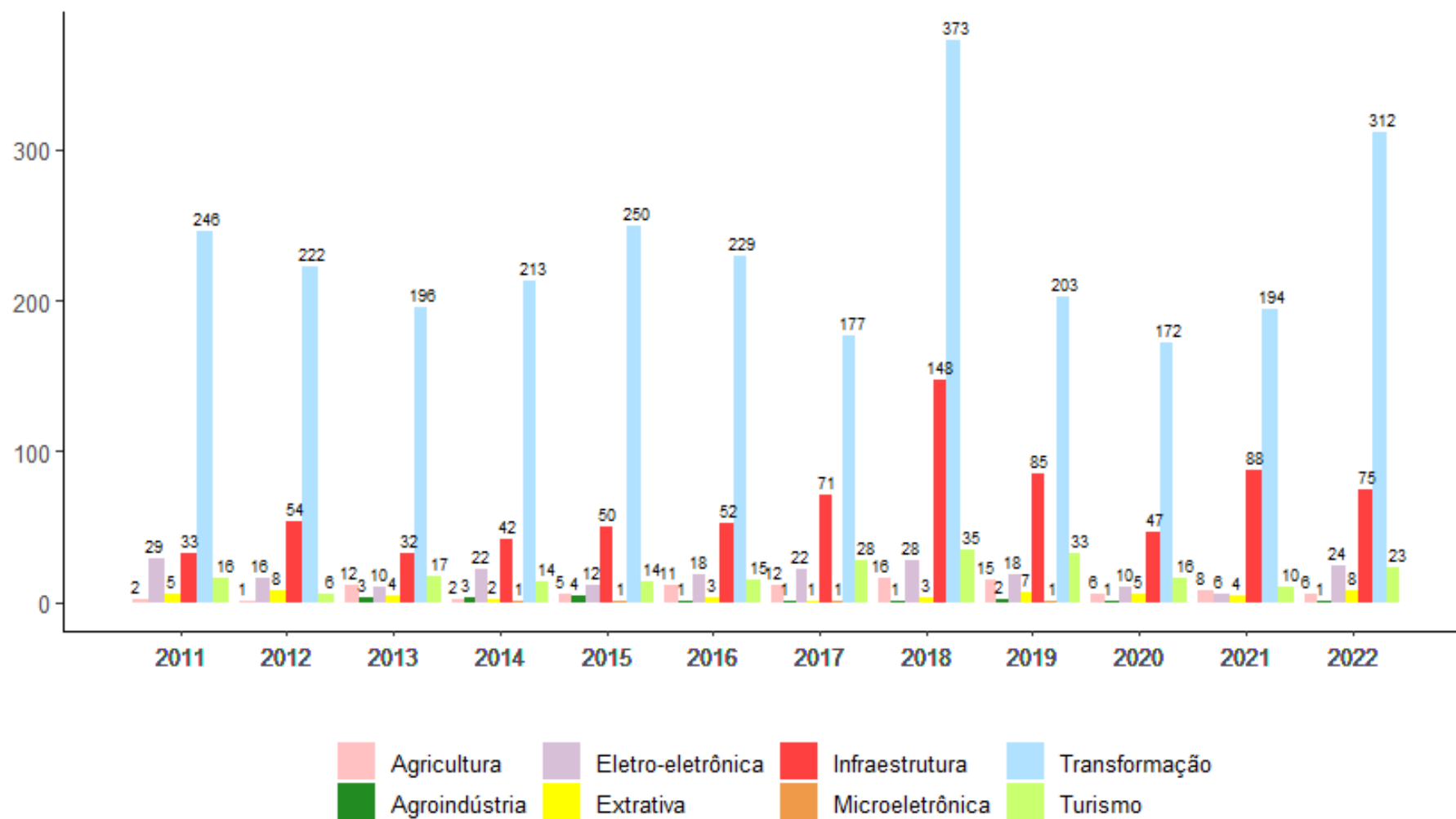
Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: Para facilitar visualização, as barras dos gráficos estão dispostas conforme ordem da legenda (de cima para baixo para cada coluna). A ausência da barra para o respectivo elemento da legenda indica que não houve observação. O único pleito com projeto faltante (NA) se trata da retificação do incentivo de redução de 75% do IRPJ da Norvinco Indústria de Embalagem Nordeste LTDA em 2015.

Gráfico B.4-Número de pleitos aprovados nos estados da área de atuação da Sudene por tipo de projeto (2011 a 2022).



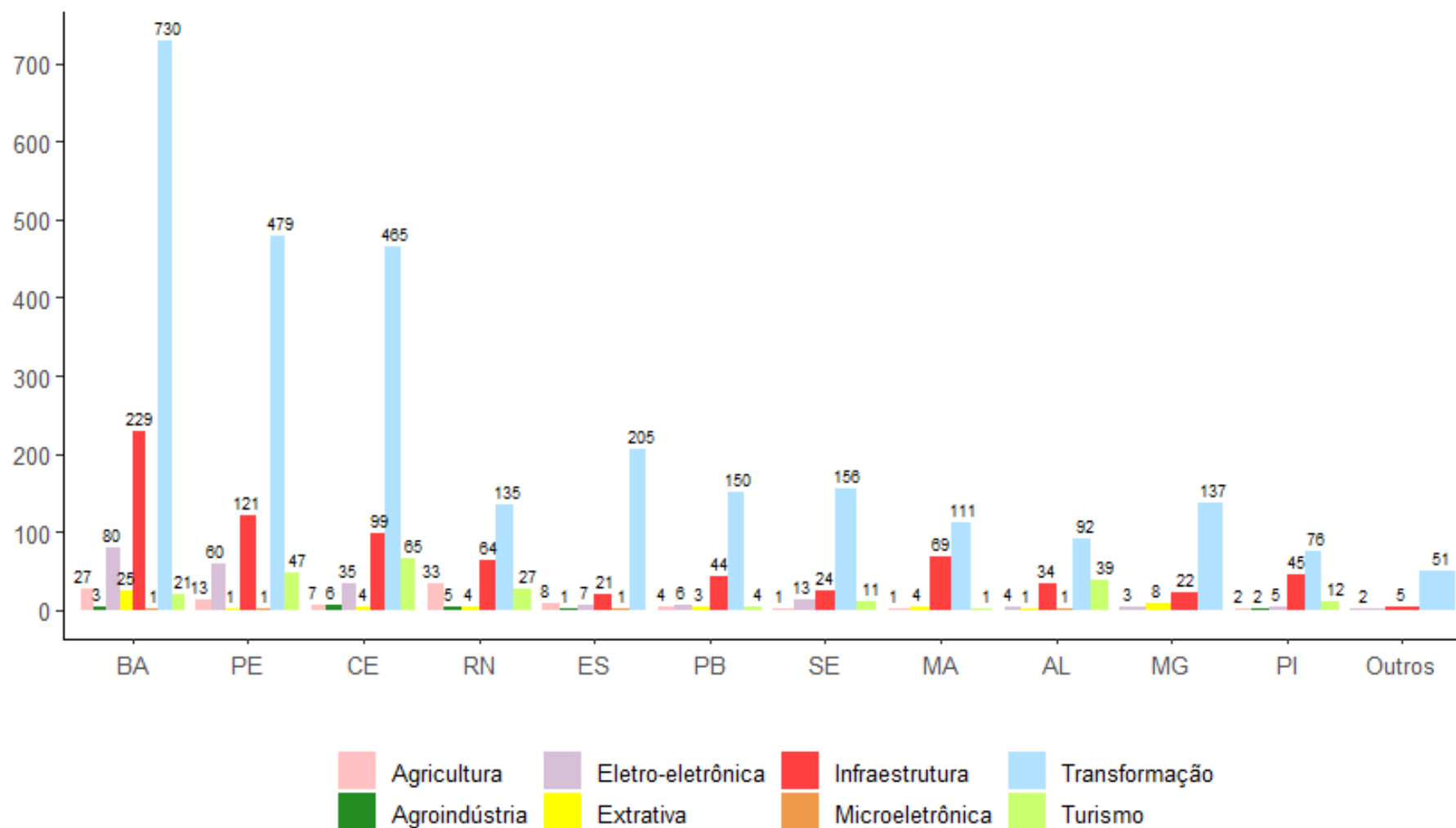
Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: Para facilitar visualização, as barras dos gráficos estão dispostas conforme ordem da legenda (de cima para baixo para cada coluna). A ausência da barra para o respectivo elemento da legenda indica que não houve observação. O único pleito com projeto faltante (NA) se trata da retificação do incentivo de redução de 75% do IRPJ da Norvinco Indústria de Embalagem Nordeste LTDA em 2015.

Gráfico B.5-Número de pleitos aprovados por setor econômico e por ano (2011 a 2022).



Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: Para facilitar visualização, as barras dos gráficos estão dispostas conforme ordem da legenda (de cima para baixo para cada coluna). A ausência da barra para o respectivo elemento da legenda indica que não houve observação.

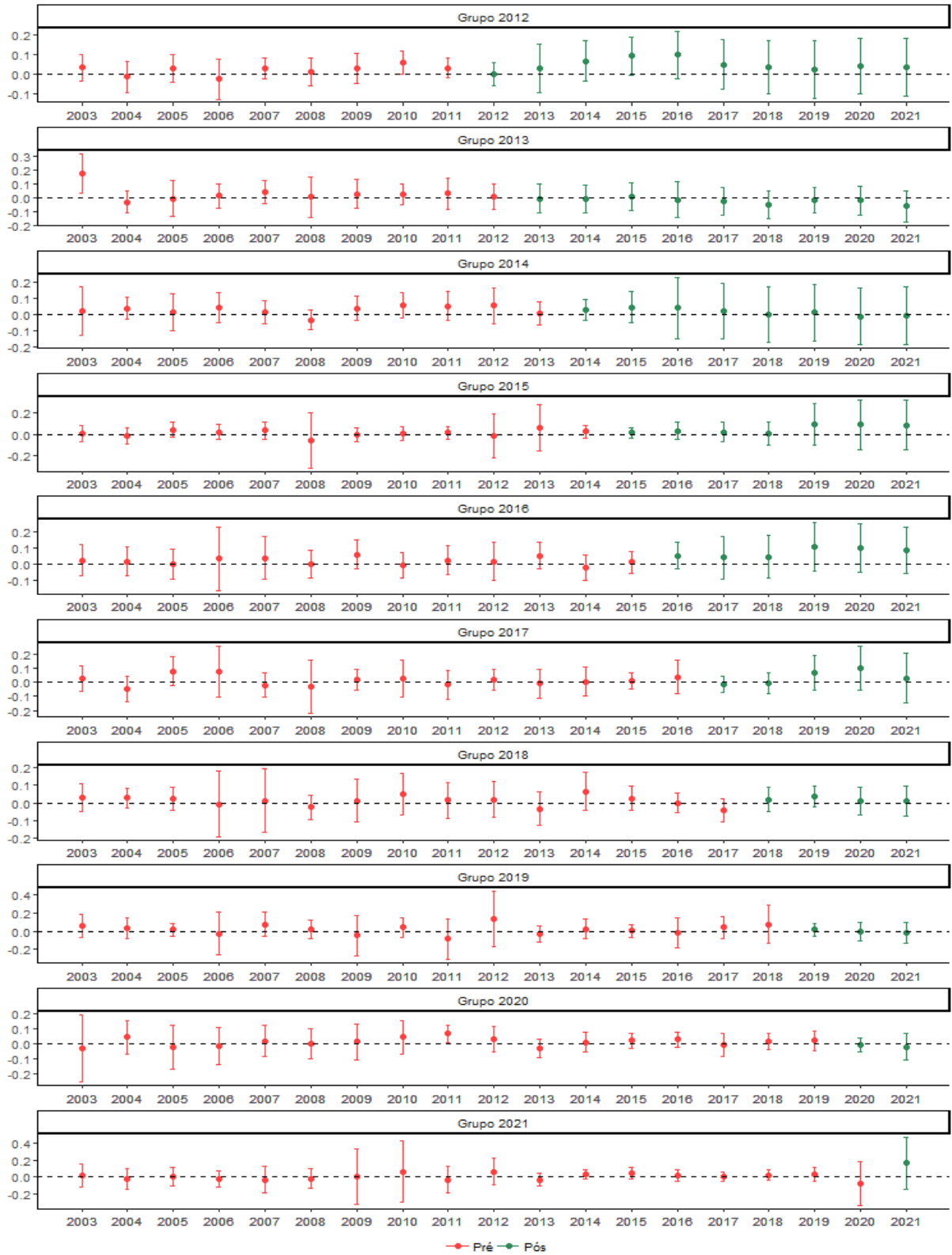
Gráfico B.6-Número de pleitos aprovados por setor econômico e por estado (2011 a 2022).



Fonte: Elaborado com base nos dados do SIBF. Notas: Para facilitar visualização, as barras dos gráficos estão dispostas conforme ordem da legenda (de cima para baixo para cada coluna). A ausência da barra para o respectivo elemento da legenda indica que não houve observação.

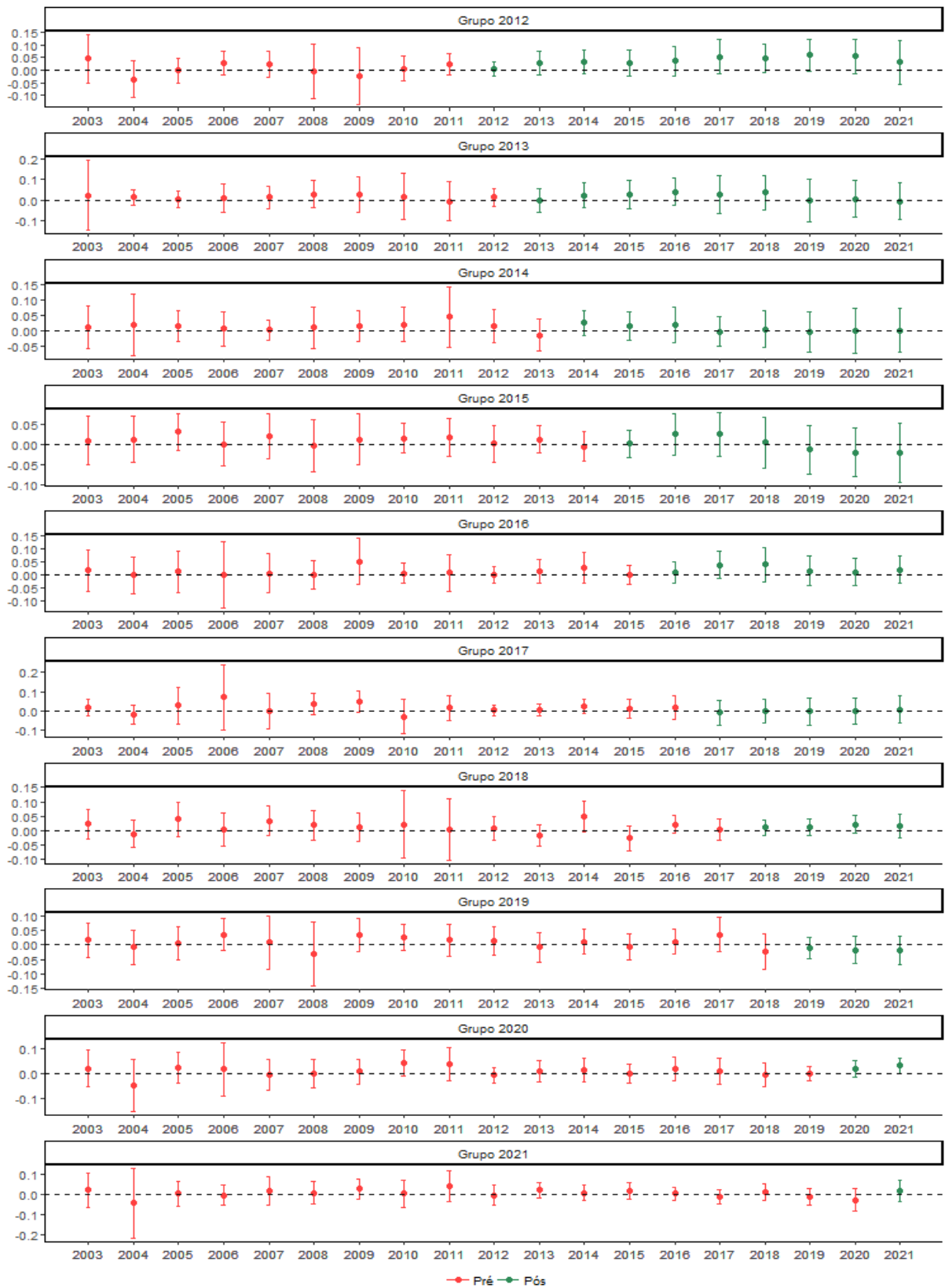
### APÊNDICE C – EFEITOS DE GRUPO E DE TEMPO

Gráfico C.1-Efeito de grupo e de tempo para a variável Emprego.



Fonte: Elaborado pelo autor

Gráfico C.2-Efeito de grupo e de tempo para a variável Renda.



Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE D – EFEITOS DE EXPOSIÇÃO ANTERIORES AO TRATAMENTO

Tabela D.1-Efeitos em períodos de exposição anteriores ao tratamento

	Emprego	Renda média
Análise do efeito do incentivo fiscal sobre os indicadores de mercado de trabalho		
Análise principal	Nenhum	Nenhum
Efeitos do incentivo considerando o grau de desenvolvimento e o porte dos municípios.		
a) IDHM		
A.1-Baixo	Nenhum	Nenhum
A.2-Alto	Nenhum	Efeito em $e = -10$
b) Porte		
B.1-Pequeno	Nenhum	Efeito em $e = -6$ e $e = -2$
B.2-Grande	Nenhum	Nenhum
Confiabilidade dos resultados: robustez e sensibilidade.		
a) Grupo “ainda não tratados”	Efeito em $e = -6$	Nenhum
b) Grupo “nunca tratados” puro	Nenhum	Efeito em $e = -9$ e $e = -2$
c) Grupo “nunca tratados” distante	Nenhum	Efeito em $e = -9$
d) Sem covariadas	Efeito em $e = -4$ e $e = -2$	Efeito em $e = -9$
e) Início de fruição	Nenhum	Efeito em $e = -10$
f) Antecipação	Efeito em $e = -2$	Efeito em $e = -9$

Fonte: Elaborada pelos autores.