

GOVERNO FEDERAL
IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

**REVISÃO TEÓRICA E EMPÍRICA DE MODELOS DE AVALIAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DE
POLÍTICAS PÚBLICAS E DESIGUALDADES REGIONAIS**

Relatório Técnico

Coordenação

Bruno de Oliveira Cruz

Equipe Técnica

Juliana Aguiar de Melo

Luís Abel da Silva Filho

Luiz Carlos de Santana Ribeiro

Brasília/DF

Agosto/2024

SUMÁRIO

Sumário Executivo.....	3
1 INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO DE MODELOS DE AVALIAÇÃO E A FORMULAÇÃO DE POLÍTICA: UMA BREVE DIGRESSÃO	10
2.1. Como e Por que fazer uma avaliação?	17
2.1.1. Ciclo de formulação de Políticas e Avaliação	18
2.1.2 – Modelo Lógico e Teoria da Mudança aplicados à PNDR.....	20
2.2 Modelos de Avaliação Ex-Ante: Uma descrição de metodologias e abordagens diferentes.....	23
2.3. Etapas Pós-Avaliação de Políticas Públicas.....	33
2.4 Modelos ex-ante de simulação em equilíbrio parcial e geral: Aplicações para o Brasil	37
3. RESULTADOS RECENTES DE ANÁLISES EMPÍRICAS DOS DETERMINANTES DAS DESIGUALDADES REGIONAIS AO REDOR DO MUNDO:	40
4. IMPACTOS DO CRÉDITO SOBRE O CRESCIMENTO ECONÔMICO: ALGUNS FATOS ESTILIZADOS NA LITERATURA INTERNACIONAL E NACIONAL	57
4.1 Revisão da literatura internacional.....	57
4.2 Revisão da literatura nacional.....	64
5. FUNDOS CONSTITUCIONAIS DE FINANCIAMENTO DO NORDESTE, NORTE E CENTRO-OESTE.....	71
5.2 Fundo Constitucional de Financiamento do Norte – FNO	75
5.3 Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE.....	78
5.4 Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste – FCO.....	82
6 REVISÃO DE MODELOS DE AVALIAÇÃO DA DESIGUALDADE REGIONAL	85
6.1 Guia de avaliação de modelos <i>ex-ante</i>	85
7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
Referências	91

Sumário Executivo

Este relatório compõe o Produto 6 da meta 2 da Dispensa de TED (processo SEI Nº 03001.001760/2023-17). O relatório apresenta uma revisão de Análise *ex-ante*, de diversas metodologias disponíveis, em especial para análise de políticas regionais no Brasil. Para contextualizar a avaliação *ex-ante*, apresenta-se o ciclo de avaliação de políticas, além de uma discussão sobre a Teoria da Mudança e a necessidade de se conhecer o problema a ser atacado. Assim, a análise *ex-ante* auxilia o desenho da política e a escolha de instrumentos para a aplicação da intervenção. A avaliação *ex-ante* fornece uma análise de consistência entre os objetivos desejados, o cenário futuro a que se pretende atingir e os instrumentos escolhidos para a intervenção pública. Assim, há explícita ou implicitamente um pressuposto de que os instrumentos escolhidos podem atingir os objetivos definidos de política pública. Argumenta-se que a análise *ex-ante* permite fazer essa avaliação da consistência da política em atingir os objetivos. Foram classificados quatro grandes blocos de modelos de avaliação *ex-ante*:

1. Modelos de Insumo-Produto;
2. Modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC);
3. Modelos Mistos;
4. Modelos Qualitativos;

Os modelos insumo-produto partem de uma relação de tecnologia de produção linear para os insumos e preços fixos para avaliar choques em setores específicos e estimar o efeito ao longo da cadeia produtiva (para frente e para trás) e o rebatimento regional desses choques. O interessante é que o Brasil tem avançado na construção de matrizes inter-regionais, o que tem permitido ricas análises de impacto e melhoria de consistência. Contudo, ainda não há uma matriz inter-regional oficial, as matrizes atualmente disponíveis em raras ocasiões passam por um debate público sobre a metodologia de construção delas, algumas vezes nem mesmo a metodologia de construção é pública.

Os modelos de Equilíbrio Geral Computável também tiveram grande popularidade no país. Partem de uma descrição de cada mercado, onde preços e quantidades são endógenos, isto é, determinados dentro da própria interação de mercados parciais. O modelo apresenta uma grande flexibilidade de análise, fornece diversos impactos setoriais e regionais, mas depende da estimação (ou mesmo calibração, escolha com base na literatura) de uma série de parâmetros e algumas vezes não é possível identificar todas a cadeia de causalidade dos efeitos estimados. Também a introdução de dinâmica e análise de mais longo prazo, demanda uma série de adaptações. Portanto, assim como a análise de insumo-produto, os modelos EGC são um exercício de estática comparativa, de comparação de pontos de equilíbrio sem necessariamente haver uma trajetória para se atingir esse equilíbrio.

Os chamados modelos mistos tentam ser mais flexíveis e combinar metodologias para adequar a simulação ao problema desenhado, por exemplo, caso o objetivo do gestor seja ter trajetórias de longo prazo incluir dinâmicas de variáveis demográficas ou de acumulação de capital ou mesmo modelos de crescimento de longo prazo, como subsídios para outras análises. A União Europeia tem uma gama de modelos de diferentes matizes teóricas e com diversas estratégias para a avaliação de políticas regionais. O relatório traz algumas dessas abordagens para a União Europeia., Para o Brasil, apresenta-se um esforço de adaptação de modelos internacionais para regiões no país, ao se adaptar o International Futures, da Universidade de Denver para estados no Brasil.

Por fim, uma metodologia menos utilizada na construção de cenários no contexto regional seria uma metodologia qualitativa. Novamente, a União Europeia tem exemplos de aplicação dessas metodologias, como análises SWOT, Relatório de Impacto Territorial para projetos financiados pela União Europeia.

Importante ressaltar que a Análise *ex-ante* auxilia avaliar a consistência das escolhas da política, portanto pode ser considerado como um teste lógico para a intervenção escolhida. É preciso também ter claro qual o tipo de pergunta o formulador de política tem ao implementar uma avaliação *ex-ante*. Por exemplo, caso o objetivo seja analisar um impacto setorial de política regional, é possível que uma metodologia seja mais adequada que outra. Se a escolha for um impacto mais agregado, com um detalhamento maior da trajetória intertemporal dos efeitos a escolha da metodologia pode ser outra. Portanto, é importante ter que a escolha da metodologia a ser utilizada dependerá do problema formulado, assim há metodologias mais adequadas para um tipo de problema que outras. É importante o gestor ter clara essa noção ao implementar uma análise, deste tipo.

O relatório traz uma revisão de trabalhos empíricos e apresenta alguns fatos estilizados sobre causas e consequências da desigualdade regional, do efeito de políticas regionais e de crédito na economia. Podemos aqui listar alguns deles:

1. As desigualdades regionais têm se mostrado persistente e sua redução tem sido, no melhor dos casos, muito lenta dentro de países.
2. Globalização, descentralização e liberalização contribuem para aumentar a desigualdade de renda entre as regiões de diversos países, já que as relações econômicas ocorrem entre regiões desenvolvidas, ampliando a distância delas e o subdesenvolvimento.
3. Altas taxas de crescimento econômico podem ocorrer com baixas taxas de desigualdades regionais, tendo em vista que pode haver uma relação complementar entre crescimento e promoção de igualdade.
4. A industrialização bem distribuída espacialmente no território tem impacto positivo sobre a redução das desigualdades.
5. Variáveis como participação do setor primário no emprego, capital físico, abertura comercial, investimento estrangeiro direto e privatização são importantes para explicar os níveis de renda per capita e as disparidades regionais.
6. A utilização do capital humano qualificado varia significativamente em intensidade entre as regiões e o retorno salarial dos indivíduos também varia substancialmente entre elas. A educação tem impacto crucial sobre a aquisição de trabalho e é relevante em regiões menos dinâmicas.
7. A distribuição desigual do investimento estrangeiro direto (IED) nos países em desenvolvimento é um dos principais mecanismos de aumento das desigualdades. Isso ocorre pelo fato de já haver concentração e o IED potencializá-la.

8. Regiões historicamente mais dinâmicas tendem a se distanciar das demais, aumentando as disparidades inter-regionais. Políticas econômicas que melhor distribuam os fatores de produção podem reduzir as desigualdades inter-regionais.
9. Políticas que mitiguem as disparidades regionais devem focar na criação de empregos e economias de aglomeração nas áreas não metropolitanas. Incentivar o setor privado pode ajudar na redução das desigualdades.
10. Poluição causada pelas regiões ricas é terceirizada para outras regiões. Valor agregado fica concentrado nas regiões ricas.
11. Disparidades inter-regionais estão negativamente correlacionadas com os gastos do governo. Regiões menos produtivas com alta representatividade política recebem mais gastos.
12. Desigualdade na inovação tecnológica é moderada. Determinantes incluem estoque de conhecimento, P&D, e investimento industrial verde.
13. Democracia reduz desigualdades em regiões específicas.

Por fim, o relatório traz algumas recomendações para a agenda futura de pesquisa:

- i. Existe uma série de possibilidades de metodologias disponíveis para análise *ex-ante* de políticas. No Brasil, o escopo ainda é limitado de metodologias, apesar de grande produção de trabalhos nessa área. Uma recomendação seria a ampliação de metodologia e adequação de metodologias aos problemas a serem atacados pelos gestores e formuladores públicos. Deste modo, uma primeira recomendação seria a de se ampliar metodologias de avaliação *ex-ante* para aplicações mais diversas.
- ii. Nesse mesmo sentido, não há no país uma matriz inter-regional oficial, a despeito da construção de um robusto sistema de contas regionais, construído pelo IBGE por quase 30 anos. Um passo natural desse sistema seria o de convergir para unificação de metodologias de construção de matrizes e trabalho em conjunto com estados que já produzem suas próprias matrizes de insumo-produto, para a convergência de uma matriz nacional inter-regional, com periodicidade definida e célere publicação.
- iii. Realizar estudos de maior fôlego para se aprofundar as causas e consequências da desigualdade no Brasil. Há uma necessidade de se estabelecer testes empíricos robustos para possíveis causas e consequência de forma a ter políticas mais desenhadas para atacar o problema regional. Assim, a recomendação é que se estimule estudos mais amplos para estudar as desigualdades regionais no Brasil.
- iv. Integração de análises num ciclo completo de avaliação, bem embasado e fundamentado em sólidas evidências, assim é necessário avaliar a consistência das políticas e dos instrumentos

escolhidos, monitorar a implementação dos instrumentos e finalmente realizar as análises *ex-post*, ou seja, mensurar eventuais efeitos da política.

- v. Também estimular estudos *ex-post* visando uma avaliação de impacto mais ampla, compreendendo diversas causas simultâneas, abordagens multidimensionais e efeitos cruzados (ex.: ampliação aumento crédito agrícola e aumento de frequência escolar das crianças, introdução de cisternas e aumento de frequência escolar/melhoria de indicadores educacionais), bem como estudar melhor a interação espacial das ações de política regional.
- vi. Necessidade de experimentação e ampliação de estudos aleatorizados para política regional. Há uma escassez de estudos e políticas desenhadas desde o início com o potente argumento de aleatorizada e monitoramento de impacto, projetos e intervenções em pequena escala podem auxiliar de forma decisiva o desenho de novos instrumentos para a política regional, fundamentos em sólida evidência.

1 INTRODUÇÃO

Este relatório compõe o Produto 6 da meta 2 da Dispensa de TED (processo SEI Nº. 03001.001760/2023-17). Seguindo o Plano de Trabalho, o objetivo desse texto é contextualizar o ciclo de avaliação de políticas e as diversas formas do processo de avaliação, bem como apresentar, a partir de uma revisão de literatura teórica e empírica dos principais trabalhos aplicados para a discussão das desigualdades regionais no Brasil e para a avaliação das políticas na discussão regional. Deste modo, este relatório apresenta, tanto trabalhos teóricos como trabalhos aplicados e com modelos de avaliação *ex-ante*. O relatório também discute diversos resultados empíricos de modelos de avaliação *ex-post*. Nesta revisão de trabalhos empíricos, faz-se uma revisão de análise sobre as desigualdades regionais no mundo e no Brasil, para em sequência fazer uma revisão de análise de instrumentos da política regional brasileira. Há que se ressaltar que no Produto 1 deste acordo entre o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) foi apresentado um Relatório de Monitoramento para o ano de 2023 e algumas propostas para a construção de uma sistemática de acompanhamento da política. No presente relatório, o objetivo é o de discutir o ciclo de avaliação de políticas com algum foco em avaliação *ex-ante*, mas também apresentar os trabalhos aplicados, em especial aqueles com atenção ao Brasil e em políticas regionais brasileiras. Busca-se também fazer uma revisão empírica de determinantes de desigualdade regional no Brasil e no mundo. Ao realizar esta revisão exaustiva de trabalhos aplicados, é possível construir uma série de regularidades e fatos estilizados comuns nos resultados obtidos na literatura.

Para contextualizar a apresentação da avaliação de políticas, em especial a *ex-ante*, foi feita uma revisão da discussão e da prescrição metodológica para a formulação de políticas. Certamente, hoje, há a disposição diversos guias de avaliação de política, em especial o Guia de Avaliação de Política do IPEA, tanto *ex-ante* como *ex-post*. (Brasil, 2018a e b; Lassance, 2022) Também é bastante consolidada a apresentação de diversas abordagens como a teoria da mudança ou mesmo o modelo lógico (Cassiolato e Guerres, 2010 entre outros). Neste relatório, buscou-se algumas referências aplicadas ao caso regional como também, referências clássicas de planejamento econômico. O objetivo geral foi o de apresentar e fazer uma grande introdução da discussão de avaliação de políticas complementar a literatura já consagrada no atual arsenal de metodologias disponíveis pelas instituições públicas federais e de controle. Descreve-se, assim, nesse trabalho quais seriam os elementos essenciais para o desenho de uma política, de acordo com a literatura mais tradicional e aquela focada em política regional, e desta forma é possível compreender como a avaliação e mesmo a construção de um amplo diagnóstico são relevantes para um bom desenho de política. A boa descrição da realidade, no entanto, ainda que seja uma condição necessária para um bom

embasamento das escolhas políticas não é suficiente se o problema para o qual os formuladores irão se debruçar não está corretamente definido. É preciso, portanto, ter claro, qual o problema se pretende atacar, quais as causas e consequências. Foco especial foi dado para a discussão de políticas regionais. A partir dessa contextualização é possível apresentar diversas metodologias para a discussão de modelos *ex-ante* e a variedade de abordagens para a discussão de avaliação da política regional. Alguns modelos aplicados para a realidade da União Europeia, China e outros países são apresentados, como também um foco especial em modelos aplicados ao Brasil. Discute-se o escopo, possibilidades de uso e limitações de algumas das abordagens. Fica claro que é extremamente importante ter em mente o tipo de pergunta ou questão que o gestor necessita avaliar, por exemplo, existem modelos com maior refinamento setorial, mas menor detalhamento territorial, ou ainda, modelos com maior ênfase no curto prazo em contraposição a modelos com foco no longo prazo. Assim, a depender do problema em questão é possível escolher e utilizar a metodologia mais adequada.

Ademais, o relatório se concentra em discussão mais ampla de resultados empíricos sobre a desigualdade regional em diversos continentes e países do mundo. É interessante observar que alguns resultados comuns foram encontrados na literatura:

1. As desigualdades regionais têm se mostrado persistente e sua redução tem sido no melhor dos casos muito lenta dentro de países.
2. Globalização, descentralização e liberalização contribuem para aumentar a desigualdade de renda entre as regiões de diversos países.
3. Altas taxas de crescimento econômico podem ocorrer com baixas taxas de desigualdades regionais, tendo em vista que pode haver uma relação complementar entre crescimento e promoção de igualdade.
4. A industrialização bem distribuída espacialmente no território tem impacto positivo sobre a redução das desigualdades.
5. Variáveis como participação do setor primário no emprego, capital físico, abertura comercial, investimento estrangeiro direto e privatização são importantes para explicar os níveis de renda per capita e as disparidades regionais.
6. A utilização do capital humano qualificado varia significativamente em intensidade entre as regiões e o retorno salarial dos indivíduos também varia substancialmente entre elas. A educação tem impacto crucial sobre a aquisição de trabalho e é relevante em regiões menos dinâmicas.
7. A distribuição desigual do investimento estrangeiro direto (IED) nos países em desenvolvimento é um dos principais mecanismos de aumento das desigualdades.

8. Regiões historicamente mais dinâmicas tendem a se distanciar das demais, aumentando as disparidades inter-regionais. Políticas econômicas que melhor distribuam os fatores de produção podem reduzir as desigualdades inter-regionais.
9. Políticas que mitiguem as disparidades regionais devem focar na criação de empregos e economias de aglomeração nas áreas não metropolitanas. Incentivar o setor privado pode ajudar na redução das desigualdades.
10. Poluição causada pelas regiões ricas é terceirizada para outras regiões. Valor agregado fica concentrado nas regiões ricas.
11. Disparidades inter-regionais estão negativamente correlacionadas com os gastos do governo. Regiões menos produtivas com alta representatividade política recebem mais gastos.
12. Desigualdade na inovação tecnológica é moderada. Determinantes incluem estoque de conhecimento, P&D, e investimento industrial verde.
13. Democracia reduz desigualdades em regiões específicas.

Após essa discussão mais ampla das causas e análise das desigualdades e da dinâmica regional no mundo, o relatório apresenta alguns estudos com objetivo de encontrar fatos estilizados sobre os fundos constitucionais e os resultados de avaliações realizadas até o momento.

O relatório está dividido da seguinte maneira: a seção 2 apresenta uma revisão teórica sobre avaliação e formulação de políticas públicas, o foco principal conforme destacado é a análise *ex-ante* melhores práticas e também quando a metodologia não é recomendada. Nessa mesma seção, faz-se uma revisão de alguns trabalhos empíricos aplicados ao Brasil. A seção 3 discute trabalhos empíricos recente sobre a desigualdade regional no mundo, tentando identificar algumas regularidades e fatos estilizados da explicação da desigualdade. A seção 4 tem como foco a discussão da relação entre crédito e crescimento econômico, focando tanto para a literatura nacional como internacional. Finalmente há uma revisão de trabalhos sobre os fundos constitucionais no Brasil. Por fim para concluir algumas lacunas na literatura e possibilidades de expansão de conhecimento empírico e de metodologias aplicadas ao Brasil.

2. REVISÃO DE MODELOS DE AVALIAÇÃO E A FORMULAÇÃO DE POLÍTICA: UMA BREVE DIGRESSÃO

“A fria impessoalidade e a tentativa de precisão da análise econométrica, o vigor e a rapidez de decisão necessários ao executivo e o calor de uma paixão pela justiça social são os elementos incongruentes, mas indispensáveis da política econômica.”

(Arrow, 1958)

Com essa citação, Kenneth Arrow resume e ilustra a complexidade das características necessárias para a formulação de uma política econômica num sentido amplo, ou seja, é preciso ter rigor e precisão para desenvolver métodos de estimação e previsão da economia e a correta intenção de se melhorar a situação social do país e por fim ter agilidade para decisão. Foi com essa abertura que Arrow (1958) fez uma revisão de uma proposição de Tinbergen (1958) para estruturação do desenho e formulação de Políticas Públicas. O seu processo envolve diversas etapas e possui grande complexidade, uma vez que engloba também escolhas coletivas na determinação de objetivos de políticas como também de instrumentos necessários para atingir os objetivos definidos. A citação de Arrow (1958) resume em parte quão complexo esse processo se revela, há a necessidade de um formulador conseguir reunir todas essas características para a elaboração de políticas públicas. Ademais, num regime democrático, o processo de desenho de políticas públicas envolve a escolha dos objetivos e este deve vir de um processo decisório amplo. Ao formulador, tendo recebido a definição normativa dos objetivos da política, mostra-se imperativo elencar os efeitos possíveis de escolhas de instrumentos, bem como os custos associados a cada instrumento, de modo a desenhar a melhor maneira para se atingir estes objetivos. Os instrumentos seriam a maneira de implementar a política de modo a se atingir o objetivo desejado.

No pós-guerra, principalmente, foram desenvolvidas estratégias e metodologias eficazes para que o governo pudesse desenhar e pensar políticas públicas em direção a um desenvolvimento econômico mais amplo. Conforme destacado, um dos pioneiros nessa interação entre economia e política, ou seja, no campo da Programação econômica ou do Planejamento num sentido mais amplo, foi o economista holandês Jan Tinbergen.¹ Ele fez contribuições significativas nesse campo, particularmente em suas obras de 1952 e 1958. Em seu livro clássico de 1958, Tinbergen delineia um método estruturado para a construção de políticas públicas, enfatizando a necessidade de um processo sistemático e bem definido. É interessante notar o quão atual eram as proposições originais de

¹ Jan Tinbergen foi economista holandês, o primeiro ganhador do Prêmio Nobel de economia em 1968, dividindo com o Ragnar Frisch. Tem diversas contribuições para a economia, trabalhou no Ministério do Planejamento na Holanda. Tinbergen desenvolveu também uma regra, no qual o número de metas de um plano deve ser igual ao número de instrumentos necessários para se atingir as metas.

Tinbergen, no recente Guia *ex-Ante* de Políticas Públicas do Governo Federal (Brasil, 2018a) ainda constam sugestões muito próximas às desenhadas pelo economista holandês.

Assim, o que nos ensina a literatura é composição de alguns passos os quais formuladores de políticas devem seguir, são etapas fundamentais para garantir que as intervenções governamentais sejam eficazes e atinjam seus objetivos desejados. Essas etapas fornecem um arcabouço claro e lógico para o desenvolvimento de políticas que abordam problemas econômicos e sociais complexos.

Nesta metodologia de desenho o primeiro passo essencial na formulação de políticas é a clara definição do problema a ser resolvido. Isso requer uma análise detalhada das causas e consequências do problema, bem como uma compreensão precisa dos objetivos e do estado desejado que se pretende alcançar. Ter clareza sobre o problema é essencial para garantir que as soluções propostas sejam adequadas e eficazes. Esta etapa estabelece a base sobre a qual todas as outras etapas serão construídas. Existe uma longa literatura discutindo métodos e formas para se realizar esse levantamento de causas e consequências. A partir da tradição Cepalina e de autores como Carlos Matus, desenvolveu-se a metodologia denominada Planejamento Estratégico Situacional (PES). Os trabalhos de Matus tiveram forte influência no planejamento na América Latina no início dos anos de 1990 e no Brasil em especial com a redemocratização e tentativa de construção, a partir da Constituição Federal de 1988, dos instrumentos de planejamento de médio prazo como o Plano Plurianual (PPA). Inspirados por essa literatura, no âmbito do IPEA, Cassiolato e colaboradores, desenvolvem o chamado Modelo Lógico, que se utiliza das inspirações e contribuições do PES, para desenvolver uma metodologia participativa para a construção e definição clara do problema (Cassiolato e Guerresi, 2010; Ferreira, Cassiolato e González, 2007) e referências clássicas (Kellogg Foundation, 2004; Bickman, 1987).

Isto posto, essa análise inicial forma a base para todo o processo subsequente de formulação de políticas. Após a definição do problema, o próximo passo é estabelecer os objetivos da política, os quais devem ser claros, específicos e alcançáveis. Tinbergen destaca que os objetivos são, na verdade, critérios normativos que a sociedade deve definir por meio de um processo de decisão coletiva. Ele chega até mesmo argumentar que os técnicos envolvidos na política não deveriam estar na definição dos objetivos. Os objetivos das políticas devem refletir os valores e prioridades da sociedade, sendo, portanto, um aspecto essencial do planejamento de políticas. Eles podem variar desde a redução da desigualdade econômica até a melhoria da saúde pública ou a promoção do desenvolvimento sustentável. Também há momentos que os objetivos possam ser incongruentes entre si, a solução seria discutir nesse processo coletivo novamente quais principais objetivos, tentando se criar uma escala normativa de objetivos. O parágrafo de abertura da Nota Técnica do IPEA, Cassiolato e Guerresi (2010) resume de maneira simples e direta o modelo lógico e sua utilidade para a análise *ex-ante*:

A construção do modelo lógico é uma proposta para organizar as ações componentes de um programa de forma articulada aos resultados esperados, apresentando também as hipóteses e as ideias que dão sentido à intervenção. Considerado um instrumento para explicitar a teoria do programa, a aplicação do modelo lógico resulta em processo que facilita planejar e comunicar o que se pretende com o programa e qual o seu funcionamento esperado. **Em particular, pode ser utilizado como um instrumento para se proceder a avaliação *ex-ante* de programas, visando melhorar a consistência de sua formulação inicial** (Cassiolato e Guerres, 2010, p.4, grifo nosso).

O ponto importante destacado pelas autoras é a forma como a organização do problema pode subsidiar uma análise de consistência da proposta, em outras palavras, como a análise *ex-ante* pode contribuir para a formulação da política econômica. É essencial para o sucesso da política a consistência interna da proposta. Esta consistência interna pode ser obtida por série de métodos, que são chamados análise *ex-ante*, ou seja, a principal motivação é a de avaliar se há nexos lógicos na escolha dos instrumentos e os objetivos da política. Portanto, são dois aspectos relevantes para a fase de concepção da política: a) a definição clara do problema; e b) a consistência interna dos instrumentos escolhidos e objetivos da política. Interessante notar que esta etapa de definição do problema e a análise de consistência interna das propostas já constavam nos textos de Tinbergen, uma vez que uma compreensão imprecisa ou inadequada do problema pode levar a soluções ineficazes ou até prejudiciais. A definição precisa do problema envolve identificar suas causas, consequências e a população afetada. Deste modo, para evitar inconsistências lógicas antes da implementação da política é fundamental essa avaliação criteriosa de consistência interna da política. Aqui reside toda a relevância da análise *ex-ante*.

Outro ponto essencial para Tinbergen é a construção de diagnóstico claro e preciso da situação. A ênfase no conhecimento da situação atual e sua dinâmica é sempre destacada como passo fundamental para o desenho da política. É essencial realizar um diagnóstico do estado atual da economia, compreender a dinâmica da economia. O ponto fundamental é que os formuladores de política, explícita ou implicitamente, tentam entender o estado atual e sua trajetória futura. Portanto, é necessário, além de um bom conhecimento da situação atual com um diagnóstico preciso do estado atual, fazer previsões sobre o cenário base, ou seja, ter elementos para estimar como a economia se comportaria sem qualquer intervenção. Deste modo, o diagnóstico mais amplo inclui uma avaliação das condições econômicas, sociais e políticas existentes e a identificação das tendências futuras. Haveria então “uma tensão” entre o estado atual (o cenário tendencial/base) e o estado desejado (os objetivos da política a ser alcançados), representando os objetivos maiores da política. O grande desafio a ser enfrentado pelos técnicos é o de se conseguir construir metodologias consistentes para fazer as simulações e as previsões, bem como definir de maneira precisa os impactos dos instrumentos para se atingir os objetivos desejados da política. Essa chamada tensão entre o cenário tendencial e o cenário desejado sedimenta o processo de escolha dos instrumentos necessários para se atingir o cenário futuro desejado, ou seja, os objetivos.

Com os objetivos claramente definidos, os diagnósticos e cenários construídos, a próxima fase é a seleção dos instrumentos apropriados para alcançar esses objetivos. Esses instrumentos podem incluir medidas fiscais, regulamentações, incentivos econômicos, entre outros. A escolha adequada dos instrumentos é vital, pois eles determinam os meios pelos quais as políticas serão implementadas e os resultados alcançados.

Os formuladores de políticas devem criar cenários alternativos utilizando diversos instrumentos de política. Esses cenários ajudam a avaliar quais instrumentos e estratégias são mais eficazes para aproximar a economia do estado desejado. A criação de cenários permite uma análise comparativa das possíveis consequências de diferentes abordagens, facilitando a escolha da estratégia mais adequada. Aqui é um ponto no qual Tinbergen (1958) destaca a diferença entre a Teoria e a Formulação de Política. No primeiro, os instrumentos estão dados e tenta-se alcançar alguns objetivos, na formulação de política os objetivos estão definidos e o papel dos formuladores é a escolha dos instrumentos. São diversas as dificuldades para escolha dos melhores instrumentos, uma vez que também existem custos na implementação de uma política, existem custos sociais implícitos na escolha de instrumentos. Por exemplo, no Brasil, durante o período inflacionário um dos debates mais acalorados sobre como implementar políticas de estabilização monetária era o uso de instrumentos de contenção de demanda agregada de forma agressiva, a chamada terapia choque, em contraposição a chamada política econômica gradualista, isto é, a implementação de maneira mais comedida de políticas de contenção de demanda agregada. Pastore e Almocid (1975) abrem o seu artigo com a seguinte afirmação que ilustra bastante essa discussão sobre escolha dos instrumentos, e sua dosagem, com os custos associados a essa escolha:

Da observação da experiência de muitos países que adotaram estratégias gradualistas ou de tratamento de choque em anos recentes, resulta sempre uma conclusão: o gradualismo é uma forma eficiente de atingir-se a estabilização com menores custos em termos de quedas de crescimento do produto real (Pastore e Almocid, 1975, página 331-2).

A quarta etapa envolve a tomada de decisão e a escolha dos instrumentos de política. Os formuladores de políticas devem considerar os custos associados a cada instrumento e avaliar sua eficácia potencial. A escolha deve recair sobre os instrumentos que melhor balanceiem os custos e benefícios, maximizando as chances de alcançar os objetivos desejados de forma eficiente. Esta etapa determina os meios a partir dos quais as políticas serão implementadas.

A construção do programa ou ação almeja, portanto, atingir os objetivos da política a partir dos instrumentos selecionados e com o pressuposto de que as escolhas serão as melhores para se atingir os objetivos propostos. Interessante notar que Tinbergen (1958) destaca que as previsões e cenários construídos podem ser realizados por métodos explícitos, ou alternativamente estes estariam implícitos e haveria uma esperança de que a partir dos instrumentos se chegue ao cenário escolhido,

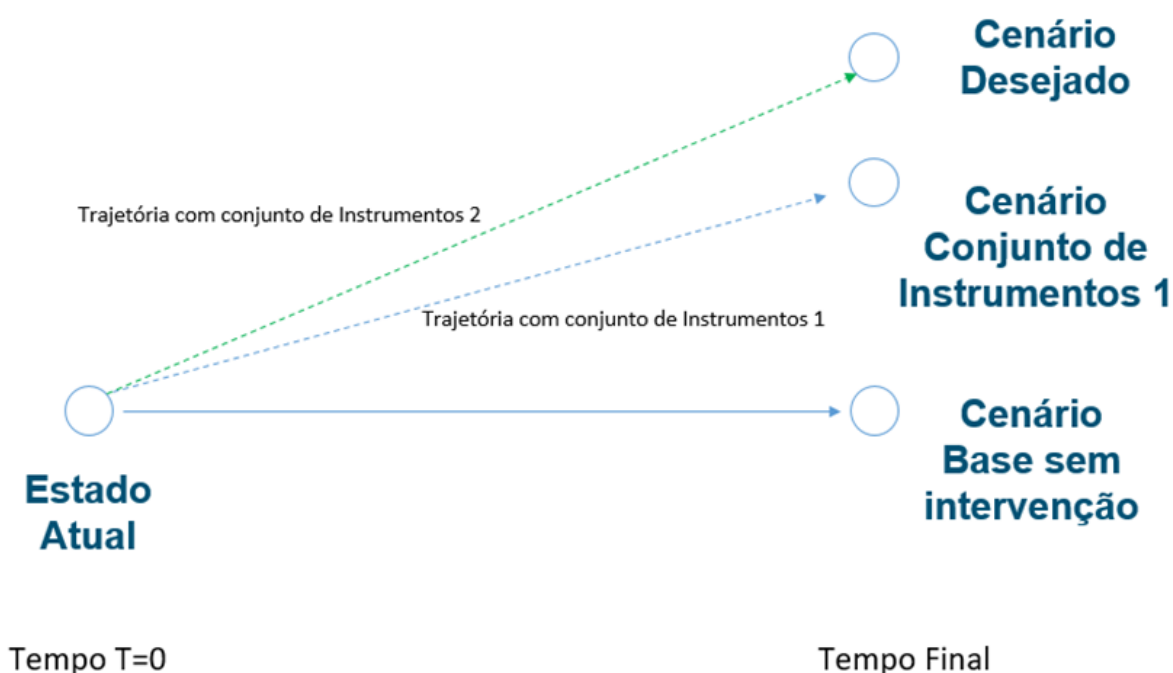
isto é, atingir os objetivos desejados. Logo, a existência de alguma metodologia explícita facilita a discussão de como a política foi desenhada, qual o papel dos instrumentos e facilitaria eventuais ajustes da política. A ênfase nessa simulação intertemporal e na dinâmica de comparação de modelo tendencial e cenário desejado, explícita na ótica de Tinbergen, fica menos evidente ao longo do tempo nos modelos de planejamento. Por exemplo, o Guia *ex-ante* do Governo Federal (IPEA, 2018) pouco menciona esse aspecto.

Certamente, a metodologia de Tinbergen necessitava de uma gama de modelos estruturais, em especial em Macroeconomia, no qual a *Cowles Commission* foi o principal expoente (Patterson, 2000, Dimand, 2019). Talvez, o menor foco nessa dimensão dinâmica do planejamento venha de falhas de previsão destes modelos, em especial nos anos de 1970. Modelos autorregressivos, sem nenhuma estrutura, tinham maior poder preditivo do que grandes modelos macroeconômicos. Do lado teórico, esses modelos de inspiração Keynesiana sofreram ataques e críticas nos anos de 1970, com a combinação de inflação e recessão, surgindo então a chamada revolução “Novo Clássico” e a hipótese das expectativas racionais, que culminam na “crítica de Lucas” (Lucas, 1976). Esta crítica afirma que os parâmetros de um modelo não seriam constantes uma vez que os agentes teriam expectativas racionais e se antecipariam a qualquer mudança na política econômica. As políticas monetária e fiscal seriam no melhor dos cenários ineficazes e em muitos casos essas abordagens consideravam que eram a fonte da instabilidade macroeconômica, em especial afetando a trajetória de preços. Essa revolução das expectativas racionais e o baixo poder preditivo desses grandes modelos econométricos fizeram com que tais abordagens estruturais perdessem um pouco de popularidade e fossem vistos com certa desconfiança por acadêmicos e até mesmo por alguns formuladores de políticas (Goutsmedt *et al.*, 2019).

Contudo, em que pese o desafio metodológico de consistência e acurácia destes modelos, é essencial que os governos façam ou pelo menos tentem realizar exercícios nesta linha. A proposta original de Tinbergen é bastante relevante, ***é necessário e urgente verificar se há consistência entre as escolhas dos instrumentos e os objetivos que se pretendem atingir***. Este relatório traz algumas metodologias nesse sentido com foco no debate regional. Certamente, é desafio intelectual a construção de metodologias para mimetizar a dinâmica da economia e mais ainda de se construir um modelo estrutural que possa avaliar os impactos mais relevantes dos instrumentos escolhidos. No entanto, conforme destacado é uma tarefa que se deve buscar para melhor conduzir as chamadas políticas públicas baseadas em evidências. Ter bases rigorosas para o desenho da política antes de a política ser implementada é essencial para se traçar a coerência e a consistência da política, dos instrumentos e das metas escolhidas para estes instrumentos. Este é o papel da análise *ex-ante*, detalhado na seção 2.3. A Figura 1 resume esse processo de simulação e escolha dos instrumentos,

a partir dos objetivos definidos e mostra esquematicamente o dilema na escolha dos instrumentos. O conhecimento do estado atual será tanto mais rico quanto melhor for o diagnóstico da situação atual. O formulador irá então fazer simulações para avaliar a escolha de instrumentos e a chegada em estados futuros, construindo cenários alternativos ao atual, isto é, ele deve comparar o cenário tendencial sem intervenção da política com um estado alternativa após a introdução do conjunto escolhidos de instrumentos, ou seja, após a implementação da política. Obviamente que a capacidade técnica de se conseguir construir os cenários, a partir dos instrumentos escolhidos é um forte desafio metodológico que os formuladores da política precisam enfrentar.

Figura 1 – Dilema na escolha de instrumentos de política pública



Fonte: Elaboração própria

Concluído o desenho dos objetivos e instrumentos, o próximo desafio é a implementação das políticas escolhidas. Esta fase, envolve a execução prática das estratégias e a aplicação dos instrumentos definidos, que, em alguns casos, possuem metas objetivas. A implementação deve ser monitorada continuamente para assegurar que os objetivos estão sendo alcançados e para permitir ajustes conforme necessário. No caso da Política Regional e em especial dos Fundos Constitucionais de Desenvolvimento Regional, estes foram foco do relatório 1 da pesquisa. A eficácia da política depende não apenas de uma boa formulação, mas também de uma execução diligente e adaptável. Sem essa etapa fundamental, mesmo as melhores políticas podem não ser efetivas por uma má implementação.

Em especial, quando se discutem políticas regionais, a governança e a interação entre diversos atores são fundamentais. As políticas regionais podem ser implementadas com diferentes esquemas

de governança, ilustrados pelo papel dos diversos atores envolvidos, especialmente na governança multinível e nos arranjos federativos. Embora este não seja o escopo deste relatório a governança da política regional é um aspecto particularmente importante. A complexidade da avaliação da governança da política regional, tem sido foco de outra pesquisa no âmbito do IPEA (Pires et. Al., 2023). A despeito disso, deve-se destacar alguns aspectos importantes na governança da política. Fratesi (2023) destaca dois pontos na discussão da governança:

- **Capacidade Administrativa, Coordenação e Relações Interfederativas:** refere-se à habilidade das instituições e autoridades de diferentes níveis federativos de planejar e implementar políticas eficazes. Esta capacidade é crucial para o desenvolvimento regional, pois determina a eficácia com que as políticas podem ser aplicadas e ajustadas conforme necessário. Além da capacidade de coordenação entre os diversos entes.
- **Desafios e *Trade-offs*:** Existem diversos desafios e *trade-offs* que os formuladores de políticas devem enfrentar na construção e implementação de programas de políticas regionais. Isso inclui a necessidade de equilibrar diferentes interesses e recursos limitados, bem como a necessidade de coordenação entre múltiplos níveis de governo e atores, ademais conciliar perdedores e ganhadores da política.

Todos esses elementos listados tornam-se pontos-chave para o sucesso da política. Após a definição da maneira como será implementada, há outros passos essenciais para sua gestão, o monitoramento e a avaliação dos resultados e impactos gerados por essas políticas. Esta etapa envolve a coleta e análise de dados para medir a eficácia dos instrumentos utilizados e verificar se os objetivos foram alcançados. A avaliação contínua permite ajustes e melhorias nas políticas, garantindo que elas permaneçam relevantes e eficazes ao longo do tempo. Uma característica notável desta visão e desta abordagem, já presentes nas ideias originais de Tinbergen, é a ênfase na flexibilidade e na adaptação.

O desenho e formulação de políticas abre um leque de possibilidades, torna-se um objetivo maior modificar o atual estado das coisas e mais que isso, alterar o cenário tendencial para outro cenário mais auspicioso. A introdução de uma nova política permite imaginar que o futuro não é algo definido, mas uma possibilidade de opções a serem construídas. Isso significa que a formulação de políticas deve ser um processo dinâmico, capaz de se adaptar a novas informações e mudanças nas circunstâncias. A capacidade de prever e moldar o futuro através de políticas públicas eficazes é fundamental para o progresso e a prosperidade das sociedades. Assim, fica claro o papel da avaliação e do monitoramento, ajustar, acompanhar e avaliar se os objetivos estão sendo atingidos. A próxima seção discute em maiores detalhes a motivação para se realizar uma avaliação de política e a maneira pela qual a política deve ser avaliada.

2.1. Como e Por que fazer uma avaliação?

Uma questão relevante ao se discutir na avaliação de políticas públicas é o de se ter claramente um objetivo para a realização da avaliação. Tendo o objetivo claro para a avaliação pode-se escolher o método. Os responsáveis em mais alto nível compreendendo bem os objetivos e podem tomar uma série de decisões a partir de uma avaliação e do monitoramento: melhorar, alterar ou até mesmo interromper a política em curso. Fratesi (2023) destaca quatro principais aspectos ou justificativas para se realizar uma avaliação:

1. Formuladores de política querem prestar contas e fazer auditoria dos recursos aplicados, apresentando aos cidadãos como o dinheiro do contribuinte foi aplicado;
2. As avaliações geram subsídios para um novo ciclo da política, no qual os formuladores podem decidir se haverá uma alteração na política atual, se ela será encerrada; e, por fim, podem decidir por mantê-la, por acreditar que está tendo resultados, ainda que os objetivos não tenham sido atingidos;
3. A possibilidade de aprendizado sobre o que foi feito no passado, principalmente entendendo os mecanismos de funcionamento dos instrumentos e construído conhecimento para a formulação de novas políticas e escolhas de novos instrumentos ou mesmo ajuste dos instrumentos anteriores em caso de algum insucesso; e

Aplicar a chamada política baseada em evidências, na qual o governo busca realizar suas escolhas e decisões a partir das melhores informações disponíveis.

Fratesi (2023) enfatiza que quando a avaliação é tratada apenas como uma formalidade, existe o risco de que os gestores não considerarem seriamente os apontamentos feitos. Por isso, compreender o propósito da avaliação é essencial para planejar seu formato e o momento adequado de implementação, especialmente se o objetivo for medir o impacto. Para isso, é necessário um período suficiente para que os resultados e impactos possam amadurecer antes da avaliação. Uma grande dificuldade na avaliação de políticas regionais é que seus impactos podem demorar bastante tempo para se manifestar. A necessidade de uma avaliação imediata pode ser comprometida pela falta de maturação completa dos efeitos e impactos esperados. Por outro lado, se a meta for analisar a consistência da política, ou seja, realizar uma avaliação *ex-ante*, o mais adequado é realizar a avaliação antes da sua implementação, de modo a ajustar os instrumentos e metas conforme necessário. Há também a clara dependência espacial do fenômeno territorial, o que traz um desafio adicional para quem conduz a análise. No contexto regional, não é somente necessário isolar os demais efeitos para se encontrar uma relação causal dos instrumentos, inferir os resultados, efeitos e

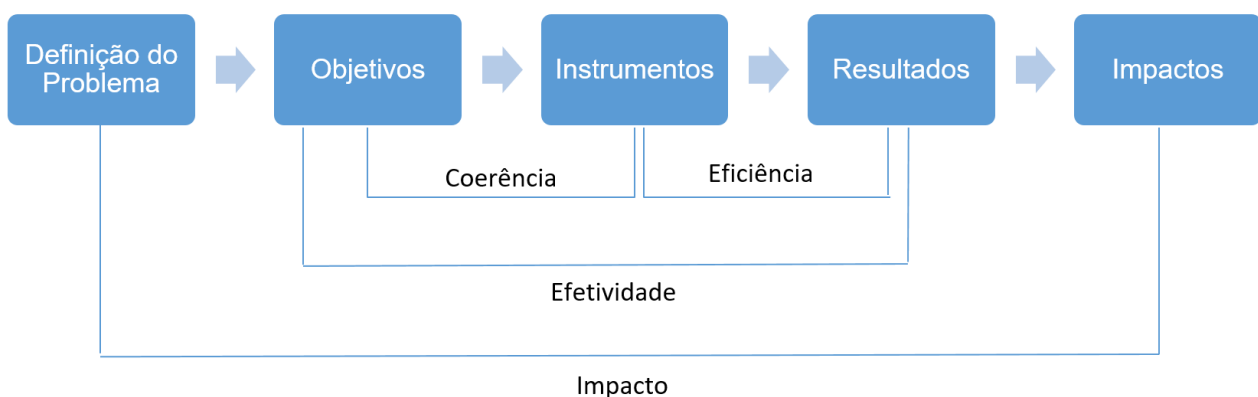
impactos, como também há uma intrincada estrutura espacial no qual o pesquisador deve considerar e isolar para ter avaliação clara de uma política em uma determinada região.

Por fim, dois aspectos fundamentais para a avaliação podem ser citados. A independência de quem a conduz e a disponibilidade de dados. É importante que os atores encarregados tenham independência e sejam isentos para que a avaliação possa ser a mais acurada possível. Além disso, num processo de avaliação deve-se levar em conta que a coleta de informações pode ser complexa e ter custos elevados. As pesquisas econômicas estruturantes do IBGE têm uma defasagem temporal de mais de 2 anos, e podem ser citadas como exemplo. Portanto, para o desenho da avaliação deve-se considerar todos esses aspectos, ter um objetivo claro, que possibilite o gestor a ter uma boa dimensão dos possíveis efeitos da política, a escolha da implementação da avaliação deve ser compatível com os objetivos esperados e, realizada com isenção e independência daqueles que conduzem a política.

2.1.1. Ciclo de formulação de Políticas e Avaliação

Cada etapa do ciclo de avaliação desempenha um papel relevante na garantia de que as políticas públicas sejam bem-sucedidas. A avaliação *ex-ante* ajuda a prever os resultados e preparar um plano sólido. O monitoramento contínuo permite ajustes em tempo real para melhorar a eficácia e a eficiência. A avaliação *ex-post* oferece uma visão abrangente dos impactos, informando futuras formulações de políticas e garantindo aprendizado contínuo. A análise de coerência, consistência, eficiência, eficácia, efetividade e impacto em cada etapa assegura que as políticas sejam bem fundamentadas, implementadas de maneira eficiente e resultem em benefícios significativos para a sociedade. A Figura 2 mostra de maneira simples as etapas de formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas.

Figura 2 – Ciclo da Formulação de Política e Avaliação



Fonte: Elaboração própria, a partir de Fratesi (2023).

O ciclo de avaliação de políticas públicas é um processo contínuo que visa garantir que as políticas formuladas e implementadas alcancem seus objetivos de maneira eficiente e eficaz. A Figura 2 ilustra esse ciclo, destacando as etapas de definição do problema, estabelecimento de objetivos, escolha de instrumentos, avaliação de resultados e impactos. Para melhor compreensão dessas etapas, seguem o detalhamento das diferentes fases do ciclo de avaliação, explicando a importância de cada etapa e os diferentes tipos de avaliação que devem ser realizados.

A escolha dos instrumentos para se atingir os objetivos propostos deveria passar pelo crivo da conformidade lógica entre a capacidade destes instrumentos de conseguir atingir os objetivos desejados. O desafio metodológico aqui é o de construir e utilizar abordagens que possam responder as perguntas: a partir de um conjunto definido de instrumentos, é possível atingir os objetivos esperados? Ou, dito de outra forma, a política desenhada é consistente para que se atinja os objetivos esperados? *Este é precisamente o papel da avaliação ex-ante, isto é, verificar consistência e fornecer aos gestores uma visão clara se os atuais instrumentos são coerentes em atingir os resultados esperados e se estes podem levar ao alcance dos objetivos de política.*

Na fase de discussão e desenho da política, é o momento adequado para se realizar a avaliação *ex-ante*, que envolve prever os possíveis resultados e impactos antes de sua implementação. A definição de objetivos permite que a política tenha um direcionamento específico e metas claras a serem atingidas. Nesta etapa a relação entre o problema, os objetivos e os instrumentos são fundamentais para a coerência e consistência da política. Com os objetivos claros, escolhem-se os instrumentos que serão utilizados para gerar os resultados esperados. Estes instrumentos são compostos por uma gama de possibilidades, podem variar de regulamentações e incentivos fiscais a programas específicos.

De acordo com a Figura 2, tem-se então uma segunda etapa no ciclo de avaliação, a da eficiência, medida pela capacidade dos instrumentos gerarem resultados. A eficiência refere-se à relação entre os recursos utilizados e os resultados obtidos. A escolha dos instrumentos, segundo critérios de eficiência, deve considerar aqueles que oferecem os melhores resultados com o menor custo possível. Após a implementação dos instrumentos, é essencial monitorar continuamente os resultados obtidos. O monitoramento envolve a coleta e análise de dados para verificar o progresso em direção aos objetivos estabelecidos. A eficácia pode ser analisada nesta fase, referindo-se ao grau em que os objetivos da política estão sendo alcançados. Uma política eficaz é aquela que atinge seus objetivos de forma satisfatória.

Finalmente, os impactos a longo prazo da política são avaliados. Esta etapa considera os efeitos mais amplos e duradouros da política sobre a sociedade e a economia. A avaliação *ex-post* ocorre após a implementação da política e visa medir seus impactos reais e duradouros. Esta avaliação permite entender se a política teve os efeitos desejados e quais foram suas consequências. A efetividade é a medida do sucesso da política em alcançar seus objetivos finais e produzir os impactos desejados. Já o impacto refere-se aos efeitos mais amplos e de longo prazo que a política gerou na sociedade. Em suma, pode-se dizer que no ciclo de avaliação a coerência relaciona objetivo e instrumentos; a eficiência os instrumentos aos resultados; a efetividade relaciona os objetivos aos resultados, e por fim, os impactos medem a superação da problemática que gerou a política.

Cada etapa do ciclo de avaliação de políticas públicas desempenha um papel fundamental na garantia de que as políticas sejam bem-sucedidas. A avaliação *ex-ante* ajuda a prever os resultados e preparar um plano sólido. O monitoramento contínuo permite ajustes em tempo real para melhorar a eficácia e eficiência. A avaliação *ex-post* oferece uma visão abrangente dos impactos, informando futuras formulações de políticas e garantindo aprendizado contínuo. A análise de coerência, consistência, eficiência, eficácia, efetividade e impacto em cada etapa assegura que as políticas sejam bem fundamentadas, implementadas de maneira eficiente e resultem em benefícios significativos para a sociedade.

2.1.2 – Modelo Lógico e Teoria da Mudança aplicados à PNDR

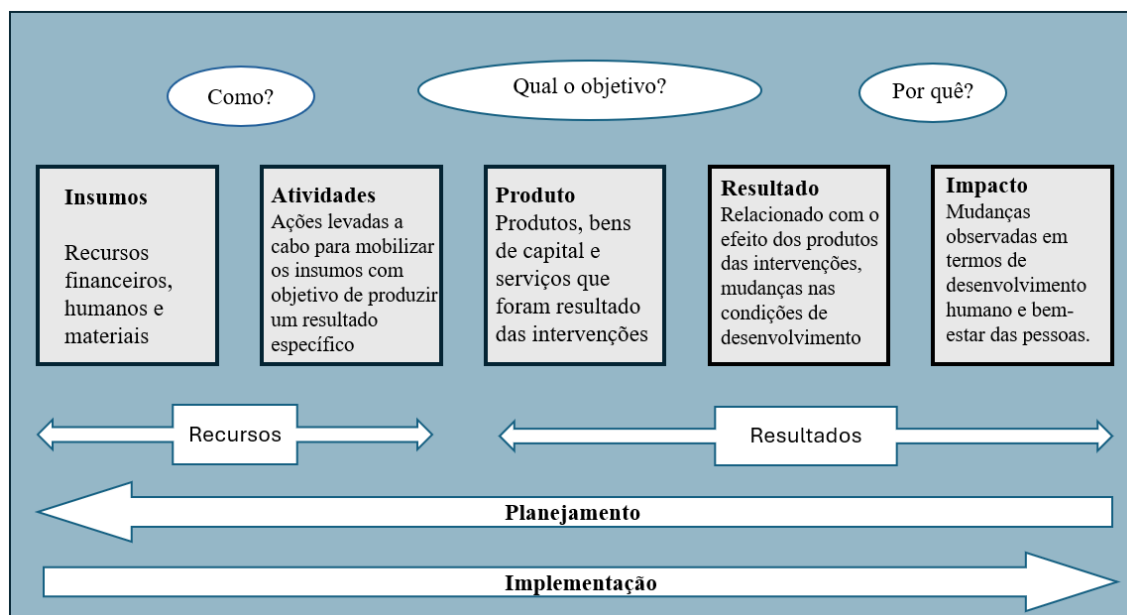
A teoria da Mudança e o modelo lógico são importantes ferramentas para o planejamento e avaliação de programas e políticas públicas por sua clareza e estrutura, que tornam mais eficaz a gestão dos resultados e impactos de iniciativas que contribuam com o desenvolvimento econômico e social. A teoria da mudança auxilia na elaboração de matriz de resultados e estabelece uma articulação explícita da cadeia lógica de eventos com os resultados esperados de uma política ou intervenção particular. Os principais componentes do modelo são: a) a explicação do problema e suas referências; b) a estruturação da política para alcance dos resultados e seus impactos, e c) identificação de fatores relevantes de contexto, considerando fatores externos que podem influenciar sua implementação e afetar seus resultados (Cassiolato, 2010). A teoria da mudança permite visualizar a lógica de uma intervenção a partir da identificação de uma possível (e desejada) relação entre os insumos, atividades, produtos e resultados intermediários e finais (Ipea, 2017).

De acordo com o Manual do UNDP (2009) os indicadores de insumos são os recursos financeiros, humanos e materiais utilizados para realizar as intervenções. As atividades se relacionam com as ações realizadas para mobilizar os insumos com o objetivo de produzir um resultado específico, estes relacionados com os produtos ou serviços gerados a partir do desenvolvimento das intervenções. Os indicadores de resultado medem os efeitos intermediários (monitoramento) e finais

(avaliação de impacto), que mensuram as mudanças observadas em termos de bem-estar social. Enquanto os resultados intermediários são monitorados a curto prazo, os finais são avaliados a médio e longo prazo, tendo em vista o prazo para maturação das intervenções.

A Figura 3 apresenta a estrutura lógica da Teoria da Mudança conforme o UNDP (2009).

Figura 3- Teoria da Mudança e Ciclo de Avaliação de Políticas



Fonte: Adaptado de IPEA apud UNDP (2017)

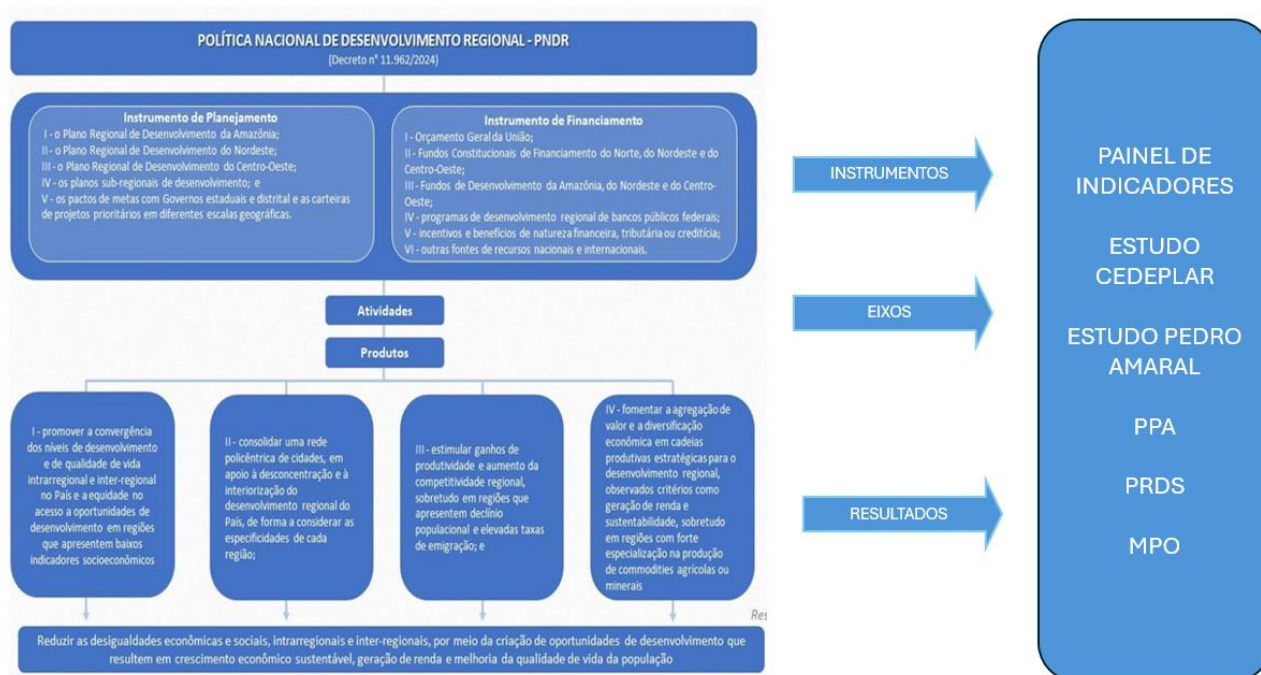
A estrutura lógica do modelo estabelece como ponto inicial do planejamento e da execução três perguntas geradoras classificadas em duas categorias. Como fazer a intervenção, envolve os insumos necessários e as atividades que precisam ser realizadas; o objetivo relaciona-se aos produtos gerados; o porquê refere-se ao resultado que os produtos gerados exercem sobre o desenvolvimento e quais os impactos são observados. As duas categorias compreendem, os recursos alocados (insumos e as atividades) e os resultados (produto, resultado e impacto). A estruturação do modelo prevê na fase de planejamento “o porquê” como pergunta inicial e na fase de implementação e execução o “como” como processo inicial, tendo em vista que os recursos são essenciais para a implementar qualquer política ou programa. Além disso, a questão orçamentária envolve aspectos complexos como a distribuição do orçamento público, a sobreposição de ações entre políticas públicas e, ainda as questões federativas.

A elaboração de uma matriz de resultados é uma etapa importante na construção do modelo lógico e deve focar-se na efetividade das intervenções, a partir de indicadores de resultado e impacto de curto e longo prazo. A seleção de indicadores é etapa fundamental por permitir o monitoramento ao longo da implementação e uma avaliação contínua do progresso da política.

Para estruturar o modelo é preciso organizar as ações componentes de um programa de forma articulada aos resultados esperados, apresentando também as hipóteses e as ideias que dão sentido à intervenção. De um modo geral, a aplicação do modelo lógico resulta de um processo que facilita planejar e comunicar o que se pretende com a política e qual é o seu funcionamento esperado, podendo ser utilizado como um instrumento para se proceder a avaliação ex-ante, visando melhorar a consistência de sua formulação inicial.

Para aferir a qualidade da teoria é necessário articular uma explícita descrição das ideias, hipóteses e expectativas que constituem a estrutura do programa e o seu funcionamento esperado. Para a construção de um Modelo Lógico da PNDR, constitui-se enquanto proposição metodológica a estruturação de uma matriz lógica tendo como referência os recursos, ações, produtos, resultados e impactos para a integralidade das políticas e a mesma estruturação lógica para os instrumentos e eixos. A Figura 4 apresenta um esquema simplificado, adaptado de Ipea (2017) do que poderia se constituir enquanto modelo lógico da PNDR.

Figura 4 – Estruturação Lógica da PNDR



Fonte: Elaboração dos autores a partir Ipea (2017).

Para o processo de monitoramento e de avaliação é essencial a estruturação de uma matriz que apresente um conjunto de indicadores de resultados em duas dimensões. A primeira refere-se à realização de atividades e utilização dos recursos, sendo apresentada normalmente em relatórios internos das instituições, a segunda, refere-se ao acompanhamento dos resultados e dos impactos das entregas para a sociedade. Para o caso da PNDR, com uso de indicadores representativos dos seus

objetivos específicos e eixos setoriais, estes últimos incorporados aos PRDs e relacionados aos ODS, integrando uma articulação relevante que converge os esforços de planejamento e monitoramento.

A PNDR tem como instrumentos de intervenção recursos orçamentários, os Fundos Constitucionais, os fundos de desenvolvimento, programas de desenvolvimento regional de bancos públicos federais e os incentivos fiscais. Além desses instrumentos, foi proposto a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional cuja efetivação não ocorreu. Os fundos constitucionais são os instrumentos mais efetivos e relevantes da PNDR, uma vez que movimentam uma quantidade expressiva de recursos, há disponibilidade de dados sobre os repasses por municípios, setores econômicos, porte dos empreendimentos, dentre outras características que permitem análises importantes sobre o desenvolvimento e as desigualdades regionais nas áreas de abrangência. Entretanto, os demais instrumentos não se mostram tão efetivos e há indisponibilidade de dados para análises e avaliações.

O fortalecimento da PNDR está diretamente relacionado a necessidade de acompanhamento e diagnóstico permanentes de curto e longo prazo de sua implementação. O desenvolvimento de um conjunto de indicadores para o monitoramento e avaliação das tendências do desenvolvimento e das desigualdades regionais é o meio para que o Núcleo de Inteligência Regional possa melhorar a focalização e aprimorar os mecanismos da PNDR em nível municipal e conforme as tipologias. Esforços vem sendo empreendido nesta direção com o desenvolvimento de diversos estudos que apresentam construções do modelo lógico e teoria da mudança aplicados a PNDR, definição e discussões sobre os indicadores de resultados intermediários, finais e de impacto, assim como questões amplas relacionadas ao monitoramento e avaliação da PNDR.

2.2 Modelos de Avaliação Ex-Ante: Uma descrição de metodologias e abordagens diferentes.

A avaliação *ex-ante* de políticas públicas tem sido largamente utilizada pelos formuladores de política, por ser uma ferramenta flexível e eficaz para a tomada de decisões e para a otimização dos recursos públicos. Houve uma grande profusão de metodologias e modelos em especial para analisar as políticas regionais. Esta seção descreve, classifica e se propõe a explorar os diferentes tipos de modelos de avaliação *ex-ante*, destacando suas características e metodologias, fornecendo uma análise detalhada de cada um. Existem diversos modelos de avaliação *ex-ante*, cada um com suas peculiaridades e áreas de aplicação. Entre os principais, destacam-se:

1. Modelos de Insumo-Produto, algumas citados em inglês Input-Output (IO);
2. Modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC);

3. Modelos Mistos;

4. Modelos Qualitativos;

Os modelos de Insumo-Produto, desenvolvidos inicialmente por Wassily Leontief, são ferramentas que analisam as relações interindustriais dentro de uma economia. Esses modelos utilizam funções de produção do tipo Leontief, que assumem retornos constantes de escala e coeficientes técnicos constantes ao longo do tempo e uma tecnologia de produção linear. Eles são particularmente úteis para análises de curto prazo e planejamento de políticas setoriais, analisar também as relações intersetoriais². Apesar de suas limitações, como a suposição de oferta perfeitamente elástica e preços constantes, esses modelos são amplamente utilizados devido à sua simplicidade e facilidade de compreensão. Eles fornecem uma abordagem de estática comparativa, representando a estrutura produtiva em um ponto específico no tempo, auxiliando entender as relações estruturais da economia. É possível realizar comparações entre diversas matrizes ao longo do tempo, contrapondo o estado da economia em um momento com outro anterior, sendo possível também fazer uma decomposição estrutural da evolução da economia. Vale ressaltar que diferentes matrizes, ao serem comparadas, devem estar na mesma referência metodológica do Sistema de Contas Nacionais.

O Brasil possui oficialmente matrizes insumo-produto calculadas e publicadas pelo IBGE. No entanto, ainda não há matrizes oficiais inter-regionais. Há esforços de pesquisadores independentes para produção de matrizes inter-regionais, a partir de alguns registros administrativos como notas fiscais eletrônicas e registros de pedágios e movimentação de cargas nas rodovias. Uma limitação, que poucas dessas matrizes são públicas e um número limitado de matrizes compreendem todos os estados brasileiros (Haddad et al., 2017). No IPEA, há publicação de uma matriz calibrada para o ano de 2013 por Oliveira (2020) utilizando dados de registros administrativos das notas fiscais eletrônicas fornecidas pela Receita Federal do Brasil. Por ser uma matriz com divulgação pública da metodologia, ela tem sido utilizada em simulações recentes para o MIDR. Atualmente, há um esforço na Diretoria de Macroeconomia do IPEA para atualizar as matrizes para o ano de 2018. As instituições estaduais de pesquisa, muitas participantes do Sistema de Contas Regionais, também têm realizado esforços para construção de matrizes, contudo muitas vezes o foco é apenas o estado e não há uma metodologia comparável entre os estados (Cruz et. al., 2023). A metodologia insumo-produto também não é isenta de críticas, a figura 5 apresenta um resumo em análise SWOT do potencial de aplicação dessa metodologia no país.

² Para maiores detalhes ver, por exemplo, Blair e Miller (2022).

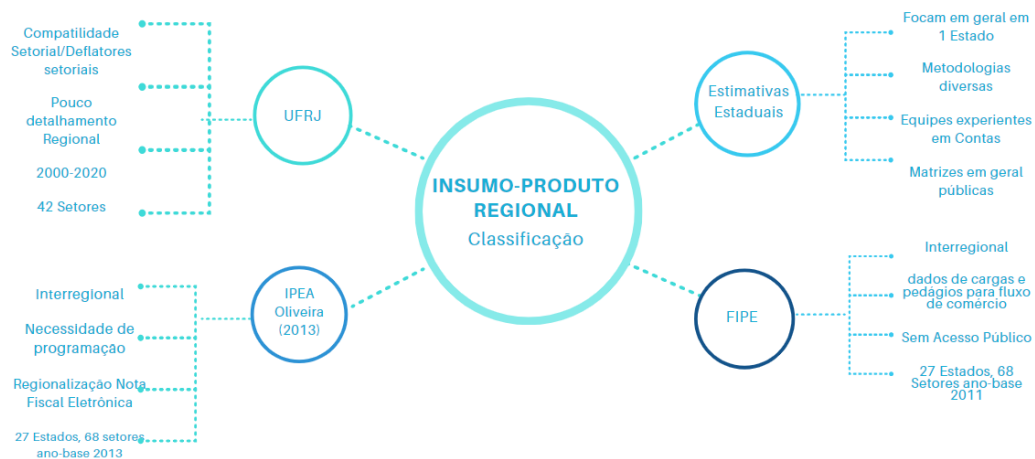
Figura 5 - Análise de Potencial da Metodologia de Matriz Insumo-Produto



Fonte: Elaboração Própria

A despeito de não existirem matrizes oficiais inter-regionais no Brasil, há um esforço de instituições independentes para construção dessas matrizes e de oferta dessa importante ferramenta de planejamento no Brasil. A figura 6 apresenta alguns grupos de pesquisa que possuem matrizes e alguns comentários sobre as matrizes. A dificuldade maior é não publicização das matrizes por maior parte das instituições que constroem essas ferramentas. Muitas vezes também as bases para a regionalização das matrizes não fica disponível. Fruto do uso de registros administrativos, muitas vezes sigilosos, as instituições tendem a não divulgar a metodologias para o tratamento desses dados ou mesmo as decisões para a construção das matrizes.

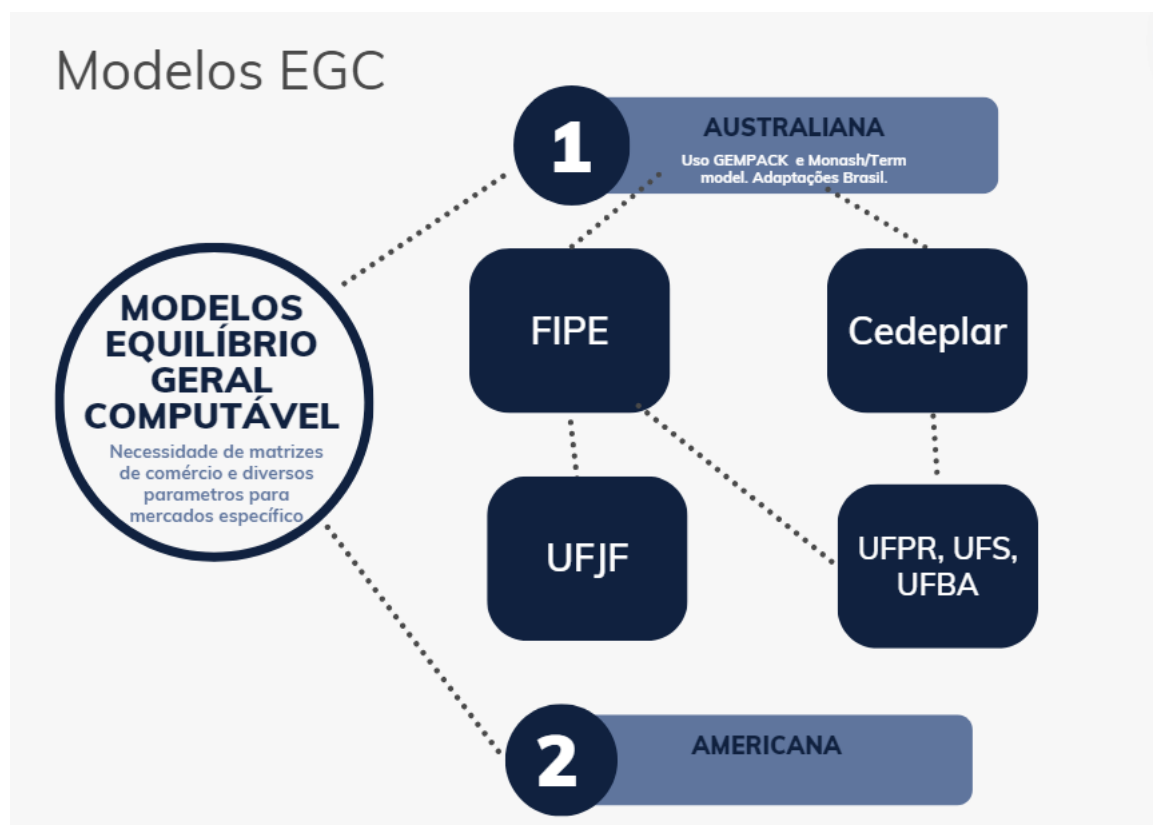
Figura 6 – Grupos de Pesquisa com produção e Matrizes Insumo- Produto Regional



Fonte: Elaboração Própria

Os modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC) incorporam relações intersetoriais presentes em modelos de IO, mas existem mercados parciais para bens e produtos, agregando curvas de demanda e oferta para mercado de bens e serviços, parâmetros para as elasticidades e preços flexíveis para equilibrar esses mercados. Esses modelos permitem a análise de realocações de recursos resultantes de variações nos preços relativos. É preciso ter um fechamento do modelo, isto é, as regras de funcionamento da economia, estas regras são importantes para se definir as premissas teóricas do modelo e da simulação. Algumas abordagens são neoclássicas e utilizam uma estrutura teórica walrasiana de equilíbrio geral. Existem duas correntes principais de modelagem EGC: a Australiana e a Americana. A primeira utiliza modelos do tipo Johansen, com equações linearizadas que melhoram a eficiência computacional e permitem o uso de bases de dados detalhadas. A segunda, seguindo a tradição de Scarf, utiliza equações não-linearizadas, o que aumenta os custos computacionais e limita o tamanho dos modelos e das bases de dados. No entanto, uma limitação dos modelos são a ausência de uma trajetória de dinâmica em direção ao novo equilíbrio. A economia é submetida a um choque e pode-se computar a novo equilíbrio em comparação ao ponto inicial ou um equilíbrio sem alguma intervenção. Não é possível entender o caminho para se chegar no novo equilíbrio. Outra crítica comum para os modelos EGC são a dificuldade de entender os mecanismos e principais vetores das mudanças no novo equilíbrio (Ferreira Filho, 2011; Oliveira e Ribeiro, 2024).

Figura 7 – Grupos de Pesquisa em Modelos EGC no Brasil



Fonte: Elaboração própria

No Brasil, conforme descrito anteriormente há uma grande popularidade dos modelos, com inspiração no chamado modelo Monash/Term Australiano, uma série de grupos de pesquisa têm se dedicado a aplicar essa metodologia para problemas brasileiros. Deve-se destacar o papel da FIPE/USP nessa divulgação da metodologia, grupos bastante ativos de pesquisa no CEDEPLAR, UFJF, UFPR, UFS, UFBA, UnB entre outros. Algumas instituições públicas como o IPEA e o BNDES também têm utilizado essas metodologias para a análise regional.

Um resumo da discussão sobre modelos EGC pode ser encontrado na figura 7. Conforme destacado, o modelo tem a flexibilidade de determinar simultaneamente preços e quantidades em mercados específicos, é um ótimo exercício de estática comparativa, isto é comparar dois novos equilíbrios após um choque. Contudo, a complexidade do modelo dificulta muitas vezes interpretação dos resultados choques. Não é evidente conseguir isolar todos os efeitos do modelo e interpretar mais detidamente os choques. Por outro lado, também há o risco de mal uso do modelo para problemas, nos quais a metodologia EGC não seja a mais indicada, há dificuldades na introdução de uma dinâmica de transição para o novo equilíbrio, bem como acumulação de capital e outras variáveis. Por outro lado, pode ser uma boa estratégia combinar metodologias de análise e o EGC pode ser um bom começo para uma utilização mais complexa da metodologia.

Figura 8 - Análise de Potencial da Metodologia de Modelos de Equilíbrio Geral Computável para o contexto Regional



Fonte: Elaboração própria.

Os modelos mistos, como o *Long Term Growth Model* (LTGM) do Banco Mundial, combinam diferentes abordagens teóricas para simular o comportamento econômico a longo prazo. Esses modelos permitem aos tomadores de decisão simularem cenários futuros e comparar alternativas sobre o comportamento da economia de uma região. O LTGM, por exemplo, é baseado no modelo de crescimento Solow-Swan e trata de variáveis como capital humano, demografia, dívida externa e investimento direto estrangeiro. Ele tem uma grande vantagem que é facilidade de uso e simulação muito simples de ser implementada. Há disponível uma planilha excel, no qual é possível fazer simulações realizando choques nas variáveis exógenas e alterar os parâmetros da economia. A simplicidade, facilidade de uso e transparência desses modelos são seus principais atrativos, permitindo uma análise detalhada e acessível para formuladores de políticas. No entanto, uma limitação grande é a ausência de relações intersetoriais. Certamente, há um dilema entre simplicidade e complexidade setorial da economia e interrelação (Loayza e Pennings, 2022). Por outro lado, tem uma dinâmica de evolução dos agregados explícita e fornece uma visão de longo prazo da economia, bem como o efeito de alteração de parâmetros fundamentais no comportamento futuro da economia.

A integração de modelos de insumo-produto com a teoria de redes é uma tendência recente na literatura. Essa abordagem permite uma análise mais detalhada das interações econômicas e sociais, proporcionando uma visão mais holística do impacto das políticas públicas. A teoria de redes ajuda a identificar como as mudanças em um setor podem afetar outros, facilitando a identificação de efeitos indiretos e *spillovers*. Uma crítica bastante comum para esses modelos é ausência em muitas vezes

de um arcabouço teórico sólido, sem a dinâmica levada em grande parte pelas simulações e algoritmo. Simulações também utilizando modelos baseados em agentes ou as chamadas células automatas. São modelos muito difundidos por simulações computacionais e tentam avaliar o comportamento das regiões a mudanças de parâmetros ou legislação em curso (Furtado e van Delden, 2011).

Outra abordagem comum para modelos de avaliação *ex-ante* é a proposta de construir relações estruturais, a partir de estimações empíricas. Os modelos econométricos utilizam técnicas estatísticas para estimar as relações entre variáveis econômicas. Eles são amplamente utilizados para prever o impacto de políticas públicas com base em dados históricos. Esses modelos são úteis para identificar padrões e tendências que podem não ser aparentes em modelos puramente teóricos. Os chamados de modelos mistos tentam combinar o melhor de várias abordagens, oferecendo uma análise holística e flexível. Sua simplicidade e transparência são atrativos importantes, mas podem não capturar todos os detalhes das interações econômicas complexas.

A Comissão Europeia tem estimulado a construção de diversas abordagens para avaliação de impacto, entre elas pode-se citar a Avaliação de Impacto Territorial (TIA), inspirada pelas Avaliações de Impacto Ambiental, a proposta é tentar avaliar o efeito de intervenções, em especial dos fundos regionais europeus. A complexidade do propósito da avaliação de impacto territorial, que pretende utilizar todas as dimensões do desenvolvimento regional de maneira ampla, tende a criar diversos indicadores para uma avaliação multicritério e multidimensional (dimensão econômica, social e ambiental, em alguns casos de acordo com Medeiros (2007) e Fratesi (2023) deve-se incluir a dimensão da governança e planejamento espacial. Criam-se então indicadores e pesos, além de estimativas de impacto de política em cada região. Um primeiro exemplo desses modelos é o de Camagni (2006), a dificuldade grande que o objetivo de política regional da Comissão Europeia é um conceito abrangente de Coesão Territorial. Dentro dessas abordagens mais abertas, com menos estrutura teórica, pode-se ainda incluir uma discussão da chamada técnica de análise SWOT (FOFA) para a composição do problema a partir de uma visão qualitativa do mesmo e levantamento de aspectos positivos e negativos das políticas. A figura 9 apresenta um resumo dessas diferentes abordagens listando as características de cada uma delas.

Figura 9 – Modelos de Avaliação ex-ante: uma primeira proposta de categorização



Fonte: Elaboração própria.

Não são apenas modelos de natureza qualitativa que entra na gama de metodologias de avaliação de política regional na Comissão Europeia. Dentro do grupo de modelos formais ou quantitativos há também uma variedade de metodologias com o uso de múltiplas equações, mas diferentes abordagens teóricas na concepção da estrutura do modelo. Alguns deles utilizam mais embasamento teórico, outros mais empíricos ou com calibragem de parâmetros. Fratesi (2023) cita algumas dessas abordagens: REMI - *Regional Economic Models*, Inc (Treyz et al., 1992), Rhomolo (Brandsma et al., 2015; Brandsma & Kancs, 2015), Quest (Varga in 't Veld, 2011), Hermin (Bradley e Untiedt, 2012; Bradley, 2006), GMR - *Geographic, Macro and Regional* (Varga et al., 2015; 2020), MASST - *Macroeconomic, Social, Sectoral, Territorial* (Capello et al., 2008).

Podem-se diferenciar esses modelos também por suas abordagens teóricas, algumas dessas abordagens são adaptações regionais de grandes modelos macroeconômicos estruturais para regiões. Outros tentam pensar as regiões e as dinâmicas locais como uma soma para a dinâmica nacional. Desta forma, as diferentes abordagens poderiam ser classificadas como tendo uma visão mais “*top-down*”, isto é, uma distribuição das simulações nacionais em termos regionais, ou uma abordagem “*bottom-up*”, ou seja, as regiões e choques locais que iriam compor a dinâmica nacional. Obviamente, que é possível se pensar em abordagens mistas com interações nacionais para as regiões e da mesma forma das regiões para o nacional. Outro diferencial entre os modelos é o grau de interação entre as regiões. A própria escala territorial é uma questão, algumas vezes por limitação de dados, outras por definição metodológica.

Assim, uma possível diferenciação são modelos que se dedicam a analisar a própria região e tratam as demais como resto do país ou resto do mundo. Não há uma definição clara de relações entre regiões específicas dentro do país. Por outro lado, abordagens multirregionais, levam em conta essas interações. Deste modo, tem-se modelos multirregionais ou regionais, a depender de como a interação com outras regiões é definida. Uma outra dimensão importante é o grau de generalização de equilíbrio de preços e quantidades, dito de outra forma se a abordagem se trata de um modelo de equilíbrio parcial ou geral. A estimação e definição de valores de parâmetros também são passos essenciais na construção dos modelos regionais. Algumas abordagens tendem a estimar os modelos regionais, enquanto outros modelos apenas utilizam valores de referência na literatura, isto é, utilizam-se de calibragem de parâmetros. A dinâmica explícita da economia ou se os modelos são exercícios de estática comparativa, isto é, comparação entre dois equilíbrios diferentes sem necessariamente explicitar a trajetória dos agregados econômicos. Outro diferencial também é se o modelo se trata de um modelo de curto prazo, sem acumulação explícita de capital ou se há uma dinâmica de variação do estoque de capital e de todos os insumos de produção. Certamente, um grande divisor na classificação dos modelos é sua abordagem teórica, grosso modo pode-se dividir em amplos blocos como uma abordagem pelo lado da demanda ou pelo lado da oferta. Por fim, o grau de definição explícita de relações teóricas na construção do modelo ou se a abordagem é conduzida por resultados empíricos e menos “estruturais” no sentido de uma estrutura teórica para definição das relações de comportamento da economia. Em resumo, estas possíveis classificações dos modelos estão resumidas na Tabela 1:

Tabela 1 – Características dos Modelos de Avaliação Ex-ante

Classificação	Característica
Top-Down x Bottom-up	Crescimento em nível nacional x crescimento vindo das regiões. Há possibilidade de haver modelos mistos.
Regional e multirregional	Foco em apenas uma região em contraposição “resto do mundo” x várias regiões. Exemplo modelos estaduais de insumo-produto x modelos multirregionais ou inter-regionais.
Equilíbrio Geral x Parcial	Preços e Quantidades são endógenos nos modelos de equilíbrio geral x Equilíbrio parcial onde nem todos os mercados estão modelados.
Parâmetros Estimados x Calibrados	Importante diferenciação quando parâmetros são estimados empiricamente ou são calibrados a partir da literatura ou qualquer outra imposição.
Estatísticos x Dinâmicos	o modelo apresenta dinâmica e trajetórias para novos equilíbrios x modelos de estática comparativa, sem explicitar a dinâmica de transição para um novo equilíbrio.
Lógica do Modelo Teórica	Modelos pelo lado da Oferta x Modelos pelo lado da Demanda
Teoria x Ateóricos	Modelos com teoria explicitamente descrita x modelos ateóricos.

Fonte: Adaptado de Fratesi (2023).

Outro modelo bastante interessante na linha de modelos de múltiplas equações é o chamado *International Futures*, que foi adaptado para os estados brasileiros. Este modelo desenvolvido pela Universidade de Denver no Instituto Pardee, apresenta uma modelagem simples setorial, mas uma gama enorme de países. Oliveira e Cruz (2021) utilizam esta versão adaptada do modelo, para os estados brasileiros em uma simulação para 2030, com diversas dimensões. Foi possível comparar o efeito de dois conjuntos distintos de políticas e uma combinação dessas políticas. O importante é mostrar a trajetória de variáveis de interesse e simulações de cenários e efeitos. Por exemplo, é possível analisar a probabilidade de se atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Avaliando alguns modelos disponíveis para a Comissão Europeia, a Tabela 2 apresenta um comparativo das diversas abordagens. O interessante desse comparativo é mostrar que existem muitas possíveis formas de simular e realizar avaliações *ex-ante*. Certamente, há modelos mais adequados por exemplo para uma maior análise setorial, enquanto outros pode apresentar uma maior granularidade territorial, por fim, outros podem ser mais adequados para simulações dinâmicas e de mais longo prazo. Portanto, é preciso novamente ter em conta qual o tipo de análise se deseja utilizar de forma correta os modelos.

Tabela 2: Características de Modelos multiequações

Modelos Multi-equação	Referências Teóricas	Características	Aplicação	Referencias
REMI	Modelo Keynesiano Tradicional (inspiração Cowles Commission) Novas Versões incorporam aspectos de Nova Geografia Econômica.	Possui uma estrutura de intersetorial, dinâmica e incorpora também aspectos demográficos	Previsão e Análise de impacto de políticas ex-ante. Foco maior nos Estados Unidos.	“The REMI Multiregional U.S. Policy Analysis Model,” Treyz and George Treyz. (1997)
Hermin	Modelo Keynesiano	Modelo Estrutural, recursivo modelo macro focado em países específicos na periferia da Europa.	Avaliação dos Fundos Estruturantes Europeus – aplicado para países periféricos. Modelagem individual dos países.	Ver número especial Economic Modelling (1995) volume 12 (3) Grupo amplo de pesquisadores universitários coordenado por John Bradley (Irlanda)
Quest III	Modelo Novo Keynesiano DSGE com crescimento endógeno/acumulação de capital humano, infraestrutura e R&D	Modelo lado da oferta, com crescimento endógeno e multi-países EU	Avaliação dos Fundos Estruturantes Europeus	Desenvolvido pela JRC-Comissão Europeia Varga e in’tVeld (2011)
Rhomolo	Modelo apresenta Nova Geografia Econômica e modela explicitamente fator de aglomeração e dispersão.	EGC espacial e dinâmico – refinamento regional NUTs2 R&D, Capital Humano, Infraestrutura, indústria e serviços, Consumo G.	Avaliação de Investimentos, Reformas e mudanças estruturais. Modela explicitamente Transporte e impacto de aumento de acessibilidade em regiões específicas.	Desenvolvido pela Comissão Europeia. Brandsma et. al. (2015)
MASST	Modelo macroeconômico interagindo com modelos regionais	Há uma abordagem top-down (do nacional para regional) e Bottom-up (das regiões para o nacional). Há externalidade espacial e modelagem explícito	Avaliação das Políticas Regionais Europeias em especial fundos estruturais.	Capello (2007) e Capello et. al. (2008)

Fonte: Elaboração Própria.

2.3. Etapas Pós-Avaliação de Políticas Públicas

Após a fase de avaliação das políticas públicas, abre-se espaço para a identificação de novas questões. Essas novas questões diferem das anteriores, pois espera-se que, após a implementação da política, os problemas tenham mudado ou sido resolvidos. Os gestores de posse das avaliações e análise dos impactos podem tomar melhores decisões. Conforme detalhado por Dunn (2018) e

Hogwood e Peters (1982), as várias opções a serem consideradas podem ser resumidas em: terminação ou encerramento da política; adaptação; sucessão; inovação e manutenção. A Figura 3 apresenta esquematicamente as possíveis decisões, também condicionadas aos resultados da avaliação:

Terminação ou encerramento da política: A política é encerrada se tiver sido bem-sucedida, uma vez que os problemas originalmente identificados e reconhecidos como politicamente relevantes não estão mais presentes. A política também pode ser terminada se falhar em atingir seus objetivos. A terminação de políticas é uma decisão importante que sinaliza o encerramento de um ciclo político. Há, contudo, a possibilidade de um encerramento espúrio por motivos políticos ou pressão de *lobbies*, mesmo que a política tenha apresentado bons resultados, mas ainda não tenham resolvido totalmente o problema a que se propõe resolver. Seria um tipo de encerramento espúrio, pois a política ainda teria possibilidade de alterar a realidade para a qual foi desenhada.

Adaptação: Se uma política foi parcialmente bem-sucedida ou se o contexto em que foi implementada mudou, ela pode ser adaptada, continuando de uma maneira diferente para manter a continuidade, embora em uma forma alterada. A adaptação permite ajustes que podem melhorar a eficácia da política diante de novas circunstâncias.

Sucessão: Se uma política não atingiu seus resultados ou se o contexto mudou significativamente, há a possibilidade de sucessão de políticas. Isso significa que a política original é substituída por outra que visa os mesmos objetivos, mas adota uma abordagem radicalmente diferente. A sucessão de políticas geralmente requer a criação de novas leis ou regulamentos. A sucessão pode ser vista como uma mudança de política, onde novas maneiras de formular políticas substituem as anteriores. Se a mudança for limitada, considera-se um ajuste; se for mais radical, mesmo que haja elementos de continuidade, é considerada uma verdadeira sucessão.

Inovação: Quando políticas completamente novas são implementadas, fala-se em inovação da política. A diferença entre inovação política e sucessão política é que a inovação começa do zero, enquanto a sucessão inclui o legado da política anterior em todas as etapas do processo político. A inovação pode trazer novas ideias e soluções que não foram consideradas nas políticas anteriores.

Manutenção: Esta é a situação em que uma política é mantida com a mesma definição de tarefas. A manutenção da política pode resultar de quatro situações diferentes:

i. Inércia: A política não é avaliada nem desafiada. Esta não é uma escolha explícita e consciente, mas sim o efeito da falta de ação e consideração.

ii. Decisão explícita: A política é mantida porque é considerada positivamente por aqueles responsáveis pela decisão ou quando não há melhor alternativa disponível.

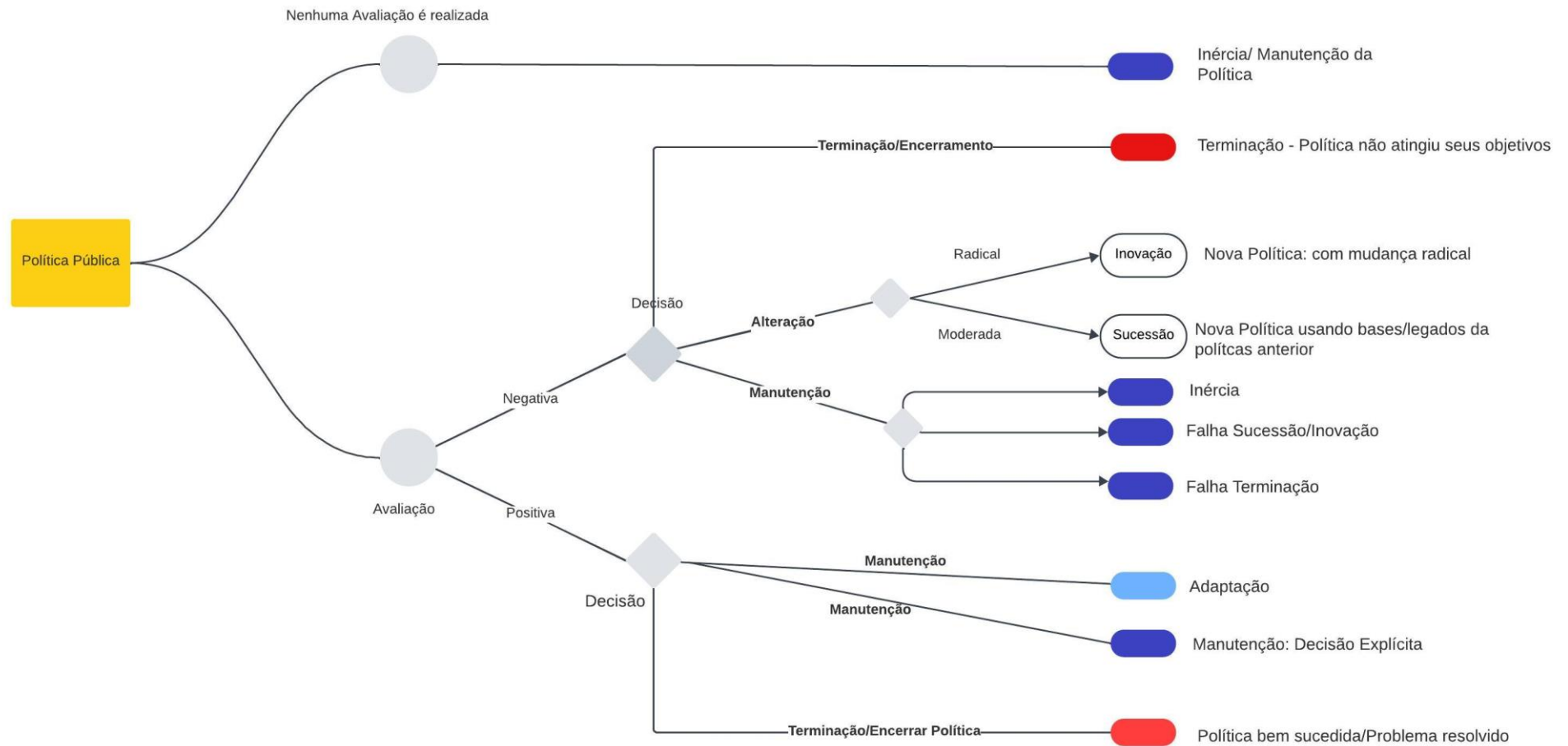
iii. Falha na terminação da política: Os resultados da política são pobres, mas mecanismos ou interesses políticos impedem que a política seja encerrada.

iv. Falha na sucessão da política: Tentativas de inovar e substituir a política falham devido a problemas políticos ou práticos.

A Figura 10 resume essas possibilidades a partir das decisões dos gestores e formuladores de políticas. Seria interessante avaliar como as diversas avaliações de política impactaram na decisão seguinte para a política formulada. Tendo realizada essa revisão ainda que não exaustiva, consegue situar as possibilidades e limitações de diferentes abordagens, bem como situar e contextualizar as diversas abordagens.

O próximo capítulo apresenta modelos de avaliação de desigualdade regional com especial no Brasil e resultados recentes dos estudos empíricos que avaliam impactos das políticas em curso sobre a dinâmica regional.

Figura 10 - Diversas possibilidades e decisões para formuladores de política após uma avaliação



Fonte: Elaboração própria.

2.4 Modelos ex-ante de simulação em equilíbrio parcial e geral: Aplicações para o Brasil

Existem na literatura diversos modelos de simulação para avaliação de impactos econômicos, tanto de tradição econométrica ou em equilíbrio parcial, quanto modelos multissetoriais ou em equilíbrio geral, mais especificamente insumo-produto (IP) e equilíbrio geral computável (EGC). Quando o fenômeno ou a política pública a ser avaliada implica impactos diferenciados entre regiões e setores econômicos os modelos de IP e de EGC são mais utilizados na literatura especializada. Ambos, contudo, devem ser vistos como complementares. Segundo Rose (1995), diversas características-chave de IP são o coração dos modelos de EGC, inclusive porque a maioria deles são calibrados a partir de matrizes de insumo-produto (MIP) e ou matrizes de contabilidade social.

O modelo inter-regional de IP permite a elaboração de diagnósticos da estrutura produtiva, avaliações de curto prazo e, de forma precisa, revela como os impactos se distribuem entre regiões, setores econômicos e cadeias produtivas. Os modelos inter-regionais e dinâmicos de EGC, por sua vez, são mais robustos para avaliações de impacto de curto, médio e longo prazo, uma vez que flexibiliza hipóteses restritivas de IP, passando a reconhecer elasticidades de oferta imperfeitas e preços flexíveis. Todavia, os modelos de IP têm sido efetivamente integrados com outras técnicas de modelagem, como programação linear para avaliação de emissões setoriais no Brasil (Souza et al., 2016) e redes para análise da resiliência regional brasileira (Ribeiro et al., 2022) e avaliação da estrutura produtiva brasileira ao longo do tempo (Ribeiro et al. 2024). Cada uma dessas técnicas permite a flexibilização de suposições fundamentais inerentes aos modelos de IP.

Os modelos de IP e EGC podem ser utilizados tanto para avaliações *ex-ante* quanto *ex-post* de políticas públicas. Há estudos que utilizaram modelos de IP para avaliar impactos *ex-post* e *ex-ante* do turismo sobre a desigualdade regional (Ribeiro et al., 2022), estimação de choques da pandemia de Covid-19 na Bahia (Santos et al., 2020) e em Sergipe (Ribeiro et al., 2023), bem como avaliação de impactos dos royalties de petróleo sobre a desigualdade regional (Santos et al., 2022).

Ribeiro et al. (2022), por meio dos gastos turísticos domésticos realizados no Brasil em 2011, utilizaram uma MIP calibrada com notas fiscais eletrônicas para simular os efeitos desses gastos sobre a desigualdade regional. Os autores encontraram um impacto positivo sobre a desigualdade regional, ao comparar o índice de Gini calculado a partir da distribuição regional do PIB antes e depois do choque.

A partir do método de extração hipotética parcial aplicado a um modelo de IP, Santos et al. (2020) e Ribeiro et al. (2022) simulam, simultaneamente, impactos da pandemia da Covid-19 tanto pelo lado da demanda quanto pelo lado da oferta na Bahia e em Sergipe, respectivamente. Ambos os

estudos revelam que o pagamento do auxílio emergencial foi fundamental para atenuar os efeitos da pandemia sobre as respectivas economias.

No intuito de avaliar a Lei de Royalties, Santos et al. (2002) simularam o impacto dessa política se efetivamente os royalties de petróleo fossem destinados para educação (75%) e saúde (25%) no Brasil. Os autores, por meio de um modelo inter-regional de IP, encontram resultados positivos do pagamento desses royalties sobre a desigualdade regional.

Ainda no âmbito da avaliação de políticas públicas, estudos recentes utilizaram modelos de EGC para avaliar impactos ex-post do Teto dos Gastos no Brasil (Cardoso et al., 2022) e do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE (Ribeiro et al., 2019) sobre a desigualdade regional. Sob uma perspectiva de choques exógenos, Ribeiro et al. (2021), por sua vez, utilizaram EGC para estimar os impactos econômicos do derramamento de óleo, em 2019, sobre o turismo e a pesca na região Nordeste.

Cardoso et al. (2022), a partir de um modelo inter-regional e dinâmico de EGC, avaliaram o impacto do Teto dos Gastos no Brasil. Esses autores concluem que o crescimento da maioria dos estados brasileiros seria atenuado em 2037 em razão dessa política fiscal. Mais que isso, como os municípios mais afetados seriam os localizados nas regiões mais pobres do país, o Teto dos Gastos teria um efeito negativo sobre a desigualdade regional em todos os cenários simulados, seja na escala estadual quanto municipal. Cardoso et al. (2019), por sua vez, utilizando a mesma modelagem, simularam o impacto dos investimentos do FNE de 2014 e 2015. Os autores concluíram que esses investimentos poderiam aumentar, em termos acumulados, o PIB da região Nordeste em 3,51% em 2025 e as estimativas mostram redução de 0,46% da desigualdade regional entre os estados nordestinos.

Ribeiro et al. (2021) avaliaram os impactos do derramamento de óleo que ocorreu em agosto de 2019, na região Nordeste. A partir de um modelo de EGC especificado regional, temporal e setorialmente para as regiões diretamente afetadas, os autores mostraram que as áreas mais afetadas em termos de PIB pertencem aos estados do Piauí, Rio Grande do Norte e Ceará.

Para a análise ex-ante de políticas públicas, Ribeiro et al. (2018), a partir de um modelo inter-regional e dinâmico de EGC, avaliaram os impactos que novas refinarias de petróleo teriam sobre a desigualdade regional no Nordeste. Os autores concluíram que apesar do aumento da participação do Nordeste no PIB brasileiro no longo prazo, intra-regionalmente haveria aumento da desigualdade regional. Somado a isso, os transbordamentos para o resto do Brasil seriam maiores do que para o resto do Nordeste, o que indicaria uma estrutura produtiva incipiente na região. Portanto, para melhor

absorção do impacto sobre a perspectiva do desenvolvimento regional, haveria a necessidade de adensamento das cadeias produtivas e desenvolvimento do mercado consumidor em escala regional.

Historicamente, o principal instrumento para atração de indústrias é baseado no incentivo fiscal. No entanto, a partir da reforma tributária em curso, alternativas de atração de investimentos e/ou indústrias devem ser propostas, principalmente para regiões relativamente mais pobres. Assim, análises *ex-ante* conduzidas com modelos de IP e EGC podem indicar setores estratégicos que podem ser priorizados para determinadas regiões, no sentido da geração potencial de emprego, renda, arrecadação e que contribuem para a mitigação da desigualdade regional. Ribeiro et al. (2024), a partir de um modelo dinâmico e inter-regional de EGC, identificaram de maneira *ex-ante* quais setores do estado de Sergipe, ao receberem o mesmo montante de investimentos, teriam maior impacto no longo prazo em termos de geração de PIB e emprego, bem como contribuiriam com a mitigação das desigualdades entre os municípios sergipanos.

No âmbito da reforma tributária, Haddad et al. (2023), a partir de um modelo inter-regional de EGC, calibrado para o ano de 2019 e que considera especificidades da estrutura tributária brasileira, avaliaram os impactos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR), principal instrumento de transferência fiscal entre regiões previsto na Reforma. Entre os principais resultados destacados pelos autores, o FNDR potencialmente atenuaria a desigualdade regional no Brasil, mas exerceria efeitos desfavoráveis sobre o crescimento econômico, o que emerge um típico problema de eficiência e equidade.

O próximo capítulo apresenta uma revisão da literatura empírica sobre os determinantes da desigualdade regional no mundo.

3. RESULTADOS RECENTES DE ANÁLISES EMPÍRICAS DOS DETERMINANTES DAS DESIGUALDADES REGIONAIS AO REDOR DO MUNDO:

A literatura internacional apresenta uma ampla perspectiva analítica acerca das desigualdades regionais ao redor do mundo, destacando-se as suas causas e consequências. As desigualdades regionais de renda, embora ocupe uma posição de destaque no contexto analítico, é constantemente analisada por diferentes perspectivas do desenvolvimento, uma vez que está se manifesta por várias formas de mensuração. Assim sendo, a literatura aborda uma múltipla perspectiva analítica das desigualdades regionais e de seus impactos sobre o desenvolvimento das nações.

Nessa perspectiva multidimensional a literatura internacional apresentada mostrará os mais diversos contextos das desigualdades e uma ampla abordagem de suas causas e consequências para o desenvolvimento socioeconômico; para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária; e, para o desenvolvimento e crescimento econômico inclusivo. Ademais, merece enfatizar-se que as mais amplas formas de manifestação das desigualdades regionais, mesmo sendo abordada em suas várias dimensões, impactam diretamente os níveis de renda e de pobreza, tornando estas disparidades a cerne central de implementação de políticas públicas inclusivas.

Pela perspectiva apresentada, Zeng e Zhao (2010) buscaram analisar os impactos da globalização sobre as desigualdades inter-regionais e internacionais, considerando-se como métricas analíticas a mobilidade de capitais, os custos de transportes nas relações de comércio exterior e a infraestrutura local. Os autores recorreram a um modelo de equilíbrio geral, com economia espacial, por meio do denominado modelo de capital móvel, a partir do uso de uma função de produção do tipo Cobb-Douglas e uma função de elasticidade constante – CES para a produção manufatureira entre os países. Os principais resultados encontrados mostram que a deficiência na infraestrutura doméstica dos países e regiões corrobora negativamente ao movimento internacional de capitais e podem impactar negativamente nos seus níveis de crescimento e de desigualdades. Outrossim, os autores encontraram resultados mostrando que a redução dos problemas de infraestrutura em países grandes pode ampliar as desigualdades; e, em países pequenos, pode reduzi-las. Ademais, nos países em que há predomínio de produção manufatureira as desigualdades regionais acentuam-se. A redução das disparidades regionais pode ser impactada com aumento da infraestrutura produtiva e a ampliação da mobilidade de capitais não concentradas para determinados países em detrimento dos demais.

Por uma abordagem analítica pontual, Hao e Wey (2010) investigaram as causas de aumento das disparidades regionais na China, considerando-se especificamente a região interior costeira entre os anos de 1978 e de 2004. Os autores recorreram ao uso de método de dados em painel com efeitos fixos de províncias, com uso de variáveis instrumentais para resolver problemas de endogeneidade.

Adicionalmente, utilizaram como medida de desigualdades de renda o Índice de Theil, bem como nível de globalização (medida pelos níveis de comércio exterior), descentralização (considerando-se os níveis de autonomia fiscal das unidades subnacionais analisadas), grau de liberalização industrial, além de outras variáveis socioeconômicas. Os principais resultados indicam que as variáveis políticas (globalização, descentralização e liberalização), contribuem para aumentar a desigualdade de renda entre as regiões chinesas, quando seus níveis se mostram evidentemente díspares entre as regiões.

Já Alexiadis e Eleftheriou (2011) analisaram 50 estados dos Estados Unidos entre os anos de 1972 e 2005. Esses autores buscaram investigar os impactos da melhoria da eficiência econômica sobre as desigualdades regionais. A eficiência econômica foi dimensionada pela taxa de crescimento da produção regional e a renda foi dimensionada pelo coeficiente da taxa de variação da renda per capita. Foram utilizadas técnicas simples que relacionam eficiência econômica com equidade espacial. Os resultados mostram que há uma relação complementar entre equidade espacial e eficiência econômica. Da mesma forma, elevadas taxas de crescimento econômico podem ocorrer com baixas taxas de desigualdades regionais, o que mostram evidências de que as regiões que crescem mais não necessariamente provocam desigualdades regionais em relação as que menos crescem. Ademais, faz-se oportuno enfatizar, consoante os autores, que a eficiência e a equidade devem ser consideradas no âmbito de desenhos de políticas econômicas regionais, uma vez que estas podem ampliar a produtividade geral da economia, com baixas taxas de desigualdades inter-regionais de renda.

De forma mais abrangente, Clark (2011) buscou analisar a desigualdades de renda mundial a partir de estimativas que contemplam os anos de 1990 a 2008. Recorreu ao uso de dados de 151 países com uma abordagem de 95% da população total do planeta naqueles anos, considerando-se a mobilidade de renda relacionada aos impactos do crescimento econômico, dando ênfase às questões da globalização e da industrialização. Foram realizadas estimações de regressões quantílicas e os principais resultados mostram que houve uma redução das desigualdades entre os países, embora modesta, e registrou-se aumento da desigualdade dentro dos países. O processo industrial do país apresentou impacto positivo sobre a redução das desigualdades, mas a globalização teve impacto contrário. A desigualdade de renda é um importante indutor na mobilidade de renda, superando os efeitos do crescimento econômico sobre a mobilidade, sobretudo entre os mais pobres. Destarte, considerando-se a desigualdade como um problema global que afeta e são afetados mundialmente, somente políticas globais para a redução da desigualdade regional podem apresentar efeitos positivos sobre esta, conforme sugere o autor.

Pontualmente, Villaverde e Maza (2012) buscaram investigar as disparidades regionais de renda na China, recorrendo a um conjunto de dados que contemplou os anos de 1992 a 2007. A

abordagem empírica adotada pelos autores inclui análise e a correção de dependência espacial nos dados, por meio da remoção dessa dependência, além da aplicação de técnicas não paramétricas, utilizando-se uma abordagem dinâmica de distribuição amparada em estimativas estocásticas de kernel. Igualmente, realizaram-se análises de regressão em painel para investigar o impacto das variáveis socioeconômicas na evolução e persistência das disparidades regionais de renda. Os principais resultados mostram que há dependência espacial nos dados e a remoção desta foi essencial para promover estimativas robustas. A distribuição de renda per capita chinesa no período analisado não sinalizou mudanças substanciais, mesmo tendo ocorrido uma melhora nas faixas mais baixas de renda. Igualmente, registrou-se mobilidade baixa dentro da distribuição, o que implica que a desigualdade regional parece manter-se estável ao longo do tempo. Pela análise de regressão foi possível constatar que as variáveis participação do setor primário no emprego, capital físico, abertura comercial, investimento estrangeiro direto e a privatização são variáveis importantes para explicar os níveis de renda per capita e as disparidades regionais destas ao longo do tempo. Nesse sentido, os autores sugerem que o desenho de políticas econômicas que visem ampliar a participação destas variáveis nas regiões economicamente menos dinâmicas poderá impulsionar a melhoria da renda per capita e consequentemente reduzir as disparidades regionais.

No contexto das disparidades dentro de uma mesma nação, López-Bazo e Motellón (2012) analisaram os impactos do capital humano sobre as disparidades de rendas salariais inter-regionais na Espanha. Os autores recorreram a modelos com correção de viés de seleção de amostras em suas análises econométricas para mensurar os efeitos do capital humano sobre a renda do trabalho. Os microdados contemplaram o ano 2000 e foram trabalhados em nível de indivíduos. Os principais resultados mostram que o uso de capital humano qualificado varia significativamente em intensidade pelas regiões e o retorno salarial dos indivíduos também varia substancialmente entre as regiões analisadas pelos autores. Outrossim, constatou-se a existência de heterogeneidade regional nos retornos, sendo ela relativamente intensa no que diz respeito aos retornos a educação, sobretudo quando se visa observar o efeito na empregabilidade dos indivíduos. Com isso, tais diferenças acentuam não somente disparidades nos retornos ao capital humano, como acentuam as disparidades regionais no país. Os autores concluem que a educação tem impacto substancial na aquisição de trabalho pelos indivíduos e é acentuadamente relevante aos indivíduos, sobretudo em regiões economicamente menos dinâmicas.

Kuncoro (2013) procurou analisar os impactos do Plano Diretor para Aceleração e Expansão do Desenvolvimento Econômico da Indonésia (MP3EI) para o seu crescimento econômico. O autor buscou analisar por meio do índice de entropia de Theil para mensurar a concentração regional do PIB per capita interprovíncias entre os anos de 2001 e de 2010. Pelos resultados encontrados é

possível verificar que a desigualdade inter-regional na Indonésia aumentou entre os anos analisados. As disparidades elevaram-se entre e dentro das províncias. O autor destaca os desafios para o sucesso do MP3EI na Indonésia, como condicionado a uma ampla avaliação sobre os polos de crescimento no país, como ainda, sobre os setores que lideram produção e as regiões de menor dinamismo no contexto de ações específicas do projeto. Assim, identificar os problemas estruturais das áreas de menor desenvolvimento e atuar no que diz respeito à superação das infraestruturas precárias e dos mecanismos de financiamentos, é uma forma de atuar na implementação do MP3EI, visando o sucesso de sua implementação em médios e longos prazos.

De forma mais ampla, Lessmann (2013) buscou mensurar os impactos do Investimento Externo Direto – IED sobre as desigualdades regionais, considerando-se que estes recursos buscam o financiamento de regiões economicamente mais dinâmicas dentro dos países de destino, podendo-se, assim, acentuar as desigualdades inter-regionais. O autor analisou inicialmente o caso China, onde o IED aumentou as desigualdades inter-regionais após as reformas econômicas dos anos de 1980, mas estes desapareceram ao longo dos anos de 1990. Em seguida, o autor reuniu dados de 55 países entre os anos de 1980 e 2009, por meio do uso de dados em painel, controlando efeitos fixos de tempo e de espaço. Pelos resultados foi possível constatar que em países de renda alta o IED não apresenta efeitos sobre as desigualdades inter-regionais. Contudo, em países com renda baixa o efeito foi positivo e significativo indicando haver um aumento das desigualdades inter-regionais de renda com o ingresso de IED. Para o autor, a distribuição desigual do IED nos países em desenvolvimento é o principal indutor do aumento das desigualdades, dado o rendimento deste capital, uma vez que o seu uso em setores de atividades econômicas específicas acentua as disparidades inter-regionais de renda. Destarte, cabe, pois, a política regional do país modelar-se aumentando a distribuição deste capital em setores e regiões menos dinâmicas, para que se possa aumentar a produção interna e reduzir as desigualdades regionais de renda.

De forma mais restrita, Rey e Sastre-Gutiérrez (2014) procuraram analisar a dinâmica da desigualdade inter-regional de renda ao longo dos estados do México em um período de 60 anos, bem como se há mudanças temporais na desigualdade refletidas na era do Tratado de Livre Comércio da América do Norte – NAFTA. O método utilizado pelos autores foi a análise exploratória de dados espaciais (AEDE), buscando ainda observar o papel do agrupamento espacial e a heterogeneidade na evolução da desigualdade regional. O período analítico compreendeu os anos de 1940 a 2000. Os resultados mostram mudanças na dinâmica da desigualdade de renda no México, considerando persistência nas desigualdades regionais entre os anos de 1940 e 1970 e redução entre os anos de 1970 e 1980, com aumento substancial na década de 1980. Outrossim, regiões historicamente com economias mais dinâmicas tendem a distanciarem-se das demais ao longo dos anos, aumentando as

disparidades inter-regionais de renda. Desta feita, políticas de incentivo à produção em regiões de menor dinamismo pode funcionar como importante indutor na redução das desigualdades inter-regionais no México.

Com uma amostra mais ampla, Lessmann (2014) buscou analisar a relação existente entre a desigualdade espacial e desenvolvimento econômico em 56 países com dados que compreendem o período de 1980 e de 2009. O foco foi investigar se existe um padrão de relação em forma de U invertido entre essas variáveis e entre os países ao longo do período investigado. Inicialmente, o autor analisou por meio de uma abordagem paramétrica de mínimos quadrados ordinários, que examina dados em seção transversal para testar a hipótese de uma relação em forma de U invertido entre as variáveis. Em seguida, buscou-se analisar por meio de regressões semiparamétricas em dados em painel. Os resultados mostram que há uma relação de U invertido entre a desigualdade espacial e o desenvolvimento econômico. Ou seja, à medida que os países passam por uma transição produtiva saindo de economias agrícolas e adentrando em economias industriais, as desigualdades espaciais tendem a aumentar. Contudo, ao atingir certo nível de desenvolvimento, essa relação se inverte, reduzindo-se as desigualdades espaciais entre eles. Outrossim, o autor destaca que quando os países atingem elevados níveis de desenvolvimento econômico as desigualdades podem aumentar entre eles. No entanto, ressalta-se que estes resultados são sensíveis a metodologia econométrica utilizada pelo autor, sendo, portanto, interpretado com cautela. O autor conclui que políticas econômicas que tenham como fito a melhor distribuição espacial dos fatores de produção podem impactar positivamente a redução das desigualdades inter-regionais.

Novamente, Lessmann (2015) buscou analisar os impactos das desigualdades inter-regionais sobre os conflitos internos em um conjunto de 56 países, contendo 835 sub-regiões em todos eles, durante os anos de 1980 a 2009. Igualmente, em corte transversal, foi possível juntar dados para 110 países e 1.569 sub-regiões para o ano de 2005. A metodologia econométrica utilizada envolveu o uso de dados em painel, como ainda, a utilização de regressões OLS (Mínimos Quadrados Ordinários) e logit, com o intuito de estimar os efeitos da desigualdade inter-regional na incidência de conflitos internos. Pelos resultados encontrados foi possível afirmar que quanto mais desiguais às regiões, maior a probabilidade de conflitos internos. Outrossim, a desigualdade regional mostrou-se com maior poder explicativo dos conflitos regionais do que a própria variável conflito, em sua forma defasada, mostrando evidências de que aquela explica sobremaneira os conflitos internos nos países. Ou seja, a violência pode estar associada aos maiores níveis de desigualdades regionais de renda nos países e no recorte temporal analisado. Assim, fica evidente, que as desigualdades regionais causam maior conflitos internos e podem acentuar as taxas de violência doméstica em cada um e entre estes países.

Seguindo a mesma perspectiva espacial e considerando um conjunto de países, Hassine (2015) analisa as disparidades socioeconômicas em 12 países árabes, dando ênfase às desigualdades entre áreas metropolitanas e não metropolitanas urbanas e rurais. Os dados contemplaram os anos de 1996 a 2009 para a maioria dos países. A metodologia empírica abordada pela autora deu-se pelo uso de regressões quantílicas para os microdados de pesquisas domiciliares. Os principais resultados mostram que a tendência de melhoria verificada na redução dos níveis de pobreza e desigualdade entre os anos de 1950 e 1990 nos países árabes perde folego em meados dos anos de 1990, com uma visível desaceleração na melhoria dos indicadores tanto de desigualdade quanto de pobreza, mesmo quando se sabe que, segundo a autora, os níveis de renda dos países árabes podem ser comparados favoravelmente com outras regiões em desenvolvimento, dando a estes países uma posição de relativo destaque entre estes. Igualmente, as políticas que visem mitigar as disparidades regionais devem ser orientadas a criação de empregos e a constituição de economias de aglomeração nas áreas não metropolitanas, já que nestas os retornos são mais baixos para investimentos em capital humano, comparativamente às demais áreas. Outrossim, a autora recomenda ações políticas que visem incentivar o mercado, com amplas perspectivas de desenvolvimento para o setor privado, para que este possa atuar objetivando ampliar a geração de empregos impulsionado as economias destes países e promovendo a redução das desigualdades.

Tirado, Díez-Minguela e Martinez-Galarraga (2016) buscaram analisar com dados longitudinais as disparidades de renda inter-regionais na Espanha. O recorte temporal analisado compreendeu os anos de 1860 até 2010. Por meio de técnicas estatísticas, como a análise do I de Moran Global e Local, por meio dos mapas LISA, os autores buscaram examinar a mobilidade e o agrupamento espacial da renda regional ao longo dos anos. Outrossim, recorrendo aos diagramas de kernel para analisar a modalidade da distribuição de renda regional. Os resultados encontrados pelos autores os permitem afirmar que a desigualdade de renda regional na Espanha segue um formato de U invertido nas primeiras décadas analisadas (1860 a 1930). A partir de 1930 os autores registraram uma convergência regional de renda, (com baixa mobilidade e aumento significativo do agrupamento espacial) até os anos de 1980 e, em seguida, registraram-se certa estabilidade nas desigualdades regionais de renda, com reversão da tendência de queda. Para os autores, polos espaciais passam a surgir a partir dos anos de 1980, mostrando haver um padrão de desigualdade regional e de renda no país que deveria ser compreendido e eliminado.

Alam e Paramati (2016) analisaram os impactos do turismo nos países em desenvolvimento, sobre as desigualdades de renda regional. O conjunto de dados contemplam os anos de 1991 a 2012, com dados para 49 economias em desenvolvimento em todos os continentes e ao redor do mundo. Os autores recorreram à econometria com dados em painel e utilizaram um painel balanceado. Ademais,

os autores utilizaram técnicas econométricas avançadas, tais como o teste de cointegração de Fisher-type Johansen e o teste de não causalidade heterogênea de Dumitrescu e Hurlin, para robustecer os resultados das estimações. Os resultados encontrados mostram que é plausível a hipótese da curva de U invertido de Kuznets, em que se pode observar uma relação não linear entre o turismo e o desenvolvimento econômico nos países da amostra. Outrossim, o turismo tem potencial para atenuar as disparidades de renda em algumas circunstâncias, podendo ser um mecanismo de política econômica incentivada de forma sustentada, para a promoção da persistência na redução das desigualdades inter-regionais de renda entre os países.

Com uma amostra mais abrangente, Lessmann e Seidel (2017) estudaram as desigualdades regionais a partir de dados do projeto “áreas administrativas globais” que dispõe de um banco de dados (1980-2009) espaciais contemplando um total de 180 países e de 3.166 sub-regiões. Adicionalmente, utilizaram dados de renda per capita de 82 países e 1.503 sub-regiões com um painel desbalanceado de 3 anos. De modo equivalente, buscaram dados de luminosidade, obtido por imagens de satélites, para mensurar a partir destas, as desigualdades regionais ao redor do mundo. Além das variáveis comumente utilizadas, os autores recorreram aos dados de luminosidade como *proxy* para países nos quais não havia disponibilidade da variável renda e para realizar previsões fora da amostra, utilizando regressões em painel de efeitos fixos. Os resultados mostram que a *proxy* utilizada fora substancialmente relevante para mensurar as desigualdades regionais fora da amostra. Igualmente, os resultados dão conta de que variáveis institucionais e políticas corroboram substancialmente os níveis de desenvolvimento econômico dos países e contribuem para acentuar as desigualdades regionais com aqueles que não avançaram nesta perspectiva analítica. Ademais, políticas de incentivos à produção onde há polos de concentração produtiva tendem a ampliar as desigualdades intrarregionais. Nesse sentido, entende-se que uma política nacional de promoção de equilíbrio produtivo, promovendo incentivar as capacidades produtivas locais pode funcionar como um mecanismo de aumento da produção e da geração de oportunidades, melhorando as oportunidades de trabalho e consequentemente reduzindo as disparidades regionais internas aos países.

No contexto interno à China, He, Bayrak e Lin (2017) analisaram as disparidades regionais chinesas em diferentes escalas geográficas. O banco de dados contemplou os anos de 1997 a 2010 com o intuito de observar a heterogeneidade espacial na China ao longo destes anos. Os autores recorreram ao índice de Theil e a técnica da cadeia de Markov com o fito de verificar a desigualdade regional em múltiplas escalas espaciais. O índice de Theil foi utilizado para mensurar a desigualdade regional e a técnica da cadeia de Markov foi utilizada com o objetivo de prever a evolução da desigualdade regional. Os métodos utilizados pelos autores não permitem apenas analisar como as tendências de desigualdade regional se desenvolvem ao longo do tempo em diferentes níveis de

escalas geográficas, como ainda ele auxilia a prever como essas tendências evoluirão no futuro. Os principais resultados nos dão conta de que há uma sensibilidade nas disparidades regionais chinesas em diferentes escalas geográficas, dado a elevada heterogeneidade espacial no país. Ademais, as desigualdades regionais nas escalas microgeográficas mostram-se intensificar ao longo dos anos, sendo que a redução nas disparidades regionais chinesas foi observada somente nas escalas macrorregionais, como resultado de efeitos das políticas públicas implementadas. Tanto as forças de mercados quanto as políticas governamentais chinesas dificultam a adoção de medidas mais efetivas para a redução das disparidades regionais, dado um aparente conflito de interesse entre as áreas economicamente mais dinâmicas e aquelas de menor dinamismo.

Zhang et al. (2018) buscaram analisar as questões relacionadas às desigualdades ambientais ocultas, existentes nas relações comerciais inter-regionais da China, contemplado suas 30 províncias, sobretudo, buscando a quantificação das trocas desiguais de poluição ambiental e valor agregado nas relações comerciais entre as províncias chinesas. A partir do uso de dados estatísticos governamentais do país, os autores aplicaram uma metodologia de insumo-produto a partir de um modelo de insumo-produto multirregional (MRIO), juntamente com uso de dados relacionados a emissões do ar. O modelo MRIO permite realizar uma abordagem econômica quantitativa que visa capturar efeitos dos fluxos de bens e serviços entre os mais diversos setores de atividades econômicas, a partir de dados de insumo-produto de um país ou região geoeconômica. Sua vantagem consiste no fato de permitir capturar os efeitos diretos e indiretos em toda a cadeia de produção até o consumo final de bens e serviços. Os principais resultados mostram que parcela substancialmente elevada da poluição causada pelas regiões mais ricas são terceirizadas para outras regiões do país. Por outra via, o valor agregado produzido nas regiões ricas, ficam sobremaneira concentrado nelas, não sendo repassadas às regiões menos desenvolvidas.

Ezcurra (2018) buscou analisar os impactos das disparidades regionais sobre os conflitos de naturezas internas. O autor recorreu a um painel de dados com 125 países e 21 anos (1993-2013) e 2.423 observações. Por meio do uso de econometria em painel de dados, os autores estimaram os impactos do PIB per capita e um conjunto de covariadas sobre o conflito nos países da amostra. Os principais resultados mostram que os níveis de desigualdades regionais impactam positivamente e significativamente na incidência de conflitos civis. Destarte, países com elevadas desigualdades de rendas internas, acabam experimentando maiores números de conflitos, mediante as desigualdades inter-regionais de renda e de riqueza. Com isso, os autores afirmam que as consequências das desigualdades inter-regionais e intrarregionais perpassam a ótica das desigualdades na distribuição mais equânime da renda, e vai além, quando passam a afetar questões de naturezas outras, como a maior violência interna, por exemplo. Nessa perspectiva analítica, políticas públicas de naturezas

econômicas que visem ampliar a dinâmica produtiva dentro e entre os países atuam como um importante mecanismo na redução de amenidades que impactam a vida e o bem-estar da população, de maneira coletiva.

Lee e Rogers (2019) procuraram analisar de qual forma as disparidades inter-regionais afetam os gastos públicos e promove ainda mais concentração das ações de políticas governamentais. Os autores consideraram os níveis da produtividade econômica regionais como um mecanismo de ação governamental na promoção de gastos públicos. O estudo incluiu 24 países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, com um painel de dados que contemplam os anos de 1991 a 2011. Os autores estimaram um modelo com correção de erros (VEC) para dados em painel. Os resultados encontrados mostram que as disparidades inter-regionais estão negativamente correlacionadas com os gastos do governo. Dessa forma, quanto mais desigualdades, menores os gastos governamentais. Outrossim, a produtividade inter-regional é substancialmente relevante para determinação dos gastos governamentais, uma vez que as regiões menos produtivas, mas com grande representatividade nas ações do governo central, apresentaram correlações positivas com os gastos governamentais. Ademais, as dispersões das produtividades inter-regionais estão negativamente correlacionada com os gastos governamentais, ou seja, quanto menos produtivas são as regiões, menores são as ações de políticas governamentais traduzidas em maiores gastos.

Em uma abordagem analítica mais restrita, Pourfaraj et al. (2019) analisaram as desigualdades econômicas e seus impactos sobre as disparidades inter-regionais no Irã. Os autores recorreram a um painel de dados com 450 observações de 30 províncias com dados de 2001 a 2015. Por meio de estimações em um modelo de econometria espacial foi possível constatar que as províncias no país são substancialmente desiguais, conforme indicam os índices de desigualdade de Theil e o Coeficiente de Variação Ponderado pela População (PW-CV). Igualmente, foi constatada a dependência espacial entre as províncias, denunciando que as disparidades regionais de uma província também são afetadas pelas outras províncias vizinhas. Todavia, aumento do investimento estrangeiro bem como a ampliação da produção industrial induz a redução das desigualdades inter-regionais no Irã. A elevação dos gastos em cada província impacta diretamente sobre a elevação das disparidades interprovíncias, sendo que os efeitos diretos das variáveis econômicas superaram os efeitos indiretos. Com isso é possível inferir que as disparidades regionais podem ser amenizadas por meio de uma política nacional de promoção de aumento da produtividade e da atração de investimentos de forma desconcentrada para que as regiões economicamente menos dinâmicas possam beneficiarem-se de ingressos de recursos e de aumento da produtividade.

Com uma amostra maior de países, Hirte, Lessmann e Seidel (2020) analisaram os impactos do comércio internacional nas desigualdades inter-regionais, utilizado como *proxy* de desigualdades

a luz noturna capturada por imagens de satélites. Recorreram a um conjunto de dados de 162 países entre os anos de 1992 e 2012. Por meio do uso de econometria com dados em painel, foi possível constatar que há desigualdades inter-regionais no comércio internacional entre os países e ela evidencia-se nas desigualdades socioeconômicas. Os autores constataram que a dinâmica do comércio internacional influencia e é influenciada pelos níveis de desenvolvimento econômico dos países e que a partir do comércio exterior é possível constatar os níveis de desigualdades socioeconômicas inter-regionais nos países analisados.

Gómez-Tello, Murgui-García e Sanchis-Llopis (2020) analisaram as desigualdades da produtividade do trabalho, como um indutor das desigualdades regionais, em 156 regiões europeias com um painel de dados que compreende os anos de 2000 a 2015. Empiricamente os autores recorreram a uma análise da dinâmica de *shift-share* considerando-se um nível de desagregação setorial da indústria em 10 setores. O objetivo foi mensurar o impacto relativo de três componentes subjacentes às disparidades na produtividade regional, a saber: transformações na composição da indústria nas regiões, componentes de diferenças de produtividade dentro e entre os setores industriais nas regiões. Acoplada as técnicas anteriores, realizaram-se a construção de uma série de índices de desigualdade com o fito de mensurar a extensão das desigualdades regionais, tendo como cerne central analítica a produtividade do trabalho, como o principal determinante das desigualdades regionais de renda. Os principais resultados encontrados pelos autores revelam que a produtividade do trabalho nas regiões economicamente mais dinâmicas elevam as disparidades regionais de renda. Outrossim, as transformações registradas na composição industrial e as diferenças de produtividade dentro dos setores analisados são os principais componentes que alimentam as disparidades regionais de produtividade. Nesse sentido, é relevante que as políticas de desenvolvimento regional tenham como foco a expansão e a manutenção de atividades econômicas com elevada produtividade do trabalho para as regiões economicamente menos dinâmicas para que elas possam reduzir suas disparidades em relação às demais.

Khan e Siddique (2021) analisaram as desigualdades regionais e de renda dos Estados Unidos, a partir de um painel de dados que compreende os anos de 1915 a 2018. O painel contempla geograficamente os estados e as sub-regiões. Os autores realizaram testes de dependência espacial por meio de análise exploratória espacial dos dados utilizados, além do uso de econometria em dados em painel. Os principais resultados mostram que existe autocorrelação espacial para a desigualdade de renda e para a desigualdade regional em magnitude distinta ao longo do tempo. Todavia, pode-se afirmar, a partir dos resultados, que a magnitude da dependência espacial para a desigualdade regional está se reduzindo ao longo do tempo, enquanto é volátil para a desigualdade de renda ao longo do período em apreço. Outrossim, os dados mostram que a desigualdade de renda alcançou o seu pico nas décadas mais recentes, enquanto a desigualdade regional encontrava-se em seu ponto mais baixo

ao longo dos anos em observação. No que diz respeito à divisão espacial na análise realizada pelos autores, destaca-se que a desigualdade intrarregional é predominante para as divisões do Censo e as regiões da Divisão de Análise Econômica – BEA, enquanto as desigualdades inter-regionais contribuem mais para a desigualdade entre as regiões do Censo.

Com uma amostra mais ampla de dados, Ezcurra e Villar (2021) buscaram analisar o impacto da integração econômica nas disparidades regionais, considerando-se uma amostra de 142 países com um conjunto de dados que contempla período de 1992 a 2012, sendo uma cobertura de 20 anos. Os autores recorreram à construção de um índice de globalização econômica por meio do uso de componentes principais e, em seguida, utilizaram econometria em dados em painel para as estimações. Os principais resultados encontrados pelos autores nos dão conta de que a globalização econômica tem um efeito causal significativo na desigualdade regional. As principais evidências, para isso, mostraram que a integração econômica pode levar um conjunto de interações nas quais se proliferam a existência de regiões que ganham e regiões que perdem com essa integração dentro dos países, resultado em problemas de agravamento das disparidades intrarregionais. Outrossim, os resultados ainda revelam que os impactos da globalização econômica na desigualdade intrarregionais e inter-regionais são mais acentuados, quando se considera, não somente a abertura comercial, mas o fluxo real de comércio e os níveis de investimentos. Com isso, torna-se relevante compreender os mecanismos de geração e redução das desigualdades com o processo de globalização econômica e instituir medidas corretoras de distorções que possam comprometer os níveis de bem-estar.

Zhao, Zhou e Wen (2022) analisaram a desigualdade regional chinesa, a partir do componente de desigualdade regional tecnológica relacionada à energia renovável. Recorreram às áreas de energia solar fotovoltaica e eólica em 31 províncias chinesas com um painel de dados que abrange os anos de 2008 a 2017. Um conjunto de medidas foi tomado como estratégia empírica, a saber: com o fito de mensurar a desigualdade na inovação tecnológica, os autores recorreram ao emprego do coeficiente de Gini, que consiste em uma medida mundialmente conhecida e aceita para mensurar a desigualdade. Igualmente, recorreram ao índice de Shapley com o objetivo de observar a contribuição individual de cada variável para medir a desigualdade na inovação tecnológica em energias renováveis. Em seguida, recorreu-se ao uso de econometria em dados em painel, com efeitos fixos para ano e províncias. Os principais resultados mostram que a desigualdade na inovação tecnológica em energias renováveis na China pode ser considerada moderada. Alguns determinantes da desigualdade na inovação tecnológica podem ser destacados, sendo que eles incluem o estoque de conhecimento, os gastos em P&D, o investimento industrial fixo verde, o consumo de eletricidade e as características dos funcionários locais. Igualmente, as variáveis explicativas mostram que sua ausência reflete um importante componente da desigualdade regional chinesa, uma vez que estas estão associadas aos níveis de desenvolvimento regional.

Eva et al. (2022) analisaram os aspectos das disparidades regionais entre e dentro de um conjunto de países selecionados. A primeira perspectiva analítica que tratou do crescimento global incluiu um conjunto de 161 países e suas 2.867 sub-regiões. Posteriormente, recorreu-se a um painel de dados com 25 países no recorte temporal que compreende os anos de 2000 a 2018. Por meio de técnicas de econometria espacial com o uso de análise exploratória de dados, os autores encontraram como principais resultados, uma redução da desigualdade regional em muitos países, mas com um aumento da polarização espacial em muitos outros. Outrossim, os resultados sugerem que a convergência regional não é necessariamente limitada por uma redução na polarização espacial. Por meio da análise de autocorrelação espacial registrou-se que a desigualdade regional é caracterizada por padrões de agrupamento espacial, o que significa que regiões com níveis semelhantes de desenvolvimento tendem a se agrupar geograficamente, sendo essa proximidade geográfica um ponto relevante para implementação, acompanhamento e avaliação de política internacional. Ademais, por meio de análise de convergência regional foi possível constatar que a desigualdade regional apresentou redução em muitos países, sem, contudo, esses resultados caracterizarem-se em uma tendência universal. Destarte, foi constatado ainda que polarização espacial seja comum em muitos países, onde regiões ricas estão próximas entre si, assim como as regiões mais pobres. Assim sendo, a análise de medidas de redução das disparidades regionais pode ter como mecanismo de indução de políticas a atuação em polos geoeconômicos polarizados em cada país, com o que isso reduzirá as desigualdades internas e conseqüentemente as externas.

Ponce et al. (2023) procuraram analisar os impactos do comércio internacional, de recursos naturais e da democracia sobre as desigualdades regionais de renda em 78 países. Os autores recorreram a um painel de dados com informações de 1995 a 2017. Metodologicamente recorreram a uma abordagem econométrica em painel espacial, tendo como candidatos a escolha os modelos, abaixo: modelos de defasagem espacial (SAR), erro espacial (SEM), autorregressivo espacial combinado (SAC) e modelo espacial de Durbin (SDM). Como resultados, os autores destacam a democracia como um importante mecanismo de redução da desigualdade de renda em algumas regiões específicas. Outrossim, regiões democraticamente fortes e desenvolvidas demonstraram capacidade de melhorar os níveis de bem-estar social por meio da utilização de rendimentos oriundos de recursos naturais. Registrou-se ainda a presença de dependência espacial na desigualdade de renda em grande parte das regiões, sendo que há efeitos indiretos destes achados para os países vizinhos. O comércio internacional apresentou efeito negativo e significativo para explicar a desigualdade de renda. Todavia, os registros nos dão conta de que somente na Europa e na Ásia Central isso é verdadeiro. Por outro lado, o desemprego teve um efeito positivo em algumas regiões e negativo em outras. Já a renda proveniente de recursos naturais apresentou efeito positivo em determinadas regiões, porém com registros de distribuição espacial assimétrica. Pelos resultados é possível observar

as várias formas de manifestação das desigualdades regionais ao redor do mundo, tendo como importante a necessidade de implementação de uma política pública eficiente em nível global.

Jiang e Shi (2023) analisaram questões relacionadas à sustentabilidade e as desigualdades regionais em 30 províncias chinesas, que foram divididas em sete sub-regiões, utilizando um índice aprimorado de desenvolvimento sustentável (ESDI). A abordagem empírica adotada consistiu na utilização de métodos estatísticos, como cálculo de tendências lineares, análise de pontos quentes, índice de Theil e coeficiente de variação, para caracterizar as variações temporais e espaciais do ESDI nas províncias chinesas no recorte temporal estudado pelos autores. Os principais resultados indicam que a sustentabilidade do desenvolvimento chinês atrasou entre 1997 e 2018, com diferenças importantes entre o norte e o sul do país. Além disso, os aspectos das desigualdades regionais, no que diz respeito à sustentabilidade do desenvolvimento, continuaram a aumentar, sobretudo no norte chinês. Pode-se destacar como principal causa da redução da sustentabilidade regional do desenvolvimento, o aumento das emissões de CO₂, especialmente no norte da China. Regiões que apresentaram baixos níveis de desenvolvimento sustentável são mais propícias a desigualdades de sustentabilidade, sendo elas as que comprometem o desenvolvimento econômico e sustentável em longo prazo. Estes achados permitem observar que a condição de subdesenvolvimento regional apresenta grandes impactos nas desigualdades regionais, sejam elas medidas por quaisquer tipos de indicador. A tabela 3 apresenta uma síntese destes trabalhos.

Tabela 3 – Síntese da literatura internacional sobre desigualdade – 2010 a 2023

Autor	Metodologia	Questão	Resultados
Zeng e Zhao (2010)	Modelo de equilíbrio geral com economia espacial; função de produção Cobb-Douglas e função de elasticidade constante.	Impactos da globalização sobre as desigualdades inter-regionais e internacionais.	As deficiências na infraestrutura doméstica corroboram negativamente ao movimento internacional de capitais, impactando negativamente o crescimento e as desigualdades. A redução da infraestrutura em grandes países amplia as desigualdades, enquanto em pequenos países pode reduzi-las. Desigualdades regionais são acentuadas em países com predominância de produção manufatureira.
Hao e Wey (2010)	Dados em painel com efeitos fixos; variáveis instrumentais; índice de Theil	Causas do aumento das disparidades regionais na China	Globalização, descentralização e liberalização contribuem para aumentar a desigualdade de renda entre as regiões chinesas.
Alexiadis e Eleftheriou (2011)	Técnicas simples relacionando eficiência econômica com equidade espacial (eficiência dimensionada pela taxa de crescimento da produção e o produto regional. O produto regional e a renda foram dimensionados pelo coeficiente da taxa de variação da renda per capita).	Impactos da melhoria da eficiência econômica sobre as desigualdades regionais	Há uma relação complementar entre equidade espacial e eficiência econômica. Altas taxas de crescimento econômico podem ocorrer com baixas taxas de desigualdades regionais. Eficiência e equidade devem ser consideradas nas políticas econômicas regionais para ampliara a produtividade e reduzir as desigualdades inter-regionais de renda.
Clark (2011)	Estimações de regressões em quantis (151 países e 95% da população mundial)	Análise das desigualdades de renda mundial	Houve uma redução tímida das desigualdades entre os países e um aumento da desigualdade dentro dos países. A industrialização tem impacto positivo na redução das desigualdades, enquanto a globalização tem impacto contrário. A desigualdade de renda é um indutor na mobilidade de renda, superando os efeitos do crescimento econômico sobre a mobilidade, principalmente entre os mais pobres.
Villaverde e Maza (2012)	Análise e correção de dependência espacial nos dados; técnicas não paramétricas; análise de regressão em painel.	Disparidades regionais de renda na China	A distribuição de renda per capita chinesa não sinalizou mudanças substanciais, com mobilidade baixa dentro da distribuição. Variáveis como participação do setor primário no emprego, capital físico, abertura comercial, investimento estrangeiro direto e privatização são importantes para explicar os níveis de renda per capita e as disparidades regionais.
López-Bazo e Motellón (2012)	Modelos com correção de viés de seleção de amostras;	Impactos do capital humano sobre as disparidades de rendas salariais inter-regionais na Espanha	O uso de capital humano varia significativamente em intensidade pelas regiões e o retorno salarial dos indivíduos também varia substancialmente. A educação tem impacto substancial na aquisição de trabalho e é relevante em regiões menos dinâmicas.
Kuncoro (2013)	Índice de entropia de Theil	Impactos do Plano Diretor para Aceleração e Expansão do Desenvolvimento Econômico da Indonésia (MP3EI)	A desigualdade inter-regional na Indonésia aumentou entre os anos analisados. Disparidades elevaram-se entre e dentro das províncias. Identificou-se problemas estruturais das áreas de menor desenvolvimento, atuar sobre as infraestruturas precárias e mecanismos de financiamento é essencial para o sucesso do MP3EI.
Lessmann (2013)	Dados em painel; análise do caso da China e de 55 países de 1980-2009.	Impactos do Investimento Externo Direto (IED) sobre as desigualdades regionais	Em países de renda alta, o IED não apresenta efeitos sobre as desigualdades inter-regionais. Em países de renda baixa, o efeito é positivo e significativo, aumentando as desigualdades inter-regionais.

			A distribuição desigual do IED nos países em desenvolvimento é o principal indutor do aumento das desigualdades.
Rey e Sastre-Gutiérrez (2014)	Análise exploratória de dados espaciais (ESDA)	Dinâmica da desigualdade inter-regional de renda no México ao longo de 60 anos e os impactos do NAFTA	Persistência das desigualdades regionais entre 1940 e 1970, redução entre 1970 e 1980, e aumento substancial na década de 1980. Regiões historicamente mais dinâmicas tendem a se distanciar das demais, aumentando as disparidades inter-regionais.
Lessmann (2014)	Abordagem paramétrica de mínimos quadrados ordinários; regressões semiparamétricas em dados em painel	Relação entre desigualdade espacial e desenvolvimento econômico em 56 países	Relação em forma de U invertido entre desigualdade espacial e desenvolvimento econômico. Desigualdades espaciais tendem a aumentar durante a transição de economias agrícolas para industriais e a reduzir ao atingir certo nível de desenvolvimento. Políticas econômicas que melhor distribuam os fatores de produção podem reduzir as desigualdades inter-regionais.
Lessmann (2015)	Dados em painel; regressões OLS e Logit	Impactos das desigualdades inter-regionais sobre os conflitos internos em 56 países	Quanto mais desiguais as regiões, maior a probabilidade de conflitos internos. A desigualdade regional explica mais os conflitos internos do que a própria variável conflito, mostrando que as desigualdades regionais de renda são um fator significativo na incidência de conflitos internos.
Hassine (2015)	Regressões quantílicas	Disparidades socioeconômicas em 12 países árabes	A tendência de redução das desigualdades e da pobreza perdeu fôlego nos anos de 1990. Políticas que mitiguem as disparidades regionais devem focar na criação de empregos e economias de aglomeração nas áreas não metropolitanas. Incentivar o setor privado pode ajudar na redução das desigualdades.
Tirado, Díez-Minguela e Martínez-Galarraga (2016)	Análise do I de Moran Global e Local, Mapas Lisa e Diagramas de Kernel	Disparidades de renda inter-regionais na Espanha entre 1860 e 2010	A desigualdade de renda regional na Espanha segue um formato de U invertido nas primeiras décadas analisadas (1860-1930). A partir de 1930, houve convergência regional de renda até os anos de 1980, seguida de certa estabilidade e reversão da tendência de queda. Polos espaciais surgem a partir dos anos de 1980, indicando um padrão de desigualdade regional e de renda.
Alam e Paramati (2016)	Econometria com dados em painel; teste de cointegração de Fisher-type Johansen; teste de não causalidade heterogênea de Dumitrescu e Hurlin	Impactos do turismo nos países em desenvolvimento sobre as desigualdades de renda regional	A hipótese da curva de U invertido de Kuznets é plausível, mostrando uma relação não linear entre o turismo e o desenvolvimento econômico. O turismo pode atenuar as disparidades de renda em algumas circunstâncias, sendo um mecanismo de política econômica para a redução das desigualdades inter-regionais de renda entre os países.
Lessmann e Seidel (2017)	Regressões em painel com dados fixos. Dados do projeto “áreas administrativas globais” (1980-2009) e dados de renda per capita de 82 países e 1503 sub-regiões e utilização de luminosidade como proxy para renda.	Estudo das desigualdades regionais.	A proxy de luminosidade é relevante para medir desigualdades regionais.

He, Bayrak e Lin (2017)	Índice de Theil e técnica da cadeia de Markov para dados de 1997-2010.	Análise das disparidades regionais na China em diferentes escalas geográficas.	Disparidades regionais na China são sensíveis a escalas geográficas. Redução das disparidades observada apenas em escalas macrorregionais devido a políticas públicas.
Zhang et al. (2018)	Metodologia de insumo-produto e modelo de entrada-saída multirregional (MRIO) com dados de emissões do ar.	Análise das desigualdades ambientais nas relações comerciais inter-regionais na China.	Poluição causada pelas regiões ricas é terceirizada para outras regiões. Valor agregado fica concentrado nas regiões ricas.
Ezcurra (2018)	Painel de dados com 125 países e 21 anos (1993-2013), estimação dos impactos do PIB per capita.	Impacto das disparidades regionais sobre conflitos internos.	Desigualdades regionais aumentam a incidência de conflitos civis. Políticas públicas podem reduzir desigualdades e melhorar o bem-estar.
Lee e Rogers (2019)	Modelo com correção de erros (VEC) para dados de 24 países da OCDE (1991-2011).	Impacto das disparidades inter-regionais nos gastos públicos.	Disparidades inter-regionais estão negativamente correlacionadas com os gastos do governo. Regiões menos produtivas com alta representatividade política recebem mais gastos.
Pourfaraj et al. (2019)	Painel de dados com 450 observações de 30 províncias do Irã (2001-2015), modelo de econometria espacial.	Análise das desigualdades econômicas e suas causas no Irã.	Desigualdades regionais são afetadas por investimento estrangeiro e produção industrial. Aumento dos gastos em uma província eleva desigualdades entre províncias.
Hirte, Lessmann e Seidel (2020)	Econometria com dados em painel de 162 países (1992-2012), uso de luminosidade como proxy.	Impactos do comércio internacional nas desigualdades inter-regionais.	Comércio internacional influencia desigualdades inter-regionais e níveis de desenvolvimento econômico.
Gómez-Tello, Murgui-García e Sanchis-Llopis (2020)	Análise shift-share da produtividade do trabalho em 156 regiões europeias (2000-2015).	Desigualdades da produtividade do trabalho e suas causas.	Produtividade do trabalho eleva disparidades regionais de renda. Transformações industriais e diferenças de produtividade são as principais causas.
Khan e Siddique (2021)	Painel de dados dos EUA (1915-2018), análise espacial.	Desigualdades regionais e de renda nos EUA.	Dependência espacial para desigualdade de renda e regional varia ao longo do tempo. Desigualdade de renda atingiu pico recente, enquanto desigualdade regional está se reduzindo.
Ezcurra e Villar (2021)	Índice de globalização econômica e econometria em painel para 142 países (1992-2012).	Impacto da integração econômica nas disparidades regionais.	Globalização econômica aumenta desigualdades regionais e intrarregionais, com efeitos mais acentuados pela abertura comercial e investimentos.
Zhao, Zhou e Wen (2022)	Coefficiente de Gini, índice de Shapley, econometria em painel para 31 províncias chinesas (2008-2017).	Desigualdade regional tecnológica em energias renováveis na China.	Desigualdade na inovação tecnológica é moderada. Determinantes incluem estoque de conhecimento, P&D, e investimento industrial verde.

Eva et al. (2022)	Econometria espacial com análise exploratória de dados para 161 países e 25 países (2000-2018)	Desigualdades regionais entre e dentro de países.	Redução das desigualdades regionais em muitos países, mas aumento da polarização espacial. Proximidade geográfica é relevante para políticas.
Ponce et al. (2023)	Abordagem econométrica em painel espacial para 78 países (1995-2017)	Impacto do comércio internacional, recursos naturais e democracia nas desigualdades regionais de renda.	Democracia reduz desigualdades em regiões específicas. Comércio internacional tem efeito negativo na desigualdade de renda em Europa e Ásia Central.
Jiang e Shi (2023)	Índice aprimorado de desenvolvimento sustentável (ESDI), análise de tendências lineares, pontos quentes, índice de Theil e coeficiente de variação para 30 províncias chinesas (1997-2018)	Sustentabilidade e desigualdades regionais na China.	Desigualdades regionais em sustentabilidade aumentam, especialmente no norte da China. Emissões de CO ₂ são uma causa importante.

Fonte: Elaboração própria.

4. IMPACTOS DO CRÉDITO SOBRE O CRESCIMENTO ECONÔMICO: ALGUNS FATOS ESTILIZADOS NA LITERATURA INTERNACIONAL E NACIONAL

O objetivo deste capítulo é revisar a literatura internacional e a nacional sobre os impactos do crédito sobre o crescimento econômico, bem como sumarizar alguns fatos estilizados sobre essa temática.

4.1 Revisão da literatura internacional

O crédito concedido pelo sistema bancário é tratado na literatura internacional e nacional como importante mecanismo de financiamento do setor privado e consequentemente do crescimento da produção. Esse meio de financiamento das atividades produtivas é, quase que consensualmente, uma das principais formas de incentivo à produção e ao crescimento em países em desenvolvimento, onde a baixa capacidade de geração de poupança privada e pública pode ser atenuada pela capacidade de financiamento das atividades produtivas, por meio do sistema financeiro de um país. Nesse sentido, a abordagem apresentada busca averiguar os impactos do crédito ao crescimento econômico em diferentes países ao redor do mundo, dando ênfase, sobremaneira, aos países em desenvolvimento.

Vazakidis e Adamopoulos (2009) analisaram os impactos do desenvolvimento do mercado financeiro italiano sobre os níveis de crescimento econômico do país, a partir de um conjunto de dados que contemplam os anos de 1965 a 2007. Por meio de econometria em séries temporais, em um modelo de correção de erros vetoriais – VEC, os autores buscaram analisar se há relação de curto e longo prazo entre a oferta de crédito bancário, o crescimento do PIB e a inflação do país no período analisado. Os principais resultados evidenciam que o aumento no crescimento econômico do país eleva a oferta de crédito pelo setor bancário. Por outra via, a elevação na taxa de inflação italiana reduziu a oferta de crédito bancário no mesmo período. Os autores afirmam que o crescimento econômico apresenta efeitos positivos sobre o mercado de crédito e que os empréstimos ao setor privado dependem sobremaneira de inflação baixa para que possam ofertar crédito a taxas de juros mais baixas e impulsionar o crescimento econômico do país.

Seguindo a mesma linha de investigação, Uesugi et al. (2010) analisaram os impactos de um programa de incentivo à produção para pequenas e médias empresas, a partir de uma linha de crédito concedido com garantia pelo setor público. O estudo foi realizado para um programa no Japão e utilizou um painel de dados de 1998 a 2001. Os autores utilizaram uma abordagem empírica em duas etapas, sendo que na primeira foi utilizado um modelo probit para captar a probabilidade de uma empresa participar do programa, em seguida, foi empregado um algoritmo de k-means para observar a proximidade da observação de controle da amostra de não usuários, em relação ao seu tratamento; e, na sequência compararam as mudanças nas variáveis de desempenho para os anos 0, 1, 2, 3 e 4. Os

autores mostram que a garantia de crédito aumentou sua oferta para pequenas e médias empresas e houve uma persistência do aumento em alguns anos. Todavia, o desempenho *ex-post* das empresas beneficiadas deteriora-se ao longo do tempo, com exceção daquelas que já registravam patrimônio líquido considerável.

No que diz respeito aos estudos em países em desenvolvimento, Akpansung e Babalola (2011) analisaram os impactos do crédito concedido pelo setor bancários sobre o crescimento econômico da Nigéria, entre os anos de 1970 e 2008. Uma combinação de métodos econométricos foi utilizada, dentre eles, análise de dados em séries temporais e regressões em dois estágios. Os autores encontraram evidências unidirecionais de que o PIB causa no sentido de Granger crédito ao setor privado, como ainda, uma relação de causalidade unidirecional do índice de produção industrial para o crescimento do PIB. Pelos modelos de regressão em dois estágios foi constatado que o crédito ao setor privado apresenta impactos positivos sobre os níveis de crescimento econômico. Por outro lado, quando acrescentado a variável explicativa taxa de juros, esta mostrou efeitos negativos sobre os níveis de crescimento. Destarte, os autores sugerem maior nível de desenvolvimento do sistema financeiro na Nigéria, como ainda, o favorecimento de mais crédito com menores taxa de juros ao setor privado, para que este possa impulsionar os níveis de crescimento econômico do país.

Em relação a abordagens analíticas aos países desenvolvidos, pode-se citar o estudo de Leitão (2012), o qual analisou os impactos do crédito sobre o crescimento econômico para os países da União Europeia – UE. O painel de dados compreendeu os anos de 1990 e 2010, sendo estimado por GMM *system* para correção de endogeneidade, correlação serial e heterocedasticidade para variáveis explicativas que, possivelmente, afetariam a robustez dos resultados. Os achados pelo autor revelam que os níveis de poupança dos países da EU corroboram crescimento econômico. Todavia, a inflação e a oferta de crédito apresentaram resultados negativos no tocante ao crescimento econômico. Para o autor, este resultado, que foge à teoria predominante e as evidências empíricas encontradas em países em desenvolvimento, encontra respaldo no fato de que a expansão da oferta de crédito em larga escala em países em estágio avançado de desenvolvimento pode gerar inflação e enfraquecer o sistema financeiro.

No tocante aos países em desenvolvimento, Nzomoi e Rutto (2012) analisaram os impactos do crédito bancário ao crescimento econômico em nível setorial no Quênia. Os autores recorreram a análise por meio de método de dados em painel e estimaram por GMM e por painel dinâmico procurando corrigir questões relacionadas à endogeneidade. O painel de dados foi composto pelos anos de 2000 a 2010. Os resultados encontrados evidenciam que o crédito impacta positivamente o crescimento econômico setorial do país. Todavia, quando se analisa os impactos sobre a mão de obra e sobre os efeitos passados os coeficientes reduzem-se apresentado menor magnitude do crédito. Os autores sugerem a importância do crédito como mecanismo de impulso ao crescimento econômico e,

dessa forma, acreditam que a melhoria do sistema financeiro nacional, a partir do crescimento da capacidade de oferta de crédito, pode acentuar o processo de crescimento econômico no Quênia no longo prazo.

Banu (2013) analisou os impactos do crédito concedido às famílias e o impacto do crédito concedido à administração pública sobre os níveis de crescimento econômico na Romênia. Por meio de testes de correlação e regressões em MQO, os resultados mostram que os créditos oferecidos às famílias apresentam uma maior correlação com o crescimento econômico, em detrimento àquele concedido à administração pública. O autor sugere que o crédito concedido ao setor privado (empresas) e as famílias são relevantes ao crescimento econômico da Romenia, sobretudo nos anos pós crise econômica desencadeada pela Covid-19.

Já Timsina (2014) analisou os impactos do crédito concedido ao setor privado por meio do sistema financeiro no Nepal. O estudo foi realizado com métodos econométricos de séries temporais, com uma série de dados que compreendeu os anos de 1975 a 2013. Os resultados mostram que a oferta de crédito aos setores produtivos do Nepal impacta em crescimento econômico de longo prazo na economia do país. No curto prazo, todavia, o que se registrou foi efeitos do crescimento econômico sobre o crédito. A autora sugere que os tomadores de decisão de política econômica do país devem, pois, buscarem incentivar políticas econômicas de efeitos de longo prazo na economia. Acompanhado a isso, a modernização e sustentabilidade do sistema financeiro, as políticas estruturais de infraestrutura de produção e consumo, serão, pois, essenciais à promoção da maior oferta de crédito e de maiores taxas de crescimento econômico no Nepal.

Olowofeso et al. (2015) analisaram os impactos do crédito ao setor privado na Nigéria, sobre os níveis de crescimento econômico do país. Utilizaram dados trimestrais de 2000 a 2014. Adicionalmente, os autores recorreram a testes de cointegração de Gregory e Hansen (1996), para identificar e corrigir quebras estruturais e endogeneidade dos dados. Outrossim, métodos de mínimos quadrados totalmente modificados foram aplicados para encontrar coeficientes do modelo. Os resultados encontrados pelo VEC evidenciam que o crédito apresenta efeitos positivos e significativos sobre a produção. Todavia, elevação das taxas de juros impacta negativamente nos níveis de crescimento econômico do país. Os autores sugerem o desenvolvimento e a solidez do sistema financeiro nigeriano, como ainda, exaltam os esforços do Banco Central do país em desenvolver mecanismos de redução de taxas de juros para a promoção do crescimento econômico, por meio da ampliação e da redução do custo de crédito ao setor privado.

O estudo de Skott e Gómez-Ramírezc (2018), a partir de uma abordagem teórico em uma economia dual, com dados para o México entre os anos de 1998 e 2016, analisaram os impactos do crédito sobre o crescimento econômico em um país em desenvolvimento. Levando em consideração a hipótese de essencialidade do financiamento ao crescimento econômico em países em

desenvolvimento, os autores utilizaram um modelo em dois setores em equilíbrio geral e abordaram por meio da versão clássica e keynesiana de crescimento. Pelos resultados encontrados pelos autores é possível inferir que crédito é importante para impulsionar o setor formal da economia. Com a ausência do crédito foi possível verificar o aumento do desemprego, da desigualdade e do subemprego. Com isso, as evidências encontradas asseguram a essencialidade do crédito em economias em desenvolvimento, tendo como base de afirmação, o estudo citado.

Comparativamente entre grupos de países, Caporele e Helmi (2018) analisaram os impactos do crédito sobre o PIB em dois conjuntos de países emergentes, considerando-se aqueles com bancos islâmicos e sem bancos islâmicos, somente bancos convencionais. Os autores aplicaram métodos de séries temporais e de dados em painel para verificar a robustez dos resultados. Assim, foi possível observar que o crédito impacta o PIB no longo prazo nos países com bancos islâmicos atuando no sistema financeiro. De outra forma, pelos resultados com dados em painel foi possível constatar uma relação de curto prazo entre o crédito e o crescimento econômico em países sem bancos islâmicos. Outrossim, os resultados evidenciaram que o crescimento do PIB impacta o sistema financeiro ampliando a oferta de crédito nestes países. Nos países com bancos islâmicos a causalidade de curto prazo demonstrou-se fraca. Os autores atribuem a relação de causalidade nos países com bancos islâmicos ao fato de que estes operarem apenas com financiamento ligadas as atividades produtivas, sem, contudo, atuarem em projetos financeiros especulativos. Os autores sugerem regulamentação do sistema bancário para que eles possam estimular crédito aos setores produtivos, em detrimento de operações especulativas realizadas por estas instituições.

Hacievliyagil e Eksi (2019) analisaram os impactos do crédito bancário sobre o crescimento do setor industrial na Turquia. A série temporal utilizada contempla o período de 01/2010 e 09/2017 em dados mensais. Os autores recorreram ao modelo ARDL para analisar os efeitos de curto e longo prazo do crédito bancário sobre o crescimento industrial do país. Assim, encontraram evidências de que a oferta de crédito bancário é mais importante do que os níveis de taxa de juros para o crescimento da produção industrial. O aumento da oferta de crédito bancário ao setor industrial eleva os níveis de produção industrial em quase todos os setores da economia Turca. Os autores constataram diferentes níveis de impactos do crédito em setores específicos da economia, sendo que, somente no setor de maquinários, não foi registrado impactos. Igualmente aos impactos do crédito, a taxa de juros, em menor proporção, também impacta na produção industrial do país. Com isso, destaca-se a importância da oferta de crédito bancário para o crescimento da produção industrial na Turquia no período e pelo método analisado.

Pela abordagem do crescimento, Vargas et al. (2019) analisaram os impactos do volume de crédito ao setor privado na Hungria sobre os níveis de crescimento econômico. Os dados dos autores contemplaram o período de 2000 a 2017, e a metodologia empírica empregada foi o uso de modelos

de autorregressão vetorial. Os principais resultados mostram que o crédito ao setor privado apresenta efeitos positivos e significativos sobre o crescimento econômico da Hungria no período analisado. Os autores sugerem que o crescimento econômico do país, dado sua conjuntura econômica dos anos recentes ao período analisado, dependem sobremaneira da oferta de crédito ao setor privado, como um dos principais impulsionadores do crescimento. Os autores acrescentam a necessidade de maior nível de desenvolvimento do mercado de capitais do país como um importante indutor do desenvolvimento do sistema financeiro nacional e da oferta de crédito ao crescimento.

A partir de uma análise tridimensional, Horvath e Lang (2020) analisaram os efeitos de um programa de crédito subsidiado implantado no ano de 2013 na Hungria, sobre o investimento, geração de emprego e eficiência produtiva. Por meio de uma estratégia de Diferenças em Diferenças e de equações simultâneas (utilizadas como robustez), os autores analisaram os impactos no período da crise sanitária global da Covid-19. O uso de microdados de empresas beneficiadas e não beneficiadas foi a principal base de dados para a construção dos grupos tratados e controles. Os principais resultados evidenciam que o programa de crédito subsidiado às pequenas empresas na Hungria foi exitoso, tanto no sentido de elevar os níveis de investimentos destas empresas, quanto no de aumentar o emprego gerado por elas e elevar a produtividade destas unidades produtivas ao longo do tempo.

Pela ótica da eficiência, Zhang e Zhou (2021) analisaram, por meio de um modelo DSGE, os efeitos do desenvolvimento de um sistema financeiro sobre o crescimento econômico de um país. O modelo desenvolvido foi um modelo unificado e microfundado em uma pequena economia aberta e foi calibrado com dados em um painel de 52 países e em 52 períodos para acomodar fatos estilizados desta economia. Para isso, foram utilizados dados de 22 anos dos Estados Unidos para estimações de caracterização dinâmica desta economia em curto prazo. Os autores encontram evidências de que a maximização dos níveis de crescimento depende em 6,75% dos níveis de desenvolvimento do sistema financeiro de longo prazo e é superior aos níveis de desenvolvimento financeiro que maximiza os níveis de bem-estar nesta economia, que foi de 2,62%. Outrossim, em uma economia aberta as taxas de crescimento também se relacionam com as dos demais países, já que em economia aberta, como a analisada, a taxa de juros pode ser definida pelas forças externas.

Abordando o acesso à informação pelo sistema financeiro, Hoang et al. (2022) analisaram os impactos do compartilhamento de sistemas de informações de créditos e de inadimplência sobre os níveis de crescimento econômico de 120 países entre os anos de 2004 e de 2017. Os autores recorreram ao uso de mínimos quadrados em três estágios. Os principais resultados indicam que a partilha de informações de inadimplências entre o sistema bancário tem impacto sobre a sustentabilidade financeira deste setor. Além disso, a partilha de informações também impacta positivamente sobre os níveis de crescimento econômico dos países, já que estas produzem efeitos sobre a redução de oferta de crédito aos inadimplentes e maior oferta de crédito aos adimplentes, com

taxas de juros menores. Os autores concluem que a partilha de informação reduz os níveis de risco de crédito, como ainda, reduzem as taxas de inadimplência e fortalece o sistema bancário.

Estudo mais recentes, como o de Jammeh (2022), buscou analisar os impactos do crédito interno ao setor privado, o desenvolvimento do sistema financeiro nacional e os seus impactos sobre os níveis de crescimento econômico do Gâmbia, com uma série temporal de 1967 a 2020, a partir do uso de vetores autorregressivos – VAR. Os resultados sugerem que o papel do sistema financeiro nacional, integrando superavitários ao sistema financeiro para atendimento dos deficitários na aplicação de recursos de investimentos, tem impactado sobremaneira no crescimento econômico do país. Os resultados sugerem que o desenvolvimento do setor financeiro tem impacto positivo sobre o crescimento econômico do país, por meio da ampliação da oferta de crédito ao setor produtivo privado. Além disso, foi constatado que o impacto da disponibilidade de crédito ao setor privado sobre o crescimento econômico é pequeno, todavia, a autora coloca que o crédito é essencial ao desempenho das atividades produtivas do país.

Al Rahamneh (2023) analisa os impactos do crédito ao consumidor e ao produtor sobre o crescimento econômico da Jordânia, a partir do uso de dados trimestrais do período de 1994 a 2018. Por meio de um modelo ARDL, foi possível constatar um resultado positivo de longo prazo entre o crédito destinado ao consumo e o crescimento do PIB do país. Por outro lado, não foi possível constatar relação de equilíbrio de longo prazo entre o crédito às empresas e o crescimento econômico na Jordânia. Além disso, o autor evidencia que o crédito ao setor público apresentou relação negativa ao crescimento econômico, já que, segundo este, a expansão do crédito ao governo reduz a oferta de crédito ao setor privado no país, de tal forma que os efeitos sobre o crescimento econômico serão negativos no longo prazo. Nesse sentido, registra-se a importância do crédito ao consumo na Jordânia, como mecanismo de alavancagem dos níveis de crescimento econômico do país.

Diante do exposto, é possível constatar uma série de fatos estilizados na literatura econômica internacional acerca do crédito e do crescimento econômico. A importância do sistema financeiro nacional em um país e de sua política de financiamento ao setor privado nacional é essencial ao crescimento econômico em países em desenvolvimento, conforme discussão apresentada. Os achados mais recentes na literatura internacional mostram que há alguns fatos estilizados acerca da abordagem em apreço. Assim sendo, as principais evidências serão abaixo pontuadas:

Quadro 1: fatos estilizados dos impactos do crédito sobre o crescimento econômico na literatura internacional.

<ul style="list-style-type: none"> • O crédito impacta o crescimento econômico em países em desenvolvimento;
<ul style="list-style-type: none"> • A taxa de juros elevadas inibem os níveis de crescimento econômico e dificultam acesso, a adimplência e o investimento produtivo em economias em desenvolvimento;
<ul style="list-style-type: none"> • Inflação elevada exige taxa de juros elevadas, o que compromete o sistema de financiamento da produção por meio do crédito, bem como corrobora inadimplência e redução da oferta de crédito aos setores mais fragilizados da economia;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito público e a garantia de crédito pelo setor público implica maior oferta pelo sistema bancário e eleva os níveis de crescimento econômico em países em desenvolvimento, sendo este um importante mecanismo de redução das desigualdades;
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidação do sistema financeiro e sua expansão facilita o financiamento às atividades econômicas e promove crescimento econômico, sendo necessário sua sustentabilidade, bem como a sua regulamentação;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito às famílias pode impulsionar o crescimento econômico, dependendo do desenvolvimento do sistema de produção do país e do seu estágio de crescimento e de desenvolvimento econômico;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito às empresas pode ampliar sua capacidade de produção e elevar a oferta de produtos, promovendo crescimento econômico e ampliando o tamanho do mercado;
<ul style="list-style-type: none"> • Crédito impacta o crescimento econômico no curto prazo (em alguns casos) e no longo prazo, sobretudo quando ocorre por meio do financiamento ao investimento produtivo e a ampliação da infraestrutura regional;
<ul style="list-style-type: none"> • Crédito ao setor público encarece o crédito ao setor privado e reduz as taxas de crescimento econômico em longo prazo. Portanto, é necessário que os governos mantenham equilíbrio fiscal com o fito de que estes não concorrem na aquisição de crédito com o setor privado, encarecendo o custo do financiamento produtivo.

Diante da abordagem apresentada, é possível afirmar a importância do crédito ao setor produtivo nos diferentes estágios do crescimento econômico dos países em desenvolvimento. Assim, os mecanismos de financiamento da produção em economias em desenvolvimento podem funcionar

como um importante indutor do investimento produtivo, da geração de emprego e renda e da redução das desigualdades econômicas regionais.

4.2 Revisão da literatura nacional

A evolução e o desenvolvimento do sistema financeiro de um país são substancialmente relevante para a ampliação do mercado de crédito ao setor privado, com o objetivo de promover o crescimento econômico interno. Nesse sentido, analisar o papel do crédito no crescimento econômico brasileiro é relevante para orientar políticas de crescimento por meio da viabilidade instituída pelo setor bancário, como ainda, compreender a importância do crédito sobre o crescimento nacional.

Reichstul e Lima (2006) buscaram investigar se há uma relação de causalidade entre o crédito e o crescimento econômico na região metropolitana de São Paulo. Os autores recorreram a uma série temporal com informações mensais que contemplara os períodos de janeiro de 1992 a dezembro de 2003, portanto, 144 observações. Por meio de uma abordagem vetorial autorregressiva os autores mostram que há uma retroalimentação na relação entre crédito e indicadores de crescimento econômico na região analisada. Ou seja, crédito causa crescimento e, consequentemente, o crescimento causa crédito, já que o alcance de níveis crescente de crescimento ocorre por meio da demanda por crédito bancário. Com estes resultados é possível constatar que o desenvolvimento do setor financeiro é relevante no crescimento econômico e o crescimento econômico impacta sobremaneira o crescimento do setor financeiro.

Alexandre et al. (2008) analisaram os impactos do crédito sobre a convergência do crescimento econômico. Os autores recorreram a um painel de dados contemplando os anos de 1988 a 2001 e os estados brasileiros como unidades espaciais. Os indicadores de desenvolvimento do sistema financeiro estadual coletado junto ao Banco Central apresentam impactos do crédito sobre a velocidade da convergência do crescimento dos estados nos anos analisados. Conforme os autores destacaram, a redução nas desigualdades da distribuição do crédito, ou seja, uma distribuição mais igualitária entre os estados brasileiros pode corroborar a maior velocidade na convergência do crescimento econômico. Ademais, os autores encontraram evidências de que algumas linhas de créditos direcionadas podem ter impactos negativos sobre o crescimento, o que pode resultar da ineficiência setorial no uso do recurso.

Andrade (2009) analisou os impactos do crédito sobre o crescimento econômico municipal brasileiro, considerando-se o perfil dos municípios do país, a partir de um processo de clusterização dos municípios em cinco grupos, a saber: cidades pequenas, cidades pequenas socialmente desfavorecidas, cidades médias, grandes centros desfavorecidos e metrópoles. Utilizou-se um painel balanceado de efeitos fixos com os anos de 1996, 1999, 2002 e 2005. Os resultados encontrados pela autora evidenciam que o financiamento à agricultura não apresentou impactos sobre o crescimento

do PIB em nenhum grupo de municípios. Por outro lado, crédito à indústria e títulos descontados apresentaram impactos relevantes sobre o crescimento econômico dos municípios. Outrossim, é possível afirmar que a concessão de crédito, em geral, foi relevante ao crescimento econômico dos municípios brasileiros no período analisado.

Freitas e Paula (2010) analisaram os impactos da reestruturação do sistema bancário brasileiro no pós-real, sobre a distribuição e a oferta de crédito regional. Os autores usaram uma metodologia de dados em painel com um conjunto de dados que contemplou os anos de 1994 a 2006. Os resultados encontrados mostram que esse processo de consolidação do sistema bancário nacional, por meio da reestruturação do sistema bancário, acabou impactando negativamente nas regiões periféricas nacional, com redução das possibilidades de oferta de crédito em regiões economicamente menos desenvolvidas. Os autores acreditam que, sendo o crédito um importante determinante do crescimento econômico de longo prazo, sua concentração nas regiões mais desenvolvidas pode impactar negativamente no aumento das disparidades regionais.

De Negri et al. (2011) analisaram os impactos do crédito público, concedido por meio do BNDES e da FINEP, sobre produtividade, emprego e exportações. Os autores utilizaram métodos de Diferenças em Diferenças, bem como técnicas de correspondências para testes de robustez. Recorreram a informações em nível de empresas com um painel de dados de 1997 a 2007. Os principais resultados encontrados indicam que o crédito público impacta positivamente as exportações e a elevação do número de empregos das empresas. Todavia, não foi possível registrar efeitos positivos e significativos sobre a produtividade do trabalho.

Galeano e Feijó (2012) analisaram os impactos do crédito sobre o crescimento econômico regional brasileiro. As autoras recorreram aos dados do BNDES e dos Fundos Constitucionais, já que estes são, em tese, destinados a investimentos produtivos. O painel de dados utilizado foi de 2000 a 2008. Os resultados encontrados evidenciam que as regiões Sul e Sudeste apresentam impactos mais elevados do que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, mesmo quando se observa volume de crédito semelhantes. Outrossim, observaram-se impactos tanto no crescimento quanto na produtividade do trabalho no período analisado. Mesmo com impactos diferenciados entre as regiões, sendo as mais desenvolvidas apresentando maiores coeficientes, a importância do crédito ao crescimento e a produtividade fica evidentemente destacado. Igualmente, a distribuição do crédito por meio de políticas e medidas de eficiência alocativa pode se configurar como um importante indutor do crescimento econômico, da produtividade e da redução das desigualdades regionais brasileiras.

Tomazzia et al. (2013) analisaram os impactos do desenvolvimento do setor bancário brasileiro e os seus efeitos sobre o crescimento econômico municipal. O painel de dados municipal contemplou os anos de 1999 a 2008, agrupando indicadores de crédito e de produto nas unidades de

análise. Por meio de uso de modelos mínimos quadrados generalizados, método de momentos generalizados e vetores autorregressivos em painel, os autores concluíram pela importância do crédito para a explicação do produto. Outrossim, destacaram impactos em nível microrregional e mesorregional. Além disso, os resultados mostram que o crédito municipal Granger influenciou o PIB per capita nessas unidades espaciais. A partir dos resultados fica evidente a importância do crédito para o crescimento econômico dos municípios, microrregiões e mesorregiões brasileiras nos anos analisados.

Melo et al. (2013) analisaram os impactos do crédito rural sobre os níveis de crescimento do PIB agropecuário brasileiro, considerando uma série temporal, com dados trimestrais, que compreende os anos de 1995 a 2009, com quatro informações em cada ano, perfazendo, portanto, um total de 60 observações. Por meio de uma abordagem vetorial autorregressiva, os autores mostram que há causalidade bidirecional no período analisado. Ou seja, tanto o crédito rural determinou o PIB quanto este àquele. Pelos resultados, é possível compreender a necessidade do crédito na promoção do crescimento, já que ele também é impactado pelo crescimento ao longo do tempo. A oferta de crédito mostrou-se relevante como mecanismo indutor do crescimento e este como mecanismo indutora daquele. Isso fortalece a ideia de que um sistema financeiro evoluído e equilibrado promove crescimento de longo prazo à economia.

Martins et al. (2014) avaliaram o mercado bancário brasileiro entre os anos de 2000 e 2011, buscando evidências de competição neste mercado como mecanismo de elevação da concessão de crédito e, conseqüentemente, da promoção do crescimento. Por meio de regressões em três estágios os autores estimaram o índice de Lerner dos bancos públicos e privados operantes no mercado financeiro nacional. Os resultados encontrados mostram que há aumento da competição nos anos analisados. Ademais, as pressões exercidas aos bancos públicos no período da crise econômica, para atuar como atenuador de impactos da crise por meio da redução das taxas de juros e da oferta de crédito, impactou positivamente os níveis de competição do sistema bancário com ampliação da oferta de crédito naqueles anos. Outra conclusão apontada foi a de que os bancos públicos brasileiros se aproximam da competição perfeita em maior proporção, comparativamente aos bancos privados que operam no país.

Pintor et al. (2015) analisaram os impactos do crédito sobre o valor bruto da produção agropecuária brasileira. Recorreram a um painel de dados com 27 unidades espaciais e uma série de dados de 2000 a 2011. Por meio de um painel de efeitos fixos com correção de heterocedasticidade e autocorrelação, os autores mostram que o crédito concedido tem impactos positivos sobre o valor bruto da produção agropecuária. Nessa perspectiva, ressaltam a importância do crédito rural ao crescimento das atividades do setor e, conseqüentemente, ao crescimento econômico dos estados brasileiros nos anos analisados.

Jacques e Gonçalves (2016) analisaram os impactos das cooperativas de crédito em municípios brasileiros sobre o seu crescimento econômico, considerando a avaliação antes e depois da instituição das cooperativas. Utilizaram métodos de diferenças em diferenças para uma amostra de 3.580 municípios em um período de 1994 a 2009. Os resultados encontrados revelam que o PIB per capita dos municípios com cooperativas de crédito são maiores do que aqueles sem cooperativas. Além disso, o PIB per capita aumenta, conforme os municípios se inserem no cooperativismo de crédito, mostrando a importância deste instrumento de financiamento da produção para o crescimento econômico dos municípios.

Otake (2017) analisou os impactos do crédito sobre o crescimento econômico nos municípios brasileiros. Por meio de estimações em dados em painel no período entre 2005 e 2013, o autor encontra evidências de que o crédito impacta o crescimento econômico em nível municipal. O volume de crédito total demandado pelos agentes econômicos impacta positivamente os níveis de crescimento municipal. Os segmentos agropecuários e industrial mostraram-se impactados positivamente pelo crédito ofertado por meio dos bancos públicos. Por outro lado, o crédito concedido por meio dos bancos privados impacta em maior proporção o setor de serviços em detrimento dos demais. Além disso, o crescimento econômico possuiu relação com o desenvolvimento do sistema financeiro, de tal forma, que, quanto mais bancos, maior os níveis de crescimento do município.

Simonassi et al. (2017) analisaram os impactos do crédito concedido pelo BNDES ao setor primário brasileiro sobre o seu crescimento econômico. Os autores recorreram aos dados de PIB setorial trimestral e dos desembolsos realizado pelo BNDES entre os meses de janeiro de 2000 a dezembro de 2014. A estratégia econométrica envolveu o uso de series temporais e modelos vetoriais autorregressivos e suas extensões. Os resultados encontrados apresentam evidências de que o crédito não impacta o PIB setorial de longo prazo nos meses analisados. Os autores sugerem que tais resultados implicam uma necessidade de investigar a eficiência alocativa na concessão e aplicação dos recursos para a promoção do crescimento econômico do setor.

Castro (2018) buscou analisar os impactos do crédito à agricultura sobre o valor adicionado per capita da produção nos municípios do Estado do Mato Grosso. O autor recorreu a um painel de dados que contemplou os anos de 1995 a 2015. Por meio do uso de um painel de efeitos fixos os resultados encontrados mostram que o crédito concedido ao setor agropecuário mato-grossense impacta positivamente o crescimento econômico dos municípios. O período analisado mostra a importância do crédito rural naquele estado para a promoção do crescimento econômico de seus municípios.

Guglielmetti (2019) analisou os impactos do desenvolvimento do sistema financeiro nacional sobre o crescimento econômico do país. O autor analisou os impactos por meio de usos de modelos de vetores autorregressivos para o período de 1997 a 2018. Os resultados encontrados mostram que

há causalidade unidirecional no sentido de Granger entre os níveis de desenvolvimento do sistema financeiro e o crescimento econômico nacional. Outrossim, tanto o mercado acionário quanto o mercado bancário apresentam impactos positivos sobre os níveis de crescimento econômico do país. Tais resultados evidenciam a importância do desenvolvimento do sistema financeiro sobre o crescimento econômico nacional.

Ehrl et al. (2020) analisaram os impactos do crédito sobre o crescimento econômico brasileiro, considerando o crédito concedido pelos bancos públicos, privados e bancos de financiamento, como o BNDES. Os autores recorreram a um painel de dados que compreendeu os anos de 2007 a 2016 e estimaram as regressões por meio de métodos de momentos generalizados sistêmicos. Os resultados encontrados revelam que o crédito concedido pelos bancos públicos apresenta maior efeitos sobre os níveis de crescimento municipais, o que os autores atribuem a sua melhor distribuição espaço-regional. O crédito indireto do BNDES, aqueles concedidos por instituições financeiras credenciadas, também apresentam resultados significativos sobre o crescimento, ao que indica que são recursos que financiam atividades econômicas em regiões economicamente menos dinâmicas e ocorrem ainda em períodos contracíclicos.

Monte et al. (2021) analisaram os impactos do crédito sobre o crescimento econômico dos municípios do Estado do Espírito Santo. Os autores recorreram a um painel de dados que contemplou os anos de 2005 a 2015, tanto em termos de PIB agregado quanto em termos setoriais. Os autores trataram 78 unidades observacionais dividindo-as entre os municípios com mais de 100.000 habitantes e aqueles com menos de 100.000. O objetivo foi verificar se há concentração de crédito nos municípios maiores ou menores e os impactos sobre o crescimento. Os autores concluem que mesmo com a estratificação da amostra foi possível encontrar evidências de que o crédito impacta o crescimento econômico dos municípios capixabas. Nesse sentido, a ampliação do sistema de oferta de crédito é essencial ao crescimento econômico nos municípios do Estado.

Dias et al. (2022) analisaram os impactos do crédito rural por meio do Pronaf sobre a agricultura de lavoura temporária nos municípios da região Nordeste do Brasil. O painel de dados foi composto pelos anos de 2012 a 2017. Os resultados encontrados indicam que o crédito rural emitido aos produtores apresentou impactos sobre o valor bruto da produção no período analisado. Os autores estratificaram espacialmente o painel de dados e encontraram evidências de que os municípios concentrados nos polos de irrigação da região apresentam coeficientes maiores, denotando que o efeito do crédito sobre o valor bruto da produção é sobremaneira mais elevado nessas áreas.

Fraga Junior e Monte (2023) analisaram os impactos do crédito sobre o crescimento econômico nos municípios do Espírito Santo. Os autores recorreram a um painel de dados de 2006 a 2018, com uso de econometria espacial para dados em painel. Os principais resultados encontrados mostram que o número de agências bancárias, bem como o montante de crédito por elas ofertados apresenta

correlação com o crescimento econômico dos municípios Capixabas. Ademais, os autores também encontraram evidências de que o número de agências e o montante de crédito por elas emitido anualmente tem efeito sobre os municípios contratantes da operação financeira, como ainda e sobre os seus vizinhos. Dessa forma, é importante ressaltar que o crédito impacta o crescimento econômico e promove transbordamento do crescimento nos municípios e no período analisados, destacando-se efeitos positivo do PIB per capita e do número de agências e efeito negativo do crédito ofertado.

A partir do que foi exposto, é possível sintetizar uma série de fatos estilizados na literatura econômica nacional sobre a relação entre crédito e crescimento econômico, conforme apontado na sequência:

Quadro 2: fatos estilizados dos impactos do crédito sobre o crescimento econômico na literatura nacional.

<ul style="list-style-type: none"> • O crédito concedido impacta os níveis de crescimento econômico em diferentes escalas espaciais em todo o Brasil;
<ul style="list-style-type: none"> • A oferta de crédito em regiões de menor dinamismo econômico é um importante mecanismo de promoção de crescimento, uma vez que a ausência de poupança privada pode comprometer os níveis de investimento produtivo, sobretudo em áreas menos dinâmicas;
<ul style="list-style-type: none"> • Crédito contribui com a redução das desigualdades regionais brasileiras, tanto pela ampliação da oferta de trabalho quanto pelas melhorias nos níveis salariais ao longo dos anos e é um importante mecanismo de fomento ao crescimento;
<ul style="list-style-type: none"> • Crédito potencializa os níveis de crescimento das atividades econômicas brasileiras, mesmo sendo sua maior emissão nas regiões mais dinâmicas, o que pode induzir maior concentração produtiva nestas áreas;
<ul style="list-style-type: none"> • Crédito promove crescimento econômico nos municípios que o contrata, como ainda, apresenta impactos positivos sobre o crescimento econômico dos municípios vizinhos, por meio de um efeito transbordamento que pode estar associado a integração produtiva local;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito atenua os impactos de crises cíclicas na economia brasileira e funciona como amortecedor de impactos dos níveis de atividades econômicas em crises internas ou generalizadas; e
<ul style="list-style-type: none"> • Crédito assegura maiores níveis de crescimento econômico em regiões economicamente mais desenvolvidas em detrimento das demais.

Pela abordagem apresentada, não apenas na literatura econômica internacional, mas na literatura econômica brasileira destaca a importância do crédito como mecanismo de fomento ao crescimento econômico e a redução das desigualdades regionais. A seção que se segue tem como objetivo analisar os impactos dos créditos concedidos pelos Fundos Constitucionais de Financiamento sobre o crescimento econômico das regiões beneficiadas. O foco desta seção mostrou os Fundos Constitucionais como cerne central da análise, pelo fato de que este é um dos principais instrumentos da PNDR no Brasil, sobretudo na atuação para a redução das desigualdades econômicas regionais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, em relação das demais regiões brasileiras, bem como as desigualdades intrarregionais. O próximo capítulo discute especificamente a questão dos fundos constitucionais.

5. FUNDOS CONSTITUCIONAIS DE FINANCIAMENTO DO NORDESTE, NORTE E CENTRO-OESTE

O objetivo deste capítulo é fazer uma revisão da literatura acerca dos impactos dos Fundos Constitucionais de Financiamento sobre o crescimento econômico das regiões beneficiadas. Esta decisão de análise tendo como foco os Fundos Constitucionais, deve-se ao fato de que este é um dos principais instrumentos de ação direta da PNDR com objetivo de redução das desigualdades regionais no Brasil. Nesse sentido, busca-se evidenciar como os estudos debruçaram-se sobre esta questão e quais os principais resultados encontrados. Tendo em vista a importância deste instrumento de fomento ao desenvolvimento econômico regional, levando-se em consideração a redução das desigualdades inter-regionais e intrarregionais, procura-se evidências empíricas que pode fortalecer ações e melhorar a direção da política de crédito público às regiões beneficiadas.

No que diz respeito a avaliação conjunta dos três fundos constitucionais de financiamentos, Almeida, Silva e Resende (2006) abordaram a distribuição dos recursos do Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), Nordeste (FNE) e Centro-Oeste (FCO). Sua principal motivação deu-se no fato de analisar se os recursos foram destinados aos municípios dinâmicos, em detrimento dos demais municípios, sobretudo, aqueles que mais necessitam de crédito para incentivo as suas atividades produtivas. Os principais resultados evidenciam concentração em estados e municípios dinâmicos. As evidências revelam que os municípios de menores IDH-M estão entre os de menores saldos per capita de recursos auferidos por meio dos Fundos, destacando-se ainda a sua menor participação destes entes (municípios) na região Centro-Oeste.

Ainda considerando Almeida, Silva e Resende (2006), foi possível constatar que há maior concentração de municípios com saldos de empréstimos per capita mais elevados no Centro-Oeste em detrimento das demais regiões. Ou seja, esta região concentra as maiores desigualdades na distribuição dos recursos dos Fundos. Destaque-se que os critérios de seleção para aplicação de recursos por portes de empresas não necessariamente têm resultado com maior incidência de aplicação nos municípios mais necessitados de tais recursos. Em termos conclusivos, os autores destacam que os recursos dos Fundos não foram direcionados às áreas mais carentes definidas pela PNDR entre os anos analisados. Isso sugere uma nova proposição de política de distribuição dos recursos para que estes possam chegar as áreas com potencial produtivo e com baixa capacidade de financiamento à produção.

Na mesma perspectiva analítica, Almeida Junior, Resende e Silva (2007) analisaram de que forma ocorre a concentração de recursos dos Fundos Constitucionais em municípios dinâmicos, como ainda a existência de concentração em municípios pertencentes a algumas regiões específicas nas áreas de atuação dos Fundos Constitucionais. Com uma base quantitativa que contemplou os anos de

1994 a 2005, os autores encontraram alguns fatos estilizados: i) os Fundos estão atingindo o objetivo de reduzir a disparidades inter-regionais, mas não reduziram as disparidades intrarregionais; ii) registraram-se concentração de recursos em alguns municípios, sobretudo naqueles de maior envergadura econômica; e iii) isso pode promover a elevação das disparidades intrarregionais, ao invés de reduzi-las. Em síntese, as evidências empíricas denunciam que os municípios de menores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal e aqueles de menor renda per capita acabam auferindo proporcionalmente menores parcelas dos recursos dos Fundos Constitucionais, mesmo sendo esses as áreas mais necessitadas de uma política conjunta para alavancar o potencial produtivo e reduzir as desigualdades.

Macedo e Matos (2008) buscaram analisar se há concentração espacial e setorial dos recursos contratados pelos Fundos Constitucionais. A abordagem deu-se com recursos que compreendeu os anos 1989 e 2005, e os autores debruçaram-se sobre as questões da concentração de recursos em municípios de maior porte econômico. Suas conclusões convergem aos estudos de Almeida Junior, Resende e Silva (2007), já que vivenciaram concentração de recursos em municípios de maior porte. As atividades em maiores dinamismos nestes municípios, bem como sua proximidade das instituições financeiras, podem ser definidoras na concessão do crédito ao longo dos anos. Diante das evidências, é possível que os mecanismos operacionais da oferta de crédito por parte das instituições operadoras dos recursos devam ser analisadas e a promoção de um desenho operacional dos recursos junto as instituições responsáveis pela sua operabilidade também deve nortear estratégias de concessão.

Silva, Resende e Silveira Neto (2009) apresentaram evidências robustas do uso dos recursos dos Fundos Constitucionais. Os autores usaram técnica de *propensity score*, separando as firmas em dois grupos (tratados e controles) no período 2000-2003. Eles analisaram os impactos das concessões de crédito sobre a taxa de variação no número de empregos e a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas beneficiadas, comparativamente às não beneficiadas. Os resultados sugerem que o FNE apresentou efeitos positivos sobre o crescimento da contratação da força de trabalho pelas firmas tomadoras de crédito. Todavia, não foi possível identificar efeitos semelhantes para o FCO e para o FNO. Outrossim, os autores sugerem que o melhor desempenho do FNE pode resultar da menor capacidade de acesso a recursos por outros Fundos pelas firmas não beneficiadas, ou, até mesmo, pela melhor gerência da aplicação dos recursos.

Resende, Cravo e Carvalho (2014) buscaram analisar os impactos dos recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento sobre o PIB per capita nos municípios e nas microrregiões das regiões beneficiárias pelas concessões de crédito oriundo dos Fundos. Os desembolsos compreenderam os anos de 2004 a 2010. Os principais resultados mostram que há efeitos positivos dos recursos concedidos sobre o crescimento econômico regional, mas não foi possível constatar transbordamento espacial dos recursos entre os municípios e as microrregiões vizinhas. Por esta ótica,

somente municípios e microrregiões que recebem o crédito apresentaram efeitos positivos, mas concentrando somente nelas, sem transbordamento as demais áreas vizinhas.

Resende, Silva e Silva Filho (2017) buscaram analisar os impactos dos recursos dos Fundos Constitucionais sobre o crescimento do PIB, em escala microrregional e municipal, considerando as escalas definidas pela PNDR, ou seja, municípios com alta renda, dinâmica, baixa renda e estagnada. Os anos analisados pelos autores contemplam o período 1999-2011. Os resultados das estimações a partir de um painel de efeitos fixos trouxeram evidências de que os municípios classificados nas tipologias dinâmica e de baixa renda, os impactos dos recursos dos Fundos foram positivos sobre o crescimento do PIB per capita municipal, bem como na escala microrregional. Neste estudo, divergindo daqueles anteriormente citados, a análise de dependência espacial mostrou evidências que os efeitos indiretos dos recursos dos Fundos sobre os municípios e sobre as microrregiões foram superiores aos efeitos diretos encontrados nos coeficientes. Os registros revelam que há efeito transbordamento espacial dos recursos dos Fundos constitucionais que afetam os municípios onde reside os tomadores do crédito, bem como os municípios vizinhos. Isso pode resultar de um espaço de integração produtiva, em alguma escala, que afeta para além da fronteira municipal e microrregional. Os resultados encontrados por Carvalho e Resende (2014) e Cravo, Resende e Carvalho (2014), diferem destes aqui apresentados, o que pode sugerir efeitos de um painel mais extenso estudados por Resende, Silva e Silva Filho (2017), em detrimento daqueles analisados por Carvalho e Resende (2014) e Cravo, Resende e Carvalho (2014).

Silva Filho et al. (2023) analisaram os impactos dos recursos dos FNO, FNE e FCO entre os anos de 2000 e de 2020. Os autores estimaram um painel espacial para as três regiões. Os resultados encontrados mostram que há impactos dos recursos dos Fundos Constitucionais sobre o PIB per capita dos municípios, bem como registraram efeitos *spillovers* dos recursos dos Fundos sobre os municípios vizinhos. Ou seja, o crédito concedido apresenta impactos, mesmo que pequeno.

Igualmente, Silva Filho, Azzoni e Chagas (2024) analisaram os impactos dos Fundos Constitucionais sobre o PIB e o crescimento do PIB dos municípios das regiões beneficiadas pelos recursos. Os autores buscaram analisar os efeitos espacial e temporal dos recursos. Com isso, estimaram por meio de econometria espacial um modelo no qual os valores contratados dos recursos nos anos de 2016, 2017 e 2018 foram utilizados para explicar o PIB de 2019. A defasagem temporal foi utilizada tanto para reduzir o viés de endogeneidade quanto para verificar o transbordamento temporal dos recursos. Outrossim, escolheram o ano de 2019 por este não ter recebido os efeitos da crise da COVID-19. Os resultados encontrados mostram que somente o recurso contratado pelo FNE de 2018 impactou o PIB per capita de 2019. Igualmente, somente o FNE de 2018 impactou o crescimento do PIB de 2019. Além disso, os autores encontraram que os recursos concedidos pelo BNDES no ano de 2018 impactaram os municípios vizinhos aos que auferiram o recurso no mesmo

ano. Assim, pode-se afirmar que há pouco transbordamento temporal do recurso, o que pode estar associado ao valor e ao objetivo da contratação do crédito.

Quanto aos fatos estilizados apontados na literatura, destaquem-se a importância do crédito concedido por meio dos Fundos Constitucionais para o desenvolvimento econômico regional e a redução das desigualdades inter-regionais no país. Todavia, ressaltam-se algumas questões relacionadas ao seu uso e a sua dimensão proposta no arcabouço legal e que foi limitada na aplicação dos recursos.

Quadro 3: fatos estilizados dos impactos do crédito dos Fundos Constitucionais de Financiamentos sobre o crescimento econômico das regiões beneficiadas.

<ul style="list-style-type: none"> • O crédito dos Fundos Constitucionais impacta, em algum nível, o crescimento econômico das regiões beneficiadas (Norte, Nordeste e Centro-oeste), desde a sua criação;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito dos Fundos Constitucionais foi concentrado nos municípios mais dinâmicos economicamente nos anos analisados pela literatura, sendo aqueles os de maior envergadura econômica, carecendo, portanto, de uma melhora no desenho da política para beneficiar municípios menos dinâmicos e mais necessitados;
<ul style="list-style-type: none"> • A oferta de crédito deve ser ampliada para municípios de menor porte econômico (com possibilidade de oferta de apoio técnico as atividades), e que precisam incentivar o surgimento ou a continuidade de atividades produtivas, respeitando suas limitações institucionais e geoeconômicas internas;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito promoveu redução das desigualdades inter-regionais, mas não assegurou redução nas desigualdades intrarregionais ao longo dos anos analisados, haja vista a sua concentração em municípios que já são economicamente mais dinâmicos. Assim, surge a necessidade de uma avaliação minuciosa dos potenciais desafios de um redesenho da política para sua continuidade na redução das desigualdades;
<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos operacionais do lado da oferta devem ser incrementados para que o acesso ao crédito seja facilitado em municípios de maior necessidade de recursos, acoplado a oferta de assistência técnicas por instituições públicas ou parcerias privadas que atuam na oferta de serviços especializados;
<ul style="list-style-type: none"> • O crédito deve ser acoplado a outras políticas de incentivo à produção, sobretudo em municípios de pequeno porte, onde a assistência técnica é fator crucial ao desenvolvimento de atividades produtivas;

- Políticas de concessão de crédito a clusters produtivos regionais devem ser incentivadas para o desenvolvimento de cadeias produtivas e a consolidação de setores de atividade econômica com maior alcance na geração de emprego e na distribuição de renda.

Os estudos revisados revelam que o crédito concedido por meio dos Fundos Constitucionais de Financiamentos do Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam impactos sobre o PIB e sobre o seu crescimento em diversas magnitudes no tempo e no espaço. Assim, pode-se afirmar sua relevância para estas regiões, sem deixar de explicitar a necessidade de ajustes eventuais para a maximização de sua eficiência, eficácia e efetividade ao atendimento dos seus objetivos.

5.2 Fundo Constitucional de Financiamento do Norte – FNO

A criação dos fundos constitucionais para as regiões com atraso relativo no crescimento econômico brasileiro, logrou ao Norte a criação do FNO. Posterior a sua criação, uma série de estudos buscaram analisar seus impactos sobre a redução das desigualdades de renda inter-regionais e intrarregionais. O estudo de Ferreira e Mendes (2003), por exemplo, analisou os impactos da concessão de crédito por meio deste Fundo sobre o setor agrícola paraense entre os anos de 1990 e 1999, por meio do modelo estrutural-diferencial. Dentre os resultados encontrados pelos autores, visualizam-se que os minis e microprodutores rurais foram os principais beneficiários dos recursos. Assim, os autores sugerem que os recursos acabaram não impactando o desenvolvimento agrícola, o que pode resultar do fato de que não somente o crédito é suficiente para a promoção do crescimento, mas um conjunto de medidas, tais como: questões de infraestrutura, escoamento da produção, criação de mercados, dentre outros, devem ser observadas. Por esta via analítica, a compreensão dos autores é a de que os recursos podem ter impactado na pacificação de tensões sociais, mas não foi eficiente no sentido de promover o desenvolvimento da agricultura, por este depender de um conjunto de medidas que perpassam a mera concessão de crédito.

Na abordagem analítica de construção de clusters espaciais de municípios, considerando-se a concessão de crédito, Domingos e Oliveira (2005) analisaram o FNO e o FCO, por meio da construção do I de Moran, seguido de modelos espaciais. A ideia seria observar se havia aglomeração no espaço geoeconômico dos recursos concedido por estes Fundos. Dado as características da aglomeração produtiva em cidades de maior dimensão econômica nestas regiões, os autores encontraram evidências de que municípios com altos valores contratados também estão próximos de municípios com altos valores contratados. Com efeito, é possível afirmar que naqueles anos estudados, havia concentração espacial na concessão de crédito dos Fundos em municípios com melhores indicadores sociais e econômicos. Destarte, municípios com maior necessidade de recursos para financiamento

de atividades produtivas eram relativamente desabastecidos de créditos. As evidências encontradas por meio dos modelos espaciais estimados mostram que no período de 1991 a 2000, os recursos do FNO foram pouco significativos para a promoção do crescimento econômico dos municípios do Norte.

Em nível estadual, Monteiro et al. (2012) buscaram investigar a concessão de crédito com recursos do FNO sobre os municípios do Estado de Roraima, usando um comparativo aos demais Estados da região Norte. A abordagem se deu a partir da análise da concessão de crédito entre os anos de 2004 e 2008. Nestes anos, somente 10% dos recursos do FNO eram destinados a este estado e apenas 25% destes recursos foram contratados pelos tomadores de crédito. Dentre as causas para a baixa contratação por parte dos agentes econômicos locais, podem ter impactado negativamente o pouco número de agências da instituição financeira operadora no Estado, já que aproximadamente 90% dos municípios não possuíam; o baixo número de projetos viáveis à concessão; o excesso de burocracia administrativa por parte da instituição financeira operadora; dentre outras questões. Mesmo assim, os autores destacam que foi possível registrar efeitos no aumento do número de empregos e elevação da tributação e do PIB per capita dos municípios beneficiados.

Por meio da abordagem de análise regional sugerida pela PNDR, Resende (2014c) buscou verificar a existência de impactos do FNO sobre os municípios, microrregiões e mesorregiões, considerando-se as várias escalas geográficas. Com uma abordagem em painel de efeitos fixos com dados que contemplavam os anos de 2004 a 2010, foi possível encontrar alguns fatos estilizados, a saber: somente em nível municipal o autor identificou impactos da concessão de recursos setorialmente contratados pelo FNO sobre o crescimento do PIB per capita. Por outro lado, destaque-se que o valor total contratado apresentou resultado inverso ao esperado pela concessão do crédito. Resende (2014c) destaca que estas evidências podem não ser necessariamente atribuídas aos recursos setorialmente contratados pelos municípios. Além disso, nas escalas microrregionais e mesorregionais não foi possível constatar impactos sobre o PIB nem dos recursos totais do FNO nem dos recursos setorialmente distribuídos, o que sugere baixa integração produtiva nas regiões contempladas.

Araújo et al. (2015) estudaram a forma como se dava a concessão de crédito por meio dos recursos do FNO aquicultores no Estado do Pará, no período de 2000 a 2010. Os autores realizaram uma análise documental, seguida de entrevistas aos gestores das instituições financeiras operadoras, como ainda, aos tomadores de recurso. A abordagem analítica apresentada como resultados conferem a algumas questões de natureza institucionais, os principais gargalos enfrentados pelos tomadores, a saber: excesso de burocracia do lado das financeiras operadoras dos recursos do FNO; pouco ou nenhuma relação de parcerias entre instituições financeiras e os tomadores de crédito no Estado;

exigência de garantias inatingíveis aos pequenos produtores do Estado; pouca ou nenhuma assistência técnica, bem como baixos níveis de especialização na área aquícola por parte dos produtores; ausência de uma cadeia produtiva consolidada no setor dentro do Estado do Pará, dentre outras. Esse conjunto de gargalos identificados pelos autores os direcionam a sugerir que há pouca eficiência operacional ao tomador de crédito e isso impacta diretamente no baixo desempenho do setor aquícola no Estado.

Maués Filho et al. (2021) analisaram os impactos dos recursos concedido por meio do FNO sobre índices de desenvolvimento regional e sobre a arrecadação municipal na área de integração do Marajó, entre os anos de 2010 e 2019, por meio de dados em painel. Os resultados encontrados mostram que os recursos concedidos pelo FNO apresentam efeitos sobre os Índices FIRJAN de Desenvolvimento municipal geral, FIRJAN-saúde e FIRJAN -educação. Todavia, não foi possível constatar efeitos sobre o FIRJAN-renda e nem sobre o FIRJAN-emprego. Outrossim, não houve nenhum efeito sobre a arrecadação dos municípios da região de integração paraense. Mesmo com efeitos aparentes sobre alguns índices, há espaço para melhora na alocação de recursos para que estes possam apresentar efeitos sobre a renda e sobre o emprego nos 16 municípios analisados da região do Marajó no Pará.

Cardoso (2021) buscou analisar por meio de dados em painel de efeitos fixos no período 2010-2020, os impactos da concessão de crédito dos recursos do FNO sobre a redução das desigualdades intrarregionais da região beneficiada com os recursos deste Fundo. Os resultados encontrados possibilitam afirmar que houve redução das desigualdades intrarregionais. Assim sendo, os municípios de uma mesma microrregião apresentaram redução das desigualdades, a partir da concessão de crédito do FNO no período analisado. Dessa forma é possível afirmar que houve impacto dos recursos sobre as desigualdades, alcançando-se, assim, o objetivo da criação do FNO.

Algumas questões sobre o FNO na literatura elencam problemas de ordem estrutural e institucional na sua concessão, como meio de incentivar as atividades produtivas regionais. Assim, destacam-se alguns fatos estilizados encontrados na literatura.

Quadro 4: fatos estilizados dos impactos do crédito do Fundos Constitucional de Financiamento do Norte sobre o crescimento econômico desta região.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • O crédito do FNO é espacialmente concentrado em municípios economicamente mais desenvolvidos na região Norte, carecendo, portanto, de ações que incentivem a expansão da oferta de crédito para municípios menos dinâmicos; |
| <ul style="list-style-type: none"> • O crédito para a redução das desigualdades depende de um conjunto de medidas do lado da assistência ao produtor para elevar os seus impactos, sendo assim, necessário a articulação entre agentes nacional, regionais e locais de desenvolvimento para o desenho de políticas de inclusão produtiva nesta região; |

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • A distância entre os municípios dinâmicos e aqueles de menor dinamismo pode dificultar a concessão de crédito já que os maiores são detentores de instituições financeiras e os menores não as possuem, sendo assim necessária a ampliação de agência móveis com um planejamento prévio de projetos viáveis a serem financiados em áreas onde as agências bancárias não atuam; |
| <ul style="list-style-type: none"> • Os efeitos transbordamento do crédito só foi possível nos anos mais recentes, o que sugere a necessidade de maior integração produtiva ente os municípios para a ampliação dos efeitos da concessão do crédito sobre o crescimento econômico; e |
| <ul style="list-style-type: none"> • O incentivo financeiro a cadeias produtivas regionais, ao invés de atividades econômicas isoladas, pode beneficiar sobremaneira o desenvolvimento setorial e consolidar sistemas de atividades econômicas nestas áreas de atuação do Fundo. |

Pelas análises realizadas é possível constatar que o crédito impacta o crescimento econômico no Norte do país. Todavia, faz-se necessária a concessão do crédito acoplada a um conjunto de medidas de auxílio técnico aos tomadores para que os efeitos do crédito sobre o crescimento possam ser maximizados.

5.3 Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE

O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE, desde a sua criação, levantou uma série de estudos que buscaram analisar os seus impactos na redução das desigualdades inter-regionais e intrarregionais. Dentre estes, consta com uma série de evidências empíricas no que diz respeito a avaliação de impactos socioeconômicos da concessão dos recursos na região. Estas abordagens visaram, sobretudo, observar impactos socioeconômicos, tais quais: disparidade de renda inter-regionais e intrarregionais, diferenciais de geração emprego, crescimento da massa salarial, impactos sobre o crescimento do PIB, dentre outros.

Os primeiros estudos buscaram analisar a concentração de contratos efetivados com o Fundo entre os anos de 1990 e 1999. Este estudo, desenvolvido por Evangelista e Araújo (1996) é um dos pioneiros na busca por observar a concentração de recursos por portes de estabelecimento. A principal evidência encontrada pelos autores é a de que os estabelecimentos de grande porte foram detentores da maior parcela de contratos, em detrimento daqueles de mini, micro e pequeno portes, conforme havia preceituado a sua lei de criação e a Constituição Federal, na autorização da criação dos Fundos. Nessa perspectiva, destacam os autores que gargalos de ordem estrutural inibiam a demanda por recurso por parte dos estabelecimentos de menores portes. Ou seja, estrutura de mercado para

escoamento da produção, concentração fundiária, ausência de assistência técnica aos pequenos produtores, poderiam ser empecilhos à aquisição de recursos por estes estabelecimentos de menores portes.

Por meio do uso do método de *Propensity Scores Matching*, tendo como tratamento as empresas que receberam recursos e como controle as que não os receberam, Soares et al. (2009) analisaram os impactos da concessão de crédito com recursos do FNE sobre o crescimento do emprego, da massa salarial e do salário médio das empresas beneficiárias entre os anos de 1999 e 2005. Os resultados encontrados indicam que as empresas beneficiadas com recursos do Fundo registraram impactos na geração de empregos, como ainda, na massa salarial. Diferentemente aos resultados citados, não foi possível afirmar da mesma forma pelos salários médios, já que estes não apresentaram nenhum impacto sobre o seu crescimento, não diferenciado as empresas do tratamento, daquelas do controle.

Resende (2014a) analisou os impactos do FNE sobre a produtividade das firmas e sobre a geração de emprego, considerando-se os anos de 2000 a 2003 e 2000 a 2006. A abordagem metodológica deu-se por meio do método de primeira diferença (*First Difference – FD*). Os resultados encontrados pelo autor mostram que em nível micro não há impactos do crédito contratado sobre a produtividade das firmas no período analisado. Todavia, foi encontrada evidências de que no setor industrial, a concessão de crédito do FNE promoveu impactos na geração de emprego deste setor. Pela mesma abordagem metodológica, o autor analisa impactos sobre o PIB per capita municipal. Os resultados mostram os valores contratados pela indústria não impactam o PIB per capita dos municípios nordestinos.

Por meio de um modelo de convergência, visando dividir a amostra de municípios em duas partes – extremos e intermediários – Soares et al. (2014) analisaram os impactos do FNE sobre os municípios da região de atuação do Fundo entre os anos de 2002 e 2008. No primeiro grupo (municípios extremos), aqueles com os maiores e os menores PIB per capita, não foi possível afirmar impactos da concessão de crédito sobre o seu PIB. Nos municípios com PIB per capita intermediário, foi possível registrar impactos positivos do crédito sobre o crescimento destes municípios.

Com um painel de dados de 2000 a 2010, Resende (2014b) analisou os impactos da concessão de crédito com recursos do FNE sobre o crescimento do PIB per capita dos municípios da região Nordeste. As estimações por painel de efeitos fixos mostraram que em três escalas geográficas (municípios, microrregião e mesorregião), somente nos níveis municipais e microrregionais foi possível constatar impactos do crédito concedido sobre o PIB per capita. Ademais, é possível que o

crédito à agropecuária, em maior proporção aos demais setores, possam ter contribuído para o crescimento do PIB nessas escalas geográficas, conforme sugere o autor.

Entre os anos de 1999 e 2011, Resende, Silva e Silva Filho (2017), utilizando estimadores de econometria espacial, investigaram os efeitos do crédito concedido pelo FNE sobre o crescimento do PIB per capita dos municípios e microrregiões nordestinas. Os resultados mostram que, considerando-se as tipologias de divisão territorial instituídas pela PNDR, os municípios dinâmicos e de baixa renda apresentaram impactos positivos do crédito sobre o PIB per capita. Outrossim, registraram efeitos indiretos do crédito ofertado aos municípios dinâmicos sobre os seus vizinhos por meio do transbordamento espacial. No período analisado pelos autores é possível afirmar que a concessão de crédito por meio do FNE foi capaz de reduzir as disparidades intrarregionais em nível de municípios, mas não em nível microrregional.

Por meio do uso de Modelos Inter-regionais de Equilíbrio Geral Computável (IEGC), Nascimento e Haddad (2017) analisaram os impactos do FNE sobre o PIB per capita na região Nordeste e sobre as diferenças regionais brasileiras. O recorte temporal compreendeu os anos de 2000 a 2013. Dentre os resultados encontrados, é possível destacar que os recursos do FNE possuem papel relevante na redução das disparidades inter-regionais, uma vez que sua ausência na região Nordeste, como medida de atenuação das desigualdades, poderia impactar em maiores desigualdades entre esta e as demais regiões do país. Em um exercício empírico no qual os autores eliminam o crédito concedido por meio do FNE, registrou-se resultados nos quais destacaram-se: queda do PIB, concentração da produção em outras regiões do país, aumento das disparidades inter-regionais. De outro modo, não é possível encontrar evidências de que as desigualdades intrarregionais estejam em declínio.

Com um painel de dados compreendendo os anos de 2010 a 2015, Rieger, Lima e Rodrigues (2020) estudaram impactos da concessão de crédito por meio dos recursos do FNE setorial primário, secundário e terciário, sobre a geração de empregos nestes setores. Por meio de regressões em painel dinâmico, foi possível evidenciar que, em linhas gerais, os recursos contratados pelo FNE apresentam impactos positivos sobre a geração de empregos formais nos municípios nordestinos. Ademais, os registros revelam que os efeitos dos recursos são mais elevados na geração de postos de trabalho no setor primário da economia municipal nordestina. Outrossim, efeitos positivos no secundário e no terciário também foram encontrados, mesmo sendo esses proporcionalmente menores que no setor primário da economia.

Pela literatura acerca dos impactos do FNE sobre a dinâmica regional é possível encontrar algumas evidências em diversos períodos analisados, conforme pontuado abaixo.

Quadro 5: fatos estilizados dos impactos do crédito do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste sobre o crescimento econômico dos municípios beneficiadas.

<ul style="list-style-type: none"> Há concentração de crédito em municípios de maiores portes econômicos na região Nordeste e em empresas de grande porte
<ul style="list-style-type: none"> Mesmo com destinação de 50% do crédito para a região semiárida do Nordeste, os municípios de maior envergadura econômica da região semiárida acabam concentrando maior participação na demanda de crédito destinada a esta área de atuação do FNE e forte concentração em energia renovável (eólica e solar);
<ul style="list-style-type: none"> As empresas beneficiadas com recursos do FNE foram capazes de gerar mais empregos, comparativamente aquelas que não receberam o crédito no período analisado, mas não é possível afirmar pela maior remuneração médias aos trabalhadores das que recebem crédito em detrimento das que não recebem;
<ul style="list-style-type: none"> O crédito setorial destinado à indústria promove geração de emprego a este setor no período analisado, mas não foi possível registrar impactos do crédito sobre o PIB per capita municipal nordestino no mesmo período;
<ul style="list-style-type: none"> Municípios com elevado PIB per capita e aqueles com os mais baixos PIB per capita não respondem positivamente aos impactos do crédito no seu crescimento, somente os municípios com PIB intermediário nos períodos analisados;
<ul style="list-style-type: none"> Entre os anos de 2000 e de 2010 foi registrado impacto do crédito concedido pelo FNE sobre o crescimento do PIB dos municípios beneficiados, mas não foi estendido às microrregiões e nem às mesorregiões, apresentando apenas um efeito local;
<ul style="list-style-type: none"> Entre os anos de 1999 e 2011 o crédito concedido por meio do FNE foi capaz de impactar o crescimento do PIB per capita dos municípios, mas não das microrregiões. Além disso, registrou-se transbordamento espacial de tal forma que tanto os municípios que adquiriram o crédito quanto os seus vizinhos apresentaram crescimento por meio dos efeitos indiretos;
<ul style="list-style-type: none"> O crédito contribui com a redução das desigualdades inter-regionais, mas não com as desigualdades intrarregionais, sendo necessário o desenvolvimento de mecanismos que possam promover melhor a distribuição interna dos recursos; e
<ul style="list-style-type: none"> O crédito impacta a geração de emprego formais nos estabelecimentos contratantes nos municípios beneficiados.

Os resultados encontrados na literatura mostram a importância do crédito para o crescimento do PIB e do PIB per capita dos municípios. Porém, sugerem a necessidade de uma política conjunta a outros agentes locais de desenvolvimento para a maximização dos impactos, uma vez que a assistência técnica pode ser um importante mecanismo de ampliação do efeito multiplicador do crédito, sobretudo para o mini, micro e pequenos produtores.

5.4 Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste – FCO

A criação do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste também teve o objetivo de reduzir as disparidades de renda entre as macrorregiões brasileira e dentro daquela região. Desde a sua criação, evidências empíricas são apresentadas procurando elencar os aspectos analíticos dos resultados operacionais da concessão do crédito. Nesse sentido, um estudo realizado por Domingos e Oliveira (2005), que também contemplou o FNO, a partir de modelagens espaciais, por meio da construção da estatística I de Moran, aplicados entre os anos de 1991 e 2000, mostra a existência de concentração espacial de concessão de crédito por meio do FCO em altos valores para uma grande quantidade de municípios, e para os seus vizinhos. Igualmente, além do baixo impacto apresentado pelos recursos contratados pelo Fundo, estes ainda ocorreram em municípios de melhores indicadores sociais e econômicos, o que acabou por limitar o alcance da proposta de redução de desigualdades intrarregionais, contemplada pelo arcabouço legal que orientou a criação dos Fundos.

Entre os anos de 2004 e de 2010, evidências encontradas por Resende, Cravo e Pires (2014), por meio de uma abordagem multiescalar, trouxeram elucidações sobre os impactos do FCO sobre o PIB per capita, dos municípios, das microrregiões e das mesorregiões analisadas na região de atuação deste Fundo. O uso de técnicas econométricas em regressões por painel de efeitos fixos, enquanto instrumental empírico, indicam que a concessão de crédito por meio dos recursos disponibilizados pelo FCO apresentou impacto sobre o crescimento do PIB per capita em nível municipal. Por outro lado, nas escalas microrregionais e mesorregionais não foi possível constatar os mesmos resultados. Os autores sugerem que a concentração de recursos em alguns municípios da região pode ter reduzido o efeito dos Fundos àquelas escalas municipais.

Por meio de instrumental de econometria espacial, Oliveira et al. (2015) buscaram verificar se há concentrações espaciais, por meio da formação de clusters, bem como, se ocorre efeitos de transbordamentos espaciais, por meio de *spillovers*, do uso de recursos concedidos pelo FCO no Estado de Goiás. As principais conclusões indicam que os padrões de concentração de atividades produtivas acabam por concentrar a demanda pelos recursos do FCO, o que impacta na elevação das

disparidades intrarregionais no Estado. Como mecanismo de aumento da eficiência operacional no uso do recurso e da redução das desigualdades intrarregionais, os autores sugerem a necessidade de despolarização das atividades regionalmente, igualmente, sua diversificação, uma vez que os recursos impactam positivamente nos municípios detentores, como ainda, nos municípios que são seus vizinhos.

Entre os anos de 2004 e de 2011, evidências empíricas foram encontradas por Oliveira, Resende e Oliveira (2017). Estes autores estudaram os impactos da concessão de crédito por meio do FCO no Estado de Goiás, sobre emprego e salário médio das empresas. A metodologia empírica aplicada se deu por meio do uso de Análise Envoltória de Dados – DEA, como ainda, de método de fronteira de ordem-m, que foi aplicada com o fito de se obter retornos mais robustos das estimações, na presença de Outliers. Como resultado, é possível destacar que há uma lacuna elevada a ser preenchida no pertinente a melhora da aplicação dos recursos, já que as firmas de micro porte detentora de menores valores auferido, têm maiores impactos na geração de postos de trabalho. Outrossim, a eficiência no uso dos recursos também é crucial, de acordo com os autores. Nesse sentido, destaque-se que, quando as instituições financeiras suportam os riscos, estas buscam as garantias de retornos financeiros a elas, de tal forma que os objetivo do Fundo de reduzir as disparidades pode ficar comprometido pelo interesse das instituições que os operam.

Na perspectiva acima mencionada por Oliveira, Resende e Oliveira (2017), Pires (2017) também procurou analisar se o FCO estava atuando conforme as diretrizes estabelecidas pela Lei 7.827 em seu inciso III do parágrafo 3º, bem como do Decreto Nº 6.047, que rezam sobre a distribuição dos recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento, como mecanismos de redução das desigualdades internas e externas às regiões detentoras dos Fundos. Como resultados de destaque, o autor sugere entre os anos de 1995 e 2012, os recursos foram concentrados nas regiões de alta renda, o que destoia da proposta de financiamento de regiões de menores perspectivas de financiamento de suas atividades econômicas. Com isso, os recursos do FCO, ao largo do espaço temporal analisado, podem ter impactado para elevar e não reduzir as diferenças intrarregionais, já que 1/3 dos recursos contratados estavam em regiões de alta renda naqueles anos.

O levantamento bibliográfico acerca dos impactos do FCO sobre os estados analisados apresenta algumas questões consensuais em toda a literatura consultada. Algumas informações adicionais definem os impactos do Fundo em diferentes linhas analíticas, a saber:

Quadro 6: Fatos estilizados dos impactos do crédito do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste sobre o crescimento econômico dos municípios beneficiadas

<ul style="list-style-type: none">• Há concentração de recursos em alguns grandes municípios que estão na área de atuação do FCO ao longo dos anos analisados;
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecimentos de grande porte são detentores de maior parcela na aquisição de crédito oriundos do FCO em sua região de atuação;
<ul style="list-style-type: none">• A concessão de crédito impacta o crescimento do PIB municipal na região de atuação deste Fundo, mesmo que em baixa proporção, não impacta nas escalas microrregionais e mesorregionais;
<ul style="list-style-type: none">• Os padrões de concentração de atividades produtivas na região também interferem na concentração da oferta de crédito por meio do Fundo de tal forma que somente uma política de desconcentração de atividades dentro dos estados poderiam ampliar a distribuição espacial do crédito do FCO;
<ul style="list-style-type: none">• Por meio de análise de eficiência foi possível aferir que as empresas de micro porte, as que menos auferem recursos do FCO, são as que mais geram empregos, quando contratam recursos deste Fundo com as instituições financeiras; e
<ul style="list-style-type: none">• É possível que garantias instituídas para a concessão do crédito dificulte o acesso dos minis, micro e pequenos estabelecimentos, o que acaba por beneficiar somente os estabelecimentos que suportam exigências de garantias instituídas.

6 REVISÃO DE MODELOS DE AVALIAÇÃO DA DESIGUALDADE REGIONAL

6.1 Guia de avaliação de modelos *ex-ante*

No período 2000-2020 foram realizados diversos estudos com finalidade de medir os impactos da PNDR. Utilizando-se de abordagens qualitativas e quantitativas com o emprego de diferentes métodos e ferramentas, para diferentes recortes regionais. Essas avaliações são importantes para o direcionamento das políticas públicas em busca de melhores resultados para a sociedade, possibilitando seu melhor embasamento na criação, expansão, aperfeiçoamento e na gestão dos recursos públicos. Além disso, grande esforço vem sendo empregado pelo governo federal a fim de desenvolver metodologias e instrumentos que permitam uma avaliação de impacto continuada, melhorando a eficiência, eficácia e efetividade das políticas públicas. Neste sentido, com base nos três livros publicado pelo Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA): Avaliação de Políticas Públicas – Guia Prático de Análise *ex ante* (volume 1); Avaliação de Políticas Públicas -Guia Prático de Análise *ex post* (volume 2) e Avaliação de Políticas Públicas no Brasil – uma análise da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (volume 3), apresenta-se uma síntese dos principais métodos *ex-ante* para avaliação de políticas. Entretanto é importante mencionar que além desses Guias, há grande diversidade de estudos que vêm sendo realizados ao longo da implementação dos FCFs que são apresentados em uma breve revisão sem, contudo, esgotar o assunto.

A avaliação dos Fundos Constitucionais é um tema recorrente na literatura, envolvendo grande diversidade de estudos com metodologias alternativas e resultados muitas vezes similares. Resende (2017) avaliou 14 trabalhos entre o período de 2003 a 2014, cujos resultados e metodologias estão sintetizados no Quadro 7.

Quadro 7- Revisão de literatura conforme

Autor	Objeto	Método	Resultados
Ferreira e Mendes (2003)	Análise do FNO sobre a dinâmica agrícola (Pará)	<i>Shift-share analysis</i>	O FNO beneficiou proporcionalmente maior quantidade de mini e pequenos produtores rurais, falta de infraestrutura.
Oliveira e Domingues (2005)	Análise do impacto nos Municípios da região Norte (FNO) e	Análise exploratória espacial e estatística <i>Moran's</i>	Municípios concentram-se em conformidade com sua renda. Recursos direcionados pela demanda. Impactos pouco significativos.

	Centro-Oeste (FCO)		
Cintra (2007)	FCFs	<i>Matching com propensity score</i>	Recursos concentram-se em municípios ricos, aumentando as desigualdades intrarregionais. Foi observado debilidade de infraestrutura e foco em financiamento de projetos individuais sem concatenação com aglomerados ou arranjos produtivos.
Almeida Junior, Resende e Silva (2007)	FCFs	Análise exploratória espacial e estatística Moran's	Recursos se direcionam prioritariamente para municípios com dinamismo econômico. Há redução de desigualdades inter-regionais e aumento das intrarregionais.
Macedo e Mattos (2008)	FCFs	Análise descritiva e de correlações	Municípios mais prósperos e sua vizinhança concentram maior quantidade de recursos. Sugestão de criação de mecanismo de oferta.
Carvalho, Lall e Timmins (2008)	FCFs	Painel com efeitos fixos	Fundos podem atrair estabelecimentos alvo da política.
Silva, Resende e Silveira Neto (2009)	FCFs	<i>Matching com propensity score</i>	Efeito na taxa de variação de empregados somente no FNE. FNO e FCO não apresentaram impacto.
Soares, Souza e Pereira Neto (2009)	FNE	<i>Matching com propensity score</i>	Impactos significantes no crescimento do emprego e massa salarial.
Monteiro (2011)	FNO (Roraima)	Descritivo	Distribuição de recurso pela demanda, melhoria socioeconômicas em termos de PIB, emprego e arrecadação tributária.
Galeano e Feijó (2012)	Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste	Dados em painel	Crédito apresenta efeito sobre o crescimento do PIB e produtividade do trabalho. O crédito nessas regiões é menor que nas regiões Sudeste e Sul. Volume de crédito ainda é insuficiente.

Resende (2012)	FNE	<i>First Difference-FD</i>	Empréstimos industriais geram estímulo para crescimento do emprego, não há impacto sobre a produtividade das firmas; nem sobre o PIB per capita, não há <i>backward-forward linkages</i> .
Resende (2014)	FNE	Dados em painel com efeitos fixos	Empréstimos geram impactos positivos sobre o crescimento do PIB per capita em âmbito municipal e microrregional.
Soares et al (2014)	FNE	Modelo de convergência	Impactos são diferenciados entre grupos de municípios classificados a partir de PIB per capita
Cravo, Resende e Carvalho (2014)	FCFs	Dados em painel e econometria espacial	Impacto positivo no PIB per capita e municipal e não existência de <i>spillovers</i> espaciais decorrentes diretamente dos FCFs.

Fonte: Elaboração própria com base em Resende (2017)

Parcela considerável dos trabalhos concluiu para o direcionamento da política pela demanda e pela concentração dos recursos dos fundos em municípios mais desenvolvidos, contrariando os objetivos da PNDR de redução das desigualdades intrarregionais. Ademais, a maioria dos trabalhos que avaliaram os impactos dos FCFs concluíram que esses geram efeitos positivos sobre o PIB e o PIB per capita, diferentemente dos impactos a nível de empregos gerados – alguns apontam significância, outros não. Poucos trabalhos avaliaram a possibilidade de dependência espacial, ou seja, a mensuração dos efeitos e repercussões dos FCFs sobre o território e seu transbordamento para a vizinhança, além da escassa análise sobre os impactos sociais dos fundos.

Quanto ao período de análise, verificou-se que os trabalhos mais recentes analisados por Resende (2017) apresentam média de 6 anos, ao contrário dos trabalhos anteriores à 2009 com análises que envolvem períodos de 10 anos em média. Os objetos de pesquisa concentram-se na avaliação dos FCFs para a região em diferentes escalas, sendo essas estaduais, municipais ou microrregiões. Apenas dois estudos analisaram a situação de apenas um estado em específico.

Outros trabalhos consultados coadunam com os resultados apresentados na revisão de Resende (2017). Pires (2017) utilizando um método descritivo e correlações simples, identificou concentração de recursos em micro e pequenas empresas e em regiões de alta renda e estagnadas. Silva (2007), analisando o FNE a partir do método *Propensity Scores* concluiu que os financiamentos às empresas não se mostram eficazes nem para aumento de emprego, nem aumento de salário médio.

Silva (2009) avaliando o FNE, FNO e FCO pelo mesmo método anterior identifica impacto positivo sobre a taxa de variação do número de empregados e ausência de variação do salário médio no FNE. No FCO e FNO não foram apontados impactos. Oliveira et al (2014) analisaram o FCO no estado de Goiás utilizando dados em painel e correlações simples, onde concluíram para o redirecionamento de recursos pela demanda, sem impactos significativos sobre o crescimento do PIB per capita; pequenos efeitos sobre a geração de empregos, salário médio no FCO Empresarial e IDHM. Além disso, os autores concluíram para a dependência dos efeitos aos programas analisados, se empresariais ou rurais, no caso do estudo.

Em Irffi et al (2016) há uma boa revisão de literatura com 20 trabalhos, alguns deles já relacionados por Resende (2017). A maioria avalia como indicadores de impactos econômicos, predominantemente o PIB per capita, além de emprego e salário. Somente um trabalho utiliza um indicador social – índice de proporção de pobres, que se mostrou com efeito nulo. No geral, as metodologias variaram entre dados em painel; regressão em primeira diferença; *matching* com *propensity score*; MQO; e modelos espaciais. A fonte de dados dos trabalhos analisados por Resende (2017) e Irffi et al (2016) concentram-se no IBGE; IPEA; RAIS; MTE; e dados dos bancos operadores.

Diante dessas considerações fica claro que há relativo consenso científico a respeito do direcionamento da política pela demanda, que inclusive, determina em muitos casos a concentração dos recursos em territórios (municípios e microrregiões) mais desenvolvidos. Verifica-se ainda que grande parte dos trabalhos conclui para a existência de impactos positivos dos FCFs no PIB e no PIB per capita das regiões; diferentemente dos efeitos sobre emprego e salário médio. Há escassa literatura sobre dependência espacial e utilização de variáveis sociais. Ademais, poucos trabalhos avaliam uma única unidade federativa, não se aprofundando em menores escalas como regiões imediatas e municípios.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação de políticas públicas é fundamental para enfrentar as desigualdades regionais no Brasil, permitindo uma compreensão mais profunda das necessidades específicas de cada região e promovendo intervenções mais eficazes. Ao longo do relatório, foi destacado que a identificação clara dos problemas e a escolha adequada das metodologias de avaliação são essenciais para o sucesso das políticas. Através de metodologias rigorosas, como a avaliação ex-ante e ex-post, é possível analisar o impacto das intervenções governamentais e entender suas implicações nas diversas realidades regionais. A análise contínua e a adaptação das políticas com base em evidências são cruciais para garantir que os recursos sejam alocados de maneira eficiente.

A revisão da literatura teórica e empírica apresentada no relatório reforça a importância de um aprendizado contínuo, onde as lições extraídas das avaliações podem informar futuras formulações de políticas. A avaliação também fornece dados e evidências que informam a tomada de decisões políticas. Com informações robustas, os formuladores podem entender quais os melhores instrumentos da política na redução das desigualdades regionais. A avaliação *ex-ante*, em particular, se destaca como uma ferramenta essencial para antecipar os impactos potenciais das políticas antes de sua implementação. Essa abordagem permite que os formuladores identifiquem e abordem possíveis falhas e ineficiências, garantindo que as intervenções sejam adaptadas às realidades locais e às necessidades específicas das populações. A capacidade de prever resultados e ajustar estratégias com base em dados concretos é fundamental para maximizar a eficácia das políticas públicas e assegurar que os recursos sejam utilizados de maneira responsável e produtiva.

Por fim, a avaliação de políticas públicas contribui para um aprendizado contínuo. A análise dos resultados após a implementação das políticas permite que lições sejam extraídas, informando futuras formulações e ajustes. Esse ciclo de melhoria contínua é importante para o aprimoramento das políticas públicas. É imperativo que o governo federal e as instituições de pesquisa continuem a investir em capacitação e na criação de um ambiente propício para a avaliação de políticas. O fortalecimento das capacidades analíticas e a promoção de uma cultura de monitoramento e avaliação melhoram a eficácia, eficiência e a efetividade das políticas públicas.

Neste sentido e para qualificar o debate acerca das metodologias de avaliação algumas recomendações para agenda de pesquisa são sugeridas:

- vii. Existe uma série de possibilidades de metodologias disponíveis para análise *ex-ante* de políticas, no Brasil, ainda o escopo ainda é limitado de metodologias, apesar de grande produção de trabalhos nessa área. Uma recomendação seria a ampliação de metodologia e adequação de metodologias aos problemas a serem atacados pelos gestores e formuladores públicos. Deste modo, uma primeira recomendação seria a de se ampliar metodologias de avaliação *ex-ante* para aplicações mais diversas.
- viii. Nesse mesmo sentido, não há no país uma matriz inter-regional oficial, a despeito da construção de um robusto sistema de contas regionais, construído pelo IBGE por quase 30 anos. Um passo natural desse sistema seria o de convergir para unificação de metodologias de construção de matrizes e trabalho em conjunto com estados que já produzem suas próprias matrizes de insumo-produto, para a convergência de uma matriz nacional inter-regional, com periodicidade definida e célere publicação.

- ix. Realizar estudos de maior fôlego para se aprofundar as causas e consequências da desigualdade no Brasil. Há uma necessidade de se estabelecer testes empíricos robustos para possíveis causas e consequência de forma a ter políticas mais desenhadas para atacar o problema regional. Assim, a recomendação é que se estimule estudos mais amplos para estudar as desigualdades regionais no Brasil.
- x. Integração de análises num ciclo completo de avaliação, bem embasado e fundamento em sólidas evidências, assim é necessário avaliar a consistência das políticas e dos instrumentos escolhidos, monitorar a implementação dos instrumentos e finalmente realizar as análises *ex-post* ou seja mensurar eventuais efeitos da política.
- xi. Também estimular estudos *ex-post* visando uma avaliação de impacto mais ampla, compreendendo diversas causas simultâneas, abordagens multidimensionais e efeitos cruzados (ex.: ampliação aumento crédito agrícola e aumento de frequência escolar das crianças, introdução de cisternas e aumento de frequência escolar/melhoria de indicadores educacionais), bem como estudar melhor a interação espacial das ações de política regional.
- xii. Necessidade de experimentação e ampliação de estudos aleatorizados para política regional. Há uma escassez de estudos e políticas desenhadas desde o início com o potente argumento de aleatorização e monitoramento de impacto, projetos e intervenções em pequena escala podem auxiliar de forma decisiva o desenho de novos instrumentos para a política regional, fundamentos em sólida evidência.

Referências

- Akpansung, A. O., & Babalola, S. J. (2011). Banking sector credit and economic growth in Nigeria: An empirical investigation. *CBN Journal of Applied Statistics*, 2(2), 51-62.
- Al Rahamneh, S. S. (2023). The Impact of Consumer versus Firm Credit on Economic Growth. *Jordan Journal of Business Administration*, 19(4).
- Alam, M. S., & Paramati, S. R. (2016). The impact of tourism on income inequality in developing economies: Does Kuznets curve hypothesis exist?. *Annals of tourism research*, 61, 111-126.
- Alexandre, M., Biderman, C., & Lima, G. T. (2008). Distribuição regional do crédito bancário e convergência no crescimento estadual brasileiro. *Economia*, 9(3), 457-490.
- Alexiadis, S., & Eleftheriou, K. (2011). A note on the relation between inter-regional inequality and economic efficiency: evidence from the US states. *Regional Science Policy & Practice*, 3(1), 37-44.
- Almeida Junior, M.; Resende, G. M.; Silva, A. M. (2007). Distribuição espacial dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste, Norte e Centro-Oeste. *Revista de Economia*, v. 33, n. 2, p. 115-137.
- Almeida Júnior, M. F.; Silva, A. M. A. da; Resende, G. M. (2006). Uma análise dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste (FNE), Norte (FNO) e Centro-Oeste (FCO). Texto para Discussão, Nº 1.206, IPEA.
- Banu, I. M. (2013). The impact of credit on economic growth in the global crisis context. *Procedia Economics and Finance*, 6, 25-30.
- Bradley, J. (2006). Evaluating the impact of European Union Cohesion policy in less-developed countries and regions. *Regional Studies*, 40(2)
- Bradley, J., Untiedt, G. (2012). Assessing the impact of EU Cohesion Policy: What can economic models tell us? (Issue May)
- Brandsma, A., d'Artis Kancs, Monfort, P., Rillaers, A. (2015). RHOMOLO: A dynamic spatial general equilibrium model for assessing the impact of cohesion policy. *Papers in Regional Science*, 94.
- Brasil (2018a) Avaliação de Políticas Públicas : Guia Prático de Análise *ex ante* volume 2. Brasília : Casa Civil da Presidência da República. Volume 1.
- Brasil (2018b) Avaliação de políticas públicas : guia prático de análise *ex post*, volume 2. Brasília : Casa Civil da Presidência da República. Volume 2.
- Camagni, R. (2006). Territorial Impact Assessment (TIA): A Methodological Proposal. *Scienze Regionali – Italian Journal of Regional Science*, 5(2), 135–146.

- Capello, R., Camagni, R., Chizzolini, B., Fratesi, U. (2008). *Modelling Regional Scenarios for the Enlarged Europe: European Competitiveness and Global Strategies*. Springer-Verlag.
- Caporale, G. M.; Helmi, M. H. (2018). Islamic banking, credit, and economic growth: Some empirical evidence. *International Journal of Finance & Economics*, 23(4), 456-477.
- Cardoso, L. D. S. (2021). Impacto do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte no combate às desigualdades intrarregionais. Dissertação (Mestrado) Universidade Católica de Brasília UCB, programa de pós-graduação em políticas públicas.
- Cruz, B.; Silva, G.; Rodrigues, L. (2023). Além do nacional: desafios e conquistas na estimação do PIB regional no Brasil. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental* no. 30.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2018). *Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex ante, volume 1*. Ipea, 2018.
- Cassiolato, M., Guerresi, S. (2010). Como elaborar modelo lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação. Nota Técnica IPEA:
- Cardoso, D. F., Souza, K. B., Ribeiro, L. C. S., Cardoso, G. S. Fiscal policy and regional inequality in Brazil. *Estudos Econômicos*, 52: 373-396, 2022.
- Castro, P. (2018). Impacto das políticas de crédito rural no crescimento econômico do Estado de Mato Grosso: 1999 a 2015. Dissertação de Mestrado em Economia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Clark, R. (2011). World income inequality in the global era: new estimates, 1990–2008. *Social Problems*, 58(4), 565-592.
- Da Silva Filho, L. A., Azzoni, C. R., & Chagas, A. L. S. (2024). The impacts of public financing on the GDP of the municipalities of the North, Northeast, and Midwest of Brazil. *Estudios económicos*, (83), 70-92.
- De Andrade, C. M. C. (2009). Crédito e crescimento econômico: uma análise da relevância dos tipos de crédito no Brasil. Dissertação de Mestrado CEDEPLAR-UFGM).
- De Araújo, J. G. et al. (2015). Crédito rural para aquicultura: uma análise do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte no estado do Pará. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 19, n. 3, p. 553-562.
- De Souza Pires, M. J. (2017). Diagnóstico do fundo constitucional de financiamento do centro-oeste (FCO). *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 49.
- DeNegri, J. A., Maffioli, A., & Rodriguez, C. M. (2011). The impact of public credit programs on Brazilian firms.

- Dimand, Robert W., The Cowles Commission and Foundation for Research in Economics (November 27, 2019). The New Palgrave Online (2019); DOI: 10.1057/978-1-349-95121-5, Cowles Foundation Discussion Paper No. 2207, November 2019, or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3495952>
- Dias, T. K. M., Silva, V. H. M. C., & Costa, E. M. (2022). Crédito rural e produção das lavouras temporárias nos distintos cenários do nordeste brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 61.
- Ehrl, P., Pereira, G. A., & Zanchi, V. V. (2020). Crédito e crescimento regional no Brasil: o BNDES versus bancos privados e públicos (No. 2573). Texto para Discussão.
- Evangelista, F. R.; De Araújo, P. F. C. (1996). Distribuição do crédito concedido pelo fundo constitucional de financiamento do Nordeste-FNE. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 34, n. 1 e 2, p. 111-130.
- Eva, M., Cehan, A., Corodescu-Roșca, E., & Bourdin, S. (2022). Spatial patterns of regional inequalities: Empirical evidence from a large panel of countries. *Applied Geography*, 140, 102638.
- Ezcurra, R. (2019). Interregional inequality and civil conflict: Are spatial disparities a threat to stability and peace?. *Defence and Peace Economics*, 30(7), 759-782.
- Ezcurra, R., & Del Villar, A. (2021). Globalization and spatial inequality: Does economic integration affect regional disparities?. *The Annals of Regional Science*, 67(2), 335-358.
- Ferreira, M. de N. C.; Mendes, F. A.T. (2003). Impactos do fundo constitucional de financiamento do Norte (FNO) sobre a agricultura paraense-1990 a 1999. In: Congresso da sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural.
- Freitas, A. P. G., & Paula, L. F. R. (2010). Concentração regional do crédito e consolidação bancária no Brasil: uma análise pós-real. *Revista Economia*, 11(1), 97-123.
- Galeano, E. V., & Feijó, C. (2012). Crédito e crescimento econômico: evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia brasileira nos anos 2000. *Revista econômica do Nordeste*, 43(2), 201-220.
- Gómez-Tello, A., Murgui-García, M. J., & Sanchis-Llopis, M. T. (2020). Exploring the recent upsurge in productivity disparities among European regions. *Growth and Change*, 51(4), 1491-1516.
- Goutsmedt, A., Pinzón-Fuchs, E., Renault, M., & Sergi, F. (2019). Reacting to the Lucas critique: the Keynesians' replies. *History of Political Economy*, 51(3), 535-556.
- Gregory, A. and Hansen, B. (1996). "Residual-based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts." *Journal of Econometrics* 10: 321–335.
- Guglielmetti, V. B. (2019). Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico: evidências do caso brasileiro (Doctoral dissertation).

- Hacievliyagil, N., & Eksi, I. H. (2019). A micro based study on bank credit and economic growth: Manufacturing sub-sectors analysis. *South East European Journal of Economics and Business*, 14(1), 72-91.
- Haddad, E. A., Araújo, I. F., Sacco, J. G. *Reforma tributária no Brasil: impactos econômicos regionais do FNDR*. TD Nereus, 10-2023.
- Haddad, E. A., Gonçalves Júnior, C. A., Nascimento, T. Matriz interestadual de insumo-produto para o Brasil: Uma aplicação do método IIOAS. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 11, n. 4, p.424-446, 2017
- Hao, R., & Wei, Z. (2010). Fundamental causes of inland–coastal income inequality in post-reform China. *The annals of regional science*, 45, 181-206.
- Hassine, N. B. (2015). Economic inequality in the Arab region. *World Development*, 66, 532-556.
- He, S., Bayrak, M. M., & Lin, H. (2017). A comparative analysis of multi-scalar regional inequality in China. *Geoforum*, 78, 1-11.
- Hirte, G., Lessmann, C., & Seidel, A. (2020). International trade, geographic heterogeneity and interregional inequality. *European Economic Review*, 127, 103427.
- Hoang, K., Tran, S., & Nguyen, L. (2022). Credit information sharing, nonperforming loans and economic growth: A cross-country analysis. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2045720.
- Horvath, A., & Lang, P. (2021). Do loan subsidies boost the real activity of small firms?. *Journal of Banking & Finance*, 122, 105988.
- Jacques, E. R., & Gonçalves, F. D. O. (2016). Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. *Economia e Sociedade*, 25, 489-509.
- Jammeh, I. Y. (2022). The relationship among domestic credit, financial development and economic growth in the Gambia. *International Journal of Social Sciences Perspectives*, 10(2), 43-60.
- Jiang, Y., & Shi, C. (2023). Estimating sustainability and regional inequalities using an enhanced sustainable development index in China. *Sustainable Cities and Society*, 99, 104555.
- Junior, J. F., & Monte, E. Z. (2023). Uma abordagem de econometria espacial para a relação entre o crédito e o crescimento econômico dos municípios do Espírito Santo, Brasil, no período de 2006 a 2018. *Revista de Economia Mackenzie*, 20(1), 232-258.
- Khan, M. S., & Siddique, A. B. (2021). Spatial analysis of regional and income inequality in the United States. *Economies*, 9(4), 159.
- Kuncoro, M. (2013). Economic geography of Indonesia: can MP3EI reduce inter-regional inequality. *South East Asian Journal of Contemporary Business, Economics, and Law*, 2(2), 17-33.
- Lassance, A. (2022) *Análise ex ante de Políticas Públicas: Fundamentos Teórico-Conceituais e Orientações Metodológicas para a sua aplicação prática*. Texto para Discussão IPEA no. 2.817, IPEA. Rio de Janeiro.

- Lucas Jr, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 1, pp. 19-46). North-Holland.
- Leitão, N. C. (2012). Bank credit and economic growth: A dynamic panel data analysis. *Economic Research Guardian*, 256-267.
- Lee, D. W., & Rogers, M. Z. (2019). Interregional inequality and the dynamics of government spending. *The Journal of Politics*, 81(2), 487-504.
- Lessmann, C. (2013). Foreign direct investment and regional inequality: A panel data analysis. *China Economic Review*, 24, 129-149.
- Lessmann, C. (2014). Spatial inequality and development—Is there an inverted-U relationship?. *Journal of development economics*, 106, 35-51.
- Lessmann, C. (2016). Regional inequality and internal conflict. *German Economic Review*, 17(2), 157-191.
- Lessmann, C., & Seidel, A. (2017). Regional inequality, convergence, and its determinants—A view from outer space. *European Economic Review*, 92, 110-132.
- Loayza, Norman V., Pennings, Steven Michael. *The Long Term Growth Model: Fundamentals, Extensions, and Applications (English)*. Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099627211072228496/IDU052ad90a40e67f040f80ab3b0cfbec815be8d>
- López-Bazo, E., & Motellón, E. (2012). Human capital and regional wage gaps. *Regional Studies*, 46(10), 1347-1365.
- Macedo, F. C.; Matos, E. N. (2008). O papel dos fundos constitucionais de financiamento no desenvolvimento regional brasileiro. *Ensaio FEE, Porto Alegre*, v. 29, n. 2, p. 355-384.
- Martins, T. S., Bortoluzzo, A. B., & Lazzarini, S. G. (2014). Competição bancária: comparação dos comportamentos de bancos públicos e privados. *Revista de Administração Contemporânea*, 18, 86-108.
- Maués Filho, C. B., Moreira, M. A., & Martins, C. M. (2021). Efeitos do FNO na mesorregião do Marajó/PA. *Colóquio Organizações, Desenvolvimento e Sustentabilidade*.
- Melo, M. M., Marinho, É. L., & Silva, A. B. (2013). O impulso do crédito rural no produto do setor primário brasileiro. *Nexus Econômicos*, 7(1), 9-36.
- Miller, R., Blair, P. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press, 2022.
- Monte, E., Aguiar, B., & Souza, R. (2021). Impactos do crédito sobre crescimento econômico dos municípios do Espírito Santo: Análises para o período de 2005 a 2015. *Economia Ensaio*, 36(1), 103-127.

- Monteiro, J. (2011). Avaliação da utilização dos recursos do fundo constitucional de financiamento do norte no estado de Roraima. 2011. 122 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Monteiro, J. A. B.; De Souza, R. B. de L.; De Souza, N. de J. (2012). Utilização pelo estado de Roraima dos recursos do fundo constitucional de financiamento do Norte. Estudos do CEPE, n. 35, p. 234-258.
- Nascimento, T. O.; Haddad, E. A. (2017). Análise do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste: Uma aplicação de equilíbrio geral computável. 45 Encontro Nacional de Economia.
- Nzomoi, J. N., Were, M., & Rutto, N. (2012). Assessing the impact of private sector credit on economic performance: Evidence from sectoral panel data for Kenya. International Journal of Economics and Finance Vol. 4, No. 3; March 2012.
- Oliveira, J. M. (2020) *Efeitos da equalização tributária regional e setorial no Brasil: uma aplicação de equilíbrio geral dinâmico*. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília.
- Oliveira, C., & Cruz, B. (2021). *Impactos regionais de choques de produtividade e redução de desigualdades: O caso de Região Nordeste* (No. 2694). Texto para Discussão IPEA, 2294.
- Oliveira, G. R.; Resende, G. M.; Oliveira, F. R. (2017). 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.
- Oliveira, H.; Domingues, E. (2005). Considerações sobre o impacto dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte e do Centro-Oeste na redução da desigualdade regional no Brasil. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia.
- Olowofeso, E. O., Adeleke, A. O., & Udoji, A. O. (2015). Impact of private sector credit on economic growth in Nigeria. CBN Journal of Applied Statistics, 6(2), 81-101.
- Otake, A. (2017). Impactos Do Crédito Bancário No Crescimento Economico Dos Municípios Brasileiros (Impacts of Bank Credit on the Economic Growth of Brazilian Municipalities). Available at SSRN 3044412.
- Pastore, A., & Almonacid, R. (1975). Gradualismo ou tratamento de choque. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 5(4).
- Patterson, K. Introduction to Applied Econometrics: A time Series Approach. Palgrave Macmillan, 2000.
- Pintor, E. D., Silva, G. M. D., & Piacenti, C. A. (2015). Crédito rural e crescimento econômico no Brasil. Revista de Política Agrícola, 24(1), 5-19.
- Ponce, P., Yunga, F., Larrea-Silva, J., & Aguirre, N. (2023). Spatial determinants of income inequality at the global level: The role of natural resources. Resources Policy, 84, 103783.

- Pourfaraj, A., Mehregan, N., Karimi Potanlar, S., & Eskandariata, M. R. (2019). Regional inequality in Iran and the impact of economic factors: A spatial econometric approach. *Iranian Economic Review*, 23(2), 297-318.
- Reichstul, D., & Lima, G. T. (2006). Causalidade entre crédito bancário e nível de atividade econômica na região metropolitana de São Paulo: algumas evidências empíricas. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 36, 779-801.
- Resende, G. M. (2014). Avaliação dos impactos regionais do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte entre 2004 e 2010, Texto para discussão, IPEA, 2014.
- Resende, G. M. (2014). Avaliação dos impactos econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste entre 2004 e 2010. Texto para Discussão.
- Resende, G. M.; Cravo, T. A.; Pires, M. J. de S. (2014). Avaliação dos impactos econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) entre 2004 e 2010. Texto para discussão, IPEA.
- Resende, G. M.; Cravo, T.; Pires, M. (2014). Avaliação dos impactos econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) entre 2004 e 2010. Rio de Janeiro: Ipea. (Texto para Discussão, n. 1969). Disponível em: <<http://goo.gl/FwzfwP>>.
- Resende, G. M.; Da Silva, D. F. C.; Da Silva Filho, L. A. (2017). Avaliação econômica do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE): uma análise espacial por tipologia da PNDR entre 1999 e 2011. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 48, n. 1, p. 9-29, 2017.
- Resende, G., Cravo, T., & Carvalho, A. (2014). The Impact of Brazilian Regional Development Funds on Regional Economic Growth: A spatial panel approach. 54 th ERSa Congress, 26-29 August 2014 – Saint Petersburg, Russia.
- Resende, G.; Arriel, M.; Leite, E; A. F. Lima. (2015). Micro e macroimpactos do Fundo Constitucional do Centro-Oeste – FCO: o caso de Goiás. Estudos do IMB, setembro, 2014. XVI Encontro nacional da ENANPUR.
- Ribeiro, L. C. S., Assuncao, L. M. C. M., Gama, L. C. D., Ferreira Neto, A. B. Regional and sectorial impacts of the COVID-19 pandemic in Sergipe, Brazil. *Growth and Change*, 54(3): 674-693, 2023.
- Ribeiro, L. C. S, Caldas, R. M., Souza, K. B., Cardoso, D. F., Domingues, E. P. Regional funding and regional inequalities in the Brazilian Northeast. *Regional Science Policy and Practice*, 12: 43-59, 2019.
- Ribeiro, L. C. S., Domingues, E. P., Perobelli, F. S. Hewings, G. J. Structuring investment and regional inequalities in the Brazilian Northeast. *Regional Studies*, 52: 727-739, 2018.
- Ribeiro, L. C. S., Pereira, E. J. A. L., Monteiro, R. L. S., Senna, V., Ferreira Neto, A. B., Pereira, H. B. B. (2024). Assessing productive structures in Brazil with dynamic Time Varying Graphs. *International Regional Science Review*, 0(0).<https://doi.org/10.1177/01600176241237200>

- Ribeiro, L. C., Pereira, E. J. A. L., Perobelli, F. S., Pereira, H. B. B. Sectoral Interdependence, Network Analysis, and Regional Resilience in Brazil. *Latin American Business Review*, 24: 1-29, 2022.
- Ribeiro, L. C. S., Souza, K. B., Domingues, E. P., Magalhães, A. S. Blue water turns black: economic impact of oil spill on tourism and fishing in Brazilian Northeast. *Current Issues in Tourism*, 24: 1-6, 2021.
- Ribeiro, L. C. S., Vieira, O. H. P., Souza, K. B., Santana, J. R. Economic growth and regional disparities: a long-term perspective for the state of Sergipe, Brazil. *Regional Science, Policy & Practice*, 2024 (no prelo).
- Rieger, R. A.; Lima, R. M. N.; Rodrigues, C. T. (2020). O efeito do FNE no crescimento do emprego formal da região Nordeste. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 51, n. 2, p. 155-168, 2020.
- Rose, A. Input-output economics and computable general equilibrium models. *Structural Change and Economic Dynamics*, 6: 295–304, 1995.
- Santos, G. F., Ribeiro, L. C.S, Cerqueira, R. B. The informal sector and Covid-19 economic impacts: the case of Bahia, Brazil. *Regional Science Policy and Practice*, 12: 1273-1285, 2020.
- Santos, R. N., Ribeiro, L. C. S., Santana, J. R. The effects of oil royalties on regional inequality in Brazil. *Cepal Review*, 136: 191-208, 2022.
- Silva, A. M. A. da; Resende, G. M.; Silveira Neto, R. da M. (2009). Eficácia do gasto público: uma avaliação do FNE, FNO e FCO. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 39, n. 1, p. 89-125.
- Simonassi, A. G., Arraes, R. D. A., & Silva, J. H. F. (2017). Política de Crédito do BNDES e Sustentabilidade de Crescimento do Setor Primário 2. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 55, 31-46.
- Skott, P., & Gómez-Ramírez, L. (2018). Credit constraints and economic growth in a dual economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 45, 64-76.
- Soares, R. B.; Sousa, J. M. P.; Pereira Neto, A. (2009). Avaliação de impacto do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimentos financiados. *Revista econômica do Nordeste*, v. 40, n. 1, p. 217-234.
- Soares, R.; Sousa, J.; Pereira Neto, A. (2009). Avaliação de impactos do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimentos financiados. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 40, n. 1, p. 217-234.
- Souza, K. B., Ribeiro, L. C. S., Perobelli, F. S. Reducing Brazilian greenhouse gas emissions: scenario simulations of targets and policies. *Economic Systems Research*, 28: 482-496, 2016.
- Timsina, N. (2014). Impact of bank credit on economic growth in Nepal. *Nepal Rastra Bank, Research Department*, 22, 1-23.

- Tomazzia, E. C., de Jesus, C. S., & de Oliveira Gonçalves, F. (2013). Dimensões do mercado de crédito e crescimento econômico municipal no Brasil. *Nexus Econômicos*, 7(2), 71-98.
- Treyz, G. I., Rickman, D. S., Shao, G. (1992). The REMI economic-demographic forecasting and simulation model. *International Regional Science Review*, 14(3), 221–253.
- Uesugi, I., Sakai, K., & Yamashiro, G. M. (2010). The effectiveness of public credit guarantees in the Japanese loan market. *Journal of the Japanese and International Economies*, 24(4), 457-480.
- Rey, S. J., & Sastré-Gutiérrez, M. L. (2010). Interregional inequality dynamics in Mexico. *Spatial Economic Analysis*, 5(3), 277-298.
- Tirado, D. A., Díez-Minguela, A., & Martinez-Galarraga, J. (2016). Regional inequality and economic development in Spain, 1860–2010. *Journal of Historical Geography*, 54, 87-98.
- Varga, J., Temuulen, E., & Bareith, T. (2019). An empirical analysis of the relationship between economic growth and credit volumes in Hungary. *Public Finance Quarterly= Pénzügyi Szemle*, 64(4), 455-470.
- Varga, J., & in't Veld, J. (2011). A model-based analysis of the impact of Cohesion Policy expenditure 2000–06: Simulations with the QUEST III endogenous R&D model. *Economic modelling*, 28(1-2), 647-663.
- Varga, A. (2015). Place-based, Spatially Blind, or Both? Challenges in Estimating the Impacts of Modern Development Policies. The Case of the GMR Policy Impact Modeling Approach. *International Regional Science Review*.
- Villaverde, J., & Maza, A. (2012). Chinese per Capita Income Distribution, 1992–2007: A Regional Perspective. *Asian Economic Journal*, 26(4), 313-331.
- Vazakidis, A., & Adamopoulos, A. (2009). Credit market development and economic growth. *American Journal of Economics and Business Administration*, 1(1), 34-40.
- Zeng, D. Z., & Zhao, L. (2010). Globalization, interregional and international inequalities. *Journal of Urban Economics*, 67(3), 352-361.
- Zhang, B., & Zhou, P. (2021). Financial development and economic growth in a microfounded small open economy model. *The North American Journal of Economics and Finance*, 58, 101544.
- Zhang, W., Liu, Y., Feng, K., Hubacek, K., Wang, J., Liu, M., ... & Bi, J. (2018). Revealing environmental inequality hidden in China's inter-regional trade. *Environmental science & technology*, 52(13), 7171-7181.
- Zhao, G., Zhou, P., & Wen, W. (2022). What cause regional inequality of technology innovation in renewable energy? Evidence from China. *Applied Energy*, 310, 118464.