



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
Av. Eng. Domingos Ferreira, 1967, Empresarial Souza Melo Tower
Boa Viagem, Recife-PE, CEP 51111-021, (+5581) 2102-2000

OFÍCIO Nº 2850/2022/GAB/SUDENE

Recife, 31 de agosto de 2022.

Ao Senhor

Fernando Machado Diniz

Secretário da Secretaria de Fomento e Parcerias com o Setor Privado
Setor de Grandes Áreas Norte, 906 Módulo F, Bloco A, 1º andar, Sala 102
70790-060 Brasília/DF

Assunto: Plano de trabalho da avaliação dos incentivos fiscais, da área de atuação da Sudene, 2º ano 1º ciclo, em cumprimento à Portaria MDR nº 3.145/2019.

Ref.: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 59336.002426/2022-72.

Senhor Secretário,

1. Em cumprimento ao que preceitua o inciso I do art. 5º da Portaria MDR/ME nº 3.145/2019, encaminhamos a Proposta de Plano de Trabalho para avaliação dos resultados obtidos e dos impactos econômicos e sociais decorrentes da fruição dos incentivos fiscais de redução do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis e de reinvestimento na sua área de atuação, 2º ano 1º ciclo, para apreciação do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR.
2. A proposta com os projetos de avaliação a serem contratados, discrimina tema, objetivo, metodologia e cronograma do projeto, incluindo as datas de apresentação dos resultados, parciais e finais, conforme requerido.

Atenciosamente,

General Carlos Cesar Araújo Lima

Superintendente

Anexos

Plano de Trabalho Avaliação dos Incentivos Fiscais, 2º ano 1º ciclo (SEI 0388887)



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Cesar Araújo Lima, Superintendente**, em 31/08/2022, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.sudene.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0389153** e o código CRC **4085F37D**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 59336.002426/2022-72

SEI nº 0389153

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE**

Proposta de Plano de Trabalho para realização do 2º ano do ciclo de avaliação dos resultados decorrentes da fruição dos incentivos fiscais sob gestão da Sudene, em cumprimento à Portaria nº 3.145/2019

Recife,
Agosto de 2022

1. CONTEXTO

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, conforme disciplina a Lei Complementar nº 125, de 03 de janeiro de 2007, deve perseguir a promoção do desenvolvimento includente e sustentável de sua área de atuação¹ e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional. Entre os instrumentos que dispõe para estimular a atividade produtiva e o desenvolvimento regional, estão os incentivos e benefícios fiscais direcionados aos investimentos privados instalados em sua área de abrangência.

Criados na década de 1960, os incentivos fiscais, ao apoiarem projetos, sejam de implementação, ampliação, modernização e/ou diversificação, visam não apenas aumentar a geração de emprego e renda, bem como estimular a formação do capital fixo na área de atuação das Superintendências do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e da Amazônia (Sudam). Nos anos de 2019 e 2020, foram aprovados mais de 600 pleitos e registrados investimentos de mais de R\$ 13,4 bilhões e R\$ 3,8 bilhões, respectivamente.

A Portaria Nº 283, de 4 de julho de 2013, que regulamenta os Incentivos Fiscais geridos pela Sudam e Sudene, estabelece sete tipos de incentivos e benefícios fiscais: (i) a redução fixa de 75% do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis; (ii) a redução escalonada do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis de 12,5% de 2009 a 2013; (iii) os depósitos para reinvestimento; (iv) a depreciação acelerada incentivada para efeito de cálculo do imposto sobre a renda; (v) o desconto, no prazo de 12 (doze) meses contados da aquisição, dos créditos da contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS; (vi) a isenção do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante - AFRMM; e (vii) a isenção do imposto sobre a renda e do adicional, calculados com base no lucro da exploração para pessoas jurídicas fabricantes de máquinas, equipamentos, instrumentos e dispositivos, baseados em tecnologia digital, voltados para o programa de inclusão digital. Atualmente, a Sudene administra apenas os incentivos e benefícios enumerados em (i), (iii) e (vii). Deste rol de incentivos e benefícios, o relativo à redução fixa de 75% do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis representa a maioria dos incentivos concedidos.

De acordo com o relatório de 2020, entre 2013 e 2020, os incentivos fiscais administrados pela Sudene foram responsáveis, direta ou indiretamente, pela atração de investimentos da ordem de R\$ 247,7 bilhões para a área de atuação. Foram mais de 2.900 empreendimentos incentivados na região, que foram responsáveis pela criação e manutenção de mais de 1 milhão e cem mil empregos. Atraídos pelos incentivos fiscais, novos empreendimentos foram implantados na região, ao longo do período, com investimentos, da ordem de R\$ 166,3 bilhões, e geração de mais de 137 mil novos empregos com o consequente acréscimo na arrecadação de tributos.

O setor que mais registra investimentos, em todos os anos, é o setor de infraestrutura, caracterizado como “infraestrutura, representados pelos projetos de energia, telecomunicações, transportes, instalação de gasodutos, produção de gás, abastecimento de água e esgotamento sanitário”. Nos anos de 2018, 2019 e 2020, o setor aportou 69%, 63% e

¹ A área de atuação da Sudene é formada por 2.074 municípios, o território é composto por todos os estados da região Nordeste do Brasil, além de 249 municípios do estado de Minas Gerais e mais 31 municípios do Espírito Santo.

55%, respectivamente, do montante de investimentos registrados. Apenas em 2018 (ano atípico de aumento do número de pleitos), o setor aportou R\$ 44,6 bilhões em investimentos.

Os incentivos e benefícios fiscais juntamente com os Fundos Constitucionais de Financiamento e os Fundos de Desenvolvimento Regional são instrumentos de atuação e financiamento da Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR, sob gestão do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR. A PNDR, atualizada pelo Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019, tem por finalidade a redução das desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, por meio da criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população. Nesse contexto, em última instância, espera-se que os incentivos fiscais, como um dos instrumentos da PNDR, ao gerar novos empregos com a atração de novos negócios e ao possibilitar a modernização e ampliação dos investimentos existentes, contribuam para a redução das desigualdades e desenvolvimento socioeconômico da região.

A política de concessão de incentivos e benefícios fiscais aos empreendimentos privados de setores considerados prioritários implica em custos ao Governo e à sociedade. Na prática, os benefícios concedidos baseados no Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ se traduzem em redução na arrecadação do imposto - fonte de recursos para execução de outras políticas públicas no país. Por movimentar um volume considerável volume 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 de desenvolvimento regional.

Publicada em 26 de dezembro, a Portaria 3.145, do Ministério do Desenvolvimento Regional, dispõe sobre os objetivos, as metas e os indicadores da política pública fomentada pelos incentivos fiscais de redução do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis e de reinvestimento, nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), e dispõe sobre o órgão responsável pela supervisão, acompanhamento e avaliação da política.

De acordo com a Portaria, deve ser realizada avaliação dos resultados obtidos e dos impactos econômicos e sociais decorrentes da fruição dos incentivos fiscais na área de atuação da Sudene. As avaliações terão por finalidade aferir a eficiência, eficácia e efetividade da aplicação dos recursos e tomarão por base os objetivos, as metas e os indicadores estabelecidos no anexo da Portaria (discutidos abaixo), devendo ser realizadas sobre pelo menos três dos objetivos. Além disso, deverão contemplar os programas que integram os eixos estratégicos previstos no Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE).

Portanto, uma vez que, considerando as disposições da Portaria nº 3.145, no Plano de Trabalho do primeiro ano foram previstas as avaliações de eficácia, eficiência, efetividade e retorno econômico, que consideraram todo o volume de investimentos registrados dos incentivos fiscais e a realização de análises por setores e porte de beneficiários, são propostas para o segundo ano, em complemento ao primeiro, as avaliações dos incentivos voltados para o setor de infraestrutura, o mais expressivo em todo o período considerado.

2. OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO

Realizar a avaliação dos resultados obtidos e dos impactos econômicos e sociais decorrentes da fruição dos incentivos fiscais de redução do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis e de reinvestimento na área de atuação da Sudene, sobre o setor de infraestrutura, de forma a permitir a aferição da eficiência, da eficácia e da efetividade da aplicação desses recursos naquele setor na área de atuação da Sudene.

Além disso, a partir das inferências realizadas, almeja-se que o trabalho de avaliação, no que for possível, aponte as falhas na formulação, coordenação e/ou execução do instrumento e apresente as sugestões para aperfeiçoamento do instrumento e o alcance dos objetivos definidos na Portaria 3.145/2019 e no Decreto nº 9.810/2019, da PNDR.

3. DIRETRIZES PARA OS PROJETOS DE AVALIAÇÃO

Segundo disciplina a Portaria 3.145/2019, os projetos de avaliação de eficiência, eficácia e efetividade dos incentivos e benefícios fiscais concedidos na área de atuação da Sudene deverão contemplar os programas que integram os eixos estratégicos previstos no Plano de Desenvolvimento Regional do Nordeste (PRDNE) e ao menos três dos cinco objetivos estabelecidos no anexo da Portaria. Além dos objetivos, determina-se também que as avaliações devem ser orientadas pelos indicadores e metas indicadas na Portaria.

O Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste - PRDNE, é um instrumento de planejamento do desenvolvimento que, articulado em seis eixos estratégicos – Inovação, Desenvolvimento de capacidades humanas, Dinamização e diversificação produtiva, Desenvolvimento social, Conservação Ambiental e Segurança Hídrica e Desenvolvimento institucional – indica a direção geral das transformações que devem provocar mudanças na realidade regional. A interação entre os eixos evidencia o resultado combinado das suas ações que levam ao desenvolvimento sustentável do Nordeste. Tramitando como o Projeto de Lei nº 6163/2019, o PRDNE é composto por 27 Programas que compõem os seis eixos estratégicos.

Para o setor de infraestrutura, especificamente, o eixo do Plano com maior alinhamento ao tema é o eixo 3, Dinamização e Diversificação Produtiva, composto pelos programas: 1) Comunicação digital; 2) Aproveitamento do Potencial Energético do Nordeste; 3) Integração logística regional; 4) Nova Economia; 5) Desenvolvimento da Agropecuária; 6) Nordeste Turístico e; 7) Reestruturação Industrial. Além destes, os Programas 3 - Saneamento Básico e o 5 - Segurança Hídrica, do eixo 4 - Desenvolvimento Social e Urbano.

Ao analisar os objetivos, indicadores e metas estabelecidas no anexo da referida Portaria e apresentados a seguir no Quadro 1, foram escolhidos os seguintes objetivos para orientar as avaliações nesse segundo ano: 2 - Elevar a atividade econômica de empreendimentos estratégicos para o desenvolvimento regional; 4 - Elaborar proposta de revisão das atividades prioritárias para o desenvolvimento regional; 5 - Induzir a estruturação produtiva nas regiões.

Quadro 1: Objetivos, indicadores e metas a serem perseguidos na concessão dos incentivos e benefícios fiscais na área de atuação da Sudam e Sudene.

Objetivo Estratégico	Indicador	Cálculo do indicador	Meta até 2023	Órgão Responsável	Ações estratégicas necessárias para atingimento da meta
Elevar a eficiência do processo de concessão dos incentivos fiscais administrados pela Sudam e Sudene.	Taxa de Efetivação da Demanda (TED).	Número de pleitos apresentados à Sudam e Sudene / número de pleitos aprovados na Sudam e Sudene.	Acréscimo de 10%	MDR Sudam e Sudene	Modernizar e desburocratizar o processo de concessão de incentivos fiscais.
Elevar a atividade econômica de empreendimentos estratégicos para o desenvolvimento regional.	Número total de incentivos concedidos na modalidade de implantação.	Número total de incentivos concedidos na modalidade de implantação / número total de incentivos.	Acréscimo de 10%	Sudam e Sudene	Realizar ações de atração de empreendimentos estratégicos para o desenvolvimento regional.
Elevar a participação dos estados menos incentivados.	Número total de incentivos concedidos dos estados menos incentivados (NTIC) Estados.	Número total de incentivos concedidos nos estados menos incentivados / número total de incentivos concedidos.	Acréscimo de 20%	Sudam e Sudene	Realizar ações de divulgação dos incentivos fiscais nos estados em parceria com instituições públicas e privadas.
Elaborar proposta de revisão das atividades prioritárias para o desenvolvimento regional.	Alteração no rol de setores prioritários (ARSP).	Número de setores (atividades e produtos) incluídos + nº de setores (atividades e produtos) excluídos / nº total de setores (atividades e produtos) atuais.	Apresentar uma minuta de normativo.	MDR Sudam e Sudene	Elaborar estudo técnico de revisão das atividades prioritárias atuais, analisando o cenário de inclusão e exclusão de setores dentro do cenário macroeconômico atual.

Induzir a estruturação produtiva nas regiões.	Índice de interiorização dos incentivos fiscais para redução das desigualdades intra-regionais na Amazônia e Nordeste - IIIF Regiões.	Número de cidades intermédias alcançadas pelos incentivos fiscais / nº de cidades intermédias.	Aumentar 10%	MDR Sudam e Sudene	Coordenar o alinhamento de ações entre os Incentivos fiscais, Fundos Constitucionais e de Desenvolvimento, bem como articular ações com os estados para criar condições favoráveis ao investimento das empresas.
---	---	--	--------------	--------------------	--

Fonte: Portaria nº 3.145, de 26 de dezembro de 2019. Publicada em 30/12/2019 no Diário Oficial da União - DOU.

3.1. Proposição de indicadores para avaliação da política de incentivos fiscais

Para definição dos indicadores de monitoramento e avaliação dos incentivos fiscais, toma-se como ponto de partida o modelo lógico da política de incentivos fiscais da Sudene. Este modelo foi construído a partir dos objetivos da PNDR e das legislações sobre os incentivos fiscais (ver Figura 1).

Figura 1: Modelo Lógico da Política de Incentivos Fiscais



Fonte: Elaboração própria.

Por sua vez, a partir da metodologia da Cadeia de Valor e os 6Es do Desempenho (economicidade, excelência, execução, eficiência, eficácia e efetividade), e seguindo o estudo desenvolvido sobre os incentivos fiscais da Sudam (BRASIL, 2016) e o trabalho de Cravo e Silva (2017). Em anexo são apresentados alguns indicadores para nortear a avaliação dos incentivos fiscais da Sudene. A proposição considera as dimensões de execução, eficiência, eficácia e efetividade.

4. PROJETOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DA POLÍTICA DE INCENTIVOS FISCAIS DA SUDENE APLICADOS NO SETOR DE INFRAESTRUTURA

Uma vez apresentados os objetivos estratégicos da Portaria nº 3.145/2019, e os programas propostos no PRDNE, que devem orientar as avaliações, segue-se com a proposição das estratégias de cada projeto de avaliação.

A definição dos métodos para mensuração da eficiência, eficácia e efetividade dos resultados da política de incentivos fiscais conduzida pela Superintendência observou as discussões e proposições apresentadas em Resende et. al. (2017), Boueri et al (2015), o Guia Prático de Análise de Políticas Públicas Ex Ante e o Guia Prático de Análise de Políticas Públicas Ex Post, ambos publicados em 2018 pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada - IPEA, além de em outros trabalhos da literatura sobre avaliação de políticas com direcionamento espacial (Place-based Policies).

As análises previstas se baseiam na disponibilidade de informações dos incentivos fiscais e de dados socioeconômicos secundários, a partir de estudos e pesquisas de fontes oficiais do Governo, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Ministério da Economia e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

Quanto ao período de análise, é desejável que as avaliações considerem, no mínimo, os anos de 2009 a 2021. Apesar desta Superintendência dispor de informações sistematizadas sobre a concessão dos incentivos e benefícios fiscais apenas a partir de 2009, a depender do método econometrício adotado para estimação da eficácia e efetividade dos incentivos, é desejável que a análise considere informações em nível de firma para anos anteriores à concessão dos incentivos na estimativa dos resultados da política.

Ressalta-se que os enfoques e métodos de avaliação e indicadores sugeridos não esgotam as possibilidades existentes na literatura sobre o tema, que tem apresentado constantes avanços metodológicos na tentativa de estimar com maior robustez os impactos causais de intervenções públicas. Logo, a descrição apresentada neste documento é apenas um ponto de partida para nortear os trabalhos de avaliação dos incentivos fiscais.

TEMA

Os setores considerados prioritários pelo Governo Federal para usufruírem dos incentivos fiscais estão elencados no Decreto no 4.213, de 2002. Resumidamente, estão classificados como prioritários os setores de infraestrutura, agricultura e agroindústria,

extração de minérios, indústrias de transformação, turismo e informática. Dentre estes, o setor com o maior volume de investimentos costuma ser o de infraestrutura.

Ainda que outros setores se destaquem em termos de números de pleitos aprovados por ano, como é o exemplo de alimentos e bebidas, os projetos de infraestrutura concentram os maiores valores de investimentos. Em 2020 os investimentos realizados em Infraestrutura foram de R\$ 5,4 bilhões (para 48 projetos), com ênfase para os empreendimentos de energia (R\$ 4,8 bilhões), o que representa 55% do total de investimentos, sendo esta proporção de 69% em 2018 e 63% em 2019. A maior parte dos investimentos registrados pelo setor de energia e relacionados com os incentivos aprovados em 2020 foi relacionada a empreendimentos vinculados ao sistema de transmissão de energia. No total, foram investimentos da ordem de R\$ 4,8 bilhões nesse segmento.

Desde 2009 foram concedidos incentivos a mais de 700 projetos de infraestrutura, e dada a relevância do setor para a política de incentivos, é de interesse da instituição conhecer sua dinâmica e avaliar seus resultados.

OBJETIVOS

Este projeto visa avaliar os resultados e impactos decorrentes da aplicação dos recursos provenientes dos incentivos fiscais da Sudene no setor de infraestrutura, medidos em termos de eficácia, eficiência e efetividade dos incentivos concedidos desde 2009. De forma específica, busca-se, entre outros:

- discutir a base teórica que fundamenta a adoção de instrumentos de políticas públicas, como a concessão de incentivos fiscais, para estimular o desenvolvimento de setores e de regiões, com foco nas medidas de estímulo ao setor de infraestrutura, a partir da revisão da literatura que analisa e avalia os efeitos dessas intervenções;
- compreender o panorama econômico do setor na região e no país;
- descrever a evolução da condução da política de concessão de incentivos fiscais para o setor, levando em conta suas características e especificidades, público-alvo e padrões de concentração, por exemplo;
- verificar se os objetivos, diretrizes e prioridades definidas na política e normativos que regem a concessão de incentivos estão sendo atendidos;
- estimar os resultados e impactos decorrentes das concessões de incentivos no setor; e
- identificar os desafios e oportunidades de melhoria, a fim de subsidiar o melhor direcionamento dos recursos dos incentivos fiscais que atendem ao setor.

METODOLOGIA

Nesta seção são apresentadas sugestões de metodologia para a realização das avaliações. Como mencionado anteriormente, a descrição apresentada serve como ponto de partida, e não esgotam os possíveis métodos de obtenção dos resultados pretendidos.

Avaliação de eficiência

Resende et al. (2017) propõem a utilização da Análise Envoltória de Dados - DEA, modelo não paramétrico, para verificação da eficiência. Tal método consiste na estimativa da fronteira de produção a partir de uma amostra selecionada de unidades tomadoras de decisão (DMU) e em seguida na comparação do desempenho de cada unidade tomadora de decisão com a fronteira de produção para determinar as unidades eficientes e ineficientes. Esta técnica possibilita que sejam identificadas as empresas mais eficientes em relação ao recebimento dos incentivos.

Por outro lado, Oliveira et al. (2017) utilizam tanto a DEA quanto o modelo de fronteira de ordem-m para aferir a eficiência dos financiamentos do FCO. Uma vez que a DEA apresenta uma grande sensibilidade ao tamanho da amostra, à dimensão do modelo (total de insumos e produtos considerados) e, principalmente, à valores extremos e outliers, o que acaba por elevar a fronteira de produção, fazendo com que as demais observações pareçam menos eficientes, os autores utilizam o modelo da Fronteira de Ordem-m para contornar esse problema. Tal modelo, formulado por Cazals, Floresn & Simar (2002), permite que a hipótese de convexidade seja relaxada e que a fronteira seja estimada sem os outliers.

Outra formulação interessante para tratar o problema de outliers inerente ao DEA, é o método não paramétrico *Jackstrap* proposto por Sampaio de Sousa e Stosic (2005), que combina técnicas de reamostragem (*Jackknife* e *Bootstrap*) com DEA e permite identificar as DMUs influentes que podem deslocar a fronteira e alterar os escores de eficiência.

A proposta que se faz é seguir com duas estratégias para medir a eficiência da política de incentivos fiscais, utilizando a DEA. A primeira, com base em Oliveira et al. (2017), considerando a abordagem da Fronteira de Ordem-m. A segunda, considerando o método *Jackstrap* desenvolvido por Sampaio de Sousa e Stosic (2005). O objetivo é comparar os resultados das duas abordagens, com análise, no que couber, por setor/atividade econômica, modalidade de incentivo, tipo de projeto e porte do beneficiário. Em adição, propõe-se análises dos resultados por tipologia da PNDR (tipologia sub-regional), região imediata, região intermediária, semiárido e não semiárido.

Importante ressaltar que, embora se proponha utilizar os métodos citados anteriormente para estimar a eficiência da política dos incentivos fiscais, não se exclui a possibilidade de empregar outros modelos discutidos na literatura que também objetivam computar escores de eficiência mais robustos, e até mesmo, adotar modelos paramétricos. A definição do modelo deve analisar as vantagens e desvantagens de cada método e a aplicabilidade aos dados da pesquisa. Para uma melhor discussão sobre a avaliação de

eficiência de políticas públicas e técnicas utilizadas ver Boueri et al (2015). Sobre DEA, ver as discussões apresentadas por Emrouznejad & Yang (2018).

Avaliação de eficácia

Para verificação da eficácia da concessão de incentivos ao setor de infraestrutura, propõe-se medir os efeitos dos investimentos sobre indicadores relacionados ao mercado de trabalho formal, como o estoque de emprego (nº de vínculos ativos), salário médio e massa salarial, a partir dos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Previdência, para o período de 2009 a 2021 (e subperíodos). A avaliação proposta, considerando as firmas como unidade de observação, é conduzida por duas estratégias de implementação.

A primeira estratégia de identificação baseia-se em características observáveis da empresa e segue a proposição de Resende et al. (2017) para comparar os resultados das firmas em dois grupos - um grupo controle (não recebe incentivo) e um grupo de tratamento (recebe incentivo). Para a construção do grupo controle utiliza-se um método de pareamento (matching) de modo que o grupo controle seja semelhante ao grupo de tratamento para determinadas características observáveis e que cada integrante do grupo de tratamento tenha um par no grupo controle para representar o que teria acontecido com ele na ausência do tratamento. O Propensity Score Matching - PSM - é um método de pareamento no qual os pares são formados de acordo com a probabilidade de cada unidade obter o incentivo, dadas suas características. Com a definição dos grupos tratados e controles, se segue com a investigação da existência de efeito da concessão dos incentivos fiscais sobre o crescimento do emprego, salário médio e massa salarial das firmas através do estimador do PSM.

A segunda estratégia considera tanto as características observáveis, ao utilizar PSM, quanto não observáveis, ao utilizar controle de efeitos fixos no tempo a partir de modelo de dados em painel Bernini & Pellegrini (2011) e Wang (2013). Mais especificamente, os impactos dos financiamentos serão medidos por estimadores do modelo de Diferenças em Diferenças, que compara os resultados do grupo de tratamento (empresas financiadas pelo FNE) e de controle (empresas não financiadas, mas que são semelhantes em termos de características observáveis), antes e depois da intervenção (concessão dos incentivos).

Nos dois modelos empíricos, a aferição da eficácia da política de incentivos fiscais deve considerar o total de investimentos registrados para o setor de infraestrutura como um todo. Para melhor compreensão dos resultados e identificação de heterogeneidades nos efeitos, as análises devem considerar ainda a segmentação de atividades (ver classificação CNAE), porte do tomador (usualmente definido na literatura a partir de quantitativo de empregados) e diferentes recortes espaciais (tipologia sub-regional da PNDR, regiões metropolitanas, região imediata, região intermediária, semiárido e não-semiárido), tendo em vista o componente territorial da política .

Como exemplo de uma avaliação da eficácia da política de incentivos em nível estadual no Brasil, ver o trabalho de Gonçalves et al (2018) para o Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial da Paraíba - FAIN.

Avaliação de efetividade

Para aferir a efetividade, propõe-se tanto a utilização do modelo Interregional de Equilíbrio Geral Computável para estimar os impactos e efeitos induzidos pelos incentivos quanto modelos de regressão em painel de efeitos fixos.

Além do modelo tradicional de dados em painel, sugere-se adotar as técnicas de painel espacial que permitem verificar não apenas a existência de efeitos na unidade específica, mas também se há efeito *spillover* para as áreas vizinhas. Sendo a concessão de incentivos fiscais uma política com direcionamento espacial, a existência de efeitos transbordamento é particularmente interessante para o desenvolvimento regional. Ao seguir Resende et al (2015; 2017), propõe-se o uso de modelo de dados em painel em múltiplas escalas regionais - município, tipologia sub-regional da PNDR de acordo com as microrregiões e a divisão regional mais recente proposta pelo IBGE em 2017 (regiões imediatas e intermediárias).

Como sugestão de indicadores de resultados, o impacto dos incentivos concedidos contratados em nível de município ou agregações maiores (regiões imediatas e intermediárias), podem ser estimados sobre: Produto Interno Bruto - PIB (total e per capita) e PIB setorial, a partir de dados do IBGE; emprego formal, ao utilizar dados da RAIS, e informal, considerando dados dos Censos Demográficos/IBGE; renda per capita, que permite captar melhor o setor informal da economia, renda e emprego no setor de infraestrutura, também a partir de dados dos Censos Demográficos (ver Da Mata e Resende (2020)); índices que medem a pobreza ou desenvolvimento das localidades, como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Vulnerabilidade Social, ambos disponibilizados pelo IPEA. Contudo, deve-se verificar a aplicabilidade desses indicadores e o ajuste dos mesmos às hipóteses de identificação dos modelos.

5. PRODUTOS ESPERADOS

Nesta seção são apresentados a descrição dos produtos previstos para o 2º ano do ciclo de avaliação dos resultados decorrentes da fruição dos incentivos fiscais sob gestão da Sudene .

Produto 1 (P1). Revisão de Literatura, Estratégia Empírica e Diagnóstico.

Relatório (em formato editável e em pdf) com revisão de literatura que trata sobre políticas de estímulo ao desenvolvimento do setor de infraestrutura, com ênfase em instrumentos de financiamento e em políticas regionais ou com direcionamento espacial, como os incentivos fiscais, como forma de estimular a economia, contendo discussão teórica, metodológica e sobre os resultados de avaliações das experiências nacionais e internacionais..

Ademais, o relatório deve conter a descrição completa sobre os dados e a estratégia empírica que serão utilizados para estimar a eficiência, eficácia e efetividade da política

(método para estimação principal, testes de heterogeneidade, de robustez e falsificação, se for o caso).

Análise descritiva dos dados das concessões de incentivos fiscais, considerando recortes subregionais (tipologia sub-regional da PNDR, região imediata, intermediária, semiárido e não-semiárido), setor/atividade econômica, modalidade de incentivo, tipo de projeto e porte do beneficiário, no período de 2009 a 2021.

Além do relatório, compõe o escopo do produto o compartilhamento das bases de dados e rotinas de programação implementadas em software estatístico relativas à estruturação das bases de dados e análise descritiva dos dados. Devem ser encaminhados também os gráficos, tabelas e quadros produzidos, em formato editável, além dos mapas e figuras.

Produto 2 (P2). Avaliação de Eficácia

Relatório detalhado (em formato editável e em pdf) sobre a avaliação da eficácia da concessão de incentivos fiscais ao setor de infraestrutura, contendo, no que couber: introdução com discussão do problema de pesquisa e suporte da teoria econômica para a adoção de políticas territoriais e concessão de incentivos fiscais; discussão das evidências da literatura (nacional e internacional) sobre os impactos da política de concessão de incentivos fiscais - foco nas investigações sobre eficácia; descrição da metodologia (estratégia empírica e dados); apresentação e discussão dos resultados estimados (resultados principais, heterogeneidades, testes de robustez e falsificação, se for o caso); considerações sobre os objetivos esperados e os resultados alcançados pela política, bem como as críticas e sugestões de melhoria do instrumento e próximos passos para estudos futuros (recortes e enfoques de análise e novos dados, por exemplo); e referências bibliográficas.

A análise, em nível de firmas e/ou agregado por município, no que couber, deve apresentar resultados considerando os seguintes recortes: setor/atividade econômica, modalidade de incentivo, tipo de projeto, porte do beneficiário, a tipologia sub-regional da PNDR, as regiões imediatas e intermediárias (foco nas cidades-polo), semiárido e não-semiárido.

Além do relatório, compõe o escopo do produto o compartilhamento das bases de dados e rotinas de programação implementadas em software estatístico relativas à estruturação das bases de dados, análise descritiva dos dados e aplicação dos métodos para avaliação da concessão de incentivos fiscais direcionados ao setor de Infraestrutura (estimação do modelo principal, testes de heterogeneidade, de robustez e falsificação, se couber, além dos gráficos e outros). Devem ser encaminhados também os gráficos, tabelas e quadros produzidos, em formato editável, além dos mapas e figuras.

Produto 3 (P3). Avaliação de Eficiência

Relatório detalhado (em formato editável e em pdf) sobre a avaliação da eficiência da

concessão de incentivos fiscais ao setor de Infraestrutura contendo, no que couber: introdução com discussão do problema de pesquisa e suporte da teoria econômica para adoção de incentivos fiscais; discussão das evidências da literatura (nacional e internacional) sobre os impactos da política de concessão de incentivos fiscais - foco nas investigações sobre eficiência; descrição da metodologia (estratégia empírica e dados); apresentação e discussão dos resultados estimados (resultados principais, heterogeneidades, testes de robustez e falsificação, se for o caso); considerações sobre os objetivos esperados e os resultados alcançados pela política, bem como as críticas e sugestões de melhoria do instrumento e próximos passos para estudos futuros (recortes e enfoques de análise e novos dados, por exemplo); e referências bibliográficas.

A análise, em nível de firmas e/ou agregado por município, no que couber, deve apresentar resultados considerando os seguintes recortes: setor/atividade econômica, modalidade de incentivo, tipo de projeto, porte do beneficiário, a tipologia sub-regional da PNDR, as regiões imediatas e intermediárias (foco nas cidades-polo), semiárido e não-semiárido.

Além do relatório, compõe o escopo do produto o compartilhamento das rotinas de programação implementadas em *software* estatístico relativas à estruturação das bases de dados, análise descritiva dos dados e aplicação dos métodos para avaliação da concessão dos incentivos fiscais direcionados ao setor de Infraestrutura (estimação do modelo principal, testes de heterogeneidade, de robustez e falsificação, se couber, além dos gráficos e outros). Devem ser encaminhados também os gráficos, tabelas e quadros produzidos, em formato editável, além dos mapas e figuras.

Produto 4 (P4). Avaliação de Efetividade

Relatório detalhado (em formato editável e em pdf) sobre a avaliação de efetividade da concessão de incentivos fiscais ao setor de Infraestrutura, contendo: introdução com discussão do problema de pesquisa e suporte da teoria econômica para adoção de incentivos fiscais; discussão das evidências da literatura (nacional e internacional) sobre os impactos da política de concessão de incentivos fiscais - foco nas investigações sobre efetividade; descrição da metodologia (estratégia empírica e dados); apresentação e discussão dos resultados estimados (resultados principais, heterogeneidades, testes de robustez e falsificação, se for o caso); considerações sobre os objetivos esperados e os resultados alcançados pela política, bem como as críticas e sugestões de melhoria do instrumento e próximos passos para estudos futuros (recortes e enfoques de análise e novos dados, por exemplo); e referências bibliográficas.

A análise, em nível de firmas e/ou agregado por município, no que couber, deve apresentar resultados considerando os seguintes recortes: setor/atividade econômica, modalidade de incentivo, tipo de projeto, porte do beneficiário, tipologia sub-regional da PNDR, regiões imediatas e intermediárias (foco nas cidades-polo), semiárido e não-semiárido.

Além do relatório, compõe o escopo do produto o compartilhamento das bases e

rotinas de programação implementadas em software estatístico relativas à estruturação das bases de dados, análise descritiva dos dados e aplicação dos métodos para avaliação da concessão dos incentivos fiscais direcionados ao setor de Infraestrutura (estimação do modelo principal, testes de heterogeneidade, de robustez e falsificação, se couber, além dos gráficos e outros). Devem ser encaminhados também os gráficos, tabelas e quadros produzidos, em formato editável, além dos mapas e figuras.

Produto 5 (P5). Sumário Executivo e Seminário Técnico

Sumário Executivo (em formato editável e em pdf) contendo: breve contextualização sobre a política, objetivos do trabalho, resumo sobre a estratégia metodológica implementada e a discussão dos principais resultados dos estudos e análises desenvolvidas em cada produto; as considerações sobre a política de concessão de incentivos fiscais para o setor de Infraestrutura (isto é, se foi eficaz, eficiente e efetiva) e sugestões de melhoria no instrumento visando aumentar a eficiência, eficácia e efetividade da política. Além disso, solicita-se a elaboração de questões pertinentes a serem abordadas em possível pesquisa de campo, a ser realizada futuramente.

Apresentação (em formato editável compatível com o PowerPoint) dos principais resultados encontrados em cada projeto de avaliação, apontando as falhas, desafios e orientações para aperfeiçoamento do desenho e condução da concessão de incentivos fiscais a fim de atingir os objetivos da política de concessão de incentivos fiscais, da PNDR e do PRDNE, em última instância.

Realização de Seminário(s) Técnico(s), com vistas a garantir a transferência de conhecimentos ao contratante relativos à metodologia, aos metadados utilizados e aos resultados das avaliações.

6. CRONOGRAMA DOS PROJETOS (INCLUINDO O PRAZO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS)

REFERÊNCIAS

- BERNINI, Cristina; PELLEGRINI, Guido. How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy. *Regional Science and Urban Economics*, v. 41, n. 3, p. 253-265, 2011.
- BOUERI, Rogério; ROCHA, Fabiana; RODOPOULOS, Fabiana (Ed.). Avaliação da qualidade do gasto público e mensuração da eficiência. Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, 2015.
- BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. Incentivos Fiscais Concedidos: Relatório de avaliação 2007 - 2014. Belém, 2016.
- BRASIL. Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso. O incentivo fiscal Prodeic na economia mato-grossense, perspectiva custo-benefício. Cuiabá, 2018.
- BRASIL. Casa Civil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Org.). Avaliação de Políticas Públicas: guia prático de análise ex ante, volume 1. Brasília: IPEA, 2018.
- BRASIL. Casa Civil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Org.). Avaliação de Políticas Públicas: guia prático de análise ex ante, volume e. Brasília: IPEA, 2018.
- CAZALS, C.; FLORENS, J. P.; SIMAR, L. Non parametric frontier estimation: a robust approach. *Journal of Econometrics*, v. 106, p. 1-25, 2002.
- CRAVO, T. A.; SILVA, G. D. M. Uma proposta de um painel de indicadores de desenvolvimento regional para o monitoramento da política nacional de desenvolvimento regional (PNDR) In: RESENDE, Guilherme Mendes (Ed.). Avaliação de Políticas Públicas no Brasil: uma análise da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Vol. 3. IPEA, Brasília, 2017. Disponível em:
http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170215_livro_avalicao_politicas_publicas_brasil_vol3_cap09.pdf
- DA COSTA, Frederico Lustosa; CASTANHAR, José Cezar. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. *Revista de Administração Pública*, v. 37, n. 5, p. 969-992, 2003.
- EMROUZNEJAD, Ali; YANG, Guo-liang. A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 61, p. 4-8, 2018.
- MATTOS, Enlinston; TERRA, Rafael. Conceitos sobre eficiência. Avaliação da qualidade do gasto público e mensuração da eficiência. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2015.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, Melhoria da gestão pública por meio da definição de um guia referencial para medição de desempenho da gestão, e controle para gerenciamento dos indicadores de eficiência, eficácia e de resultados do Programa

Nacional de Gestão Pública e Desburocratização. Produto 4: guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores. Brasília/DF, 2009.

MENEZES FILHO, N.(Org.). Avaliação econômica de projetos sociais. São Paulo, SP: Fundação Itaú, 2016. 2a ed., 293 p.

OLIVEIRA, Guilherme Resende; RESENDE, Guilherme Mendes; OLIVEIRA, Felipe Resende. Avaliação de (in) eficiência do programa empresarial do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) em Goiás. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 11, n. 1, p. 93-110, 2017.

RESENDE, Guilherme Mendes et al. Uma proposta de avaliação continuada dos instrumentos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). In: RESENDE, Guilherme Mendes (Ed.). Avaliação de Políticas Públicas no Brasil: uma análise da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Vol. 3. IPEA, Brasília, 2017.

Disponível em:

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170215_livro_avalicao_politicas_publicas_brasil_vol3_cap09.pdf.

SAMPAIO DE SOUSA, M. C.; STOSIC, B. Technical efficiency of the Brazilian municipalities: correcting nonparametric frontier measurements for outliers. Journal of Productivity Analysis, v. 24, p. 155-179, 2005.

UNICEF. Guide for monitoring and evaluation. New York: Unicef, 1990.

ANEXO

Quadro A1: Proposição de indicadores para monitoramento e avaliação dos incentivos fiscais

Dimensão (6 Es)	Modelo Lógico	Indicador	Forma de Cálculo	Fonte
Execução	Insumos/ Recursos	Razão Incentivos Fiscais-PIB	Razão entre o valor dos incentivos fiscais e o PIB regional	Demonstrativos de Gastos - DGT (CETAD/Receita Federal) IBGE
		Custo per capita dos incentivos fiscais	Razão entre o valor dos incentivos fiscais e a população da área de atuação da Sudene	
Eficiência	Atividades/ Ações	Razão pleitos e projetos aprovados	Razão entre o total de pleitos apresentados e o nº total de pleitos aprovados	Sudene
		Tempo médio de aprovação do pleito	Razão entre tempo total para aprovação dos processos (somatório do tempo de cada processo) /total de processos aprovados	
	Produtos	Total de incentivos aprovados	Nº total de incentivos concedidos (aprovados)	
		Taxa de crescimento do nº de incentivos aprovados	Taxa de crescimento absoluto (anual) = $(X_t/X_{t1}) * 100$	
Eficácia	Resultados Intermediários	Emprego total		RAIS
		Taxa crescimento de emprego	Taxa de crescimento absoluto (anual) = $(X_t/X_{t1}) * 100$	
		Massa salarial		

	Taxa de crescimento da massa salarial		
	Salário médio		
	Taxa de crescimento do salário médio	Taxa de crescimento absoluto (anual) = $(X_t/X_{t1}) * 100$	
	⁽¹⁾ Valor das exportações (R\$)	Valor das exportações	MDIC
	⁽¹⁾ Taxa de crescimento das exportações	Taxa de crescimento absoluto (anual) = $(X_t/X_{t1}) * 100$	MDIC
	Investimentos adicionais (R\$)	Somatório dos valores dos investimentos estimados dos projetos aprovados	Empresa
	Razão investimento - renúncia	Razão entre os investimentos estimados dos projetos aprovados e o gasto tributário dos incentivos	Sudene e Receita
Efetividade	Índice de Gini		PNUD/IPEA
	PIB (R\$)		
	Taxa de crescimento do PIB	Taxa de crescimento absoluto (anual) = $(X_t/X_{t1}) * 100$	IBGE
	PIB per capita (R\$)		
	Taxa de crescimento do PIB per capita	Taxa de crescimento absoluto (anual) = $(X_t/X_{t1}) * 100$	
	Índice de Vulnerabilidade Social - (IVS)		IPEA
	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)		PNUD/IPEA

	Produtividade do trabalho	Razão entre o valor adicionado e a população economicamente ativa (PEA)	IBGE
--	---------------------------	---	------

Fonte: Elaboração própria a partir de Cravo e Silva (2017) e Brasil (2016). Nota: Valores monetários devem ser apresentados a preços constantes. (1) Indicadores que precisam de dados de exportações em nível de firma.