

FINANCIAMENTO DE ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO: uma análise crítica do papel do MCTI no Brasil e no Nordeste

Vagner Simões Santos¹

Instituto Federal do Paraná
vagnersantos.bsi@gmail.com

José Vanderson Cunha Nascimento²

Instituto Nacional de Propriedade Industrial
vanderson-cunha@hotmail.com

Luiza Luanna Amorim Purcena³

Instituto Nacional de Propriedade Industrial
luiza.luanna@ifgoiano.edu.br

Sérgio Medeiros Paulino de Carvalho⁴

Instituto Nacional de Propriedade Industrial
sergio.paulinodecarvalho@gmail.com

Jaqueline Carolino⁵

Universidade Federal do Espírito Santos
jqcarolino@gmail.com

Resumo

No que se refere ao desenvolvimento de ecossistemas de inovação para o progresso socioeconômico do país, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) desempenha uma função essencial na promoção e no financiamento de projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), especialmente em regiões com necessidades específicas, como o Nordeste. Este artigo analisa criticamente o papel do MCTI no desenvolvimento de ecossistemas de inovação no Nordeste do Brasil, com foco na efetividade dos investimentos realizados entre 1995 e 2023. Por meio da análise de dados quantitativos e qualitativos, a pesquisa identifica que, apesar da redução do valor total liberado pelo MCTI nos últimos anos, o Ministério continua investindo em projetos de longo prazo, principalmente por meio de agentes intermediários. No entanto, a região Sudeste concentra a maior parte dos recursos, enquanto o Nordeste, apesar de ter recebido o segundo maior valor total liberado, ainda apresenta valores menores, evidenciando a necessidade de uma política de financiamento mais direcionada às demandas específicas da região. A pesquisa aponta para a necessidade de uma reformulação na estratégia de financiamento do MCTI, buscando uma atuação mais eficaz e eficiente no Nordeste, com foco na otimização da gestão dos recursos, no fortalecimento da sinergia com outros atores do ecossistema de inovação e no investimento em projetos estratégicos para o desenvolvimento socioeconômico da região.

Palavras-chave: financiamento público; ecossistemas de inovação; nordeste; MCTI; desenvolvimento regional.

¹ Doutorando em Propriedade Intelectual e Inovação.

² Doutorando em Propriedade Intelectual e Inovação.

³ Doutora em Ciências Biológicas.

⁴ Doutor em Política Científica e Tecnológica.

⁵ Doutora em Propriedade Intelectual e Inovação.



MCTI FINANCING FOR ECOSYSTEMS IN THE NORTHEAST: An analysis of agreements and transfers

Abstract

With regard to the development of innovation ecosystems for the country's socioeconomic progress, the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) plays an essential role in promoting and financing Science, Technology and Innovation (ST&I) projects, especially in regions with specific needs, such as the Northeast. This article critically analyzes the role of MCTI in the development of innovation ecosystems in the Northeast of Brazil, focusing on the effectiveness of investments made between 1995 and 2023. Through the analysis of quantitative and qualitative data, the research identifies that, despite the reduction in total amount released by MCTI in recent years, the Ministry continues to invest in long-term projects, mainly through intermediary agents. However, the Southeast region concentrates most of the resources, while the Northeast, despite having received the second highest total amount released, still presents lower values, highlighting the need for a financing policy more targeted to the specific demands of the region. The research points to the need for a reformulation of MCTI financing strategy, seeking more effective and efficient operations in the Northeast, with a focus on optimizing resource management, strengthening synergy with other actors in the innovation ecosystem and investing in strategic projects for the socioeconomic development of the region an analysis of agreements and transfers.

Keywords: public financing; innovation ecosystems; North East; MCTI; regional development.

FINANCIAMIENTO DEL MCTI PARA ECOSISTEMAS DEL NORESTE:

Un análisis de acuerdos y transferencias

2

Resumen

En lo que respecta al desarrollo de ecosistemas de innovación para el progreso socioeconómico del país, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI) tiene un papel esencial en la promoción y financiación de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT&I), especialmente en regiones con necesidades específicas, como el noreste. Este artículo analiza críticamente el papel del MCTI en el desarrollo de ecosistemas de innovación en el Nordeste de Brasil, centrándose en la efectividad de las inversiones realizadas entre 1995 y 2023. A través del análisis de datos cuantitativos y cualitativos, la investigación identifica que, a pesar de la reducción de Monto total liberado por el MCTI en los últimos años, el Ministerio continúa invirtiendo en proyectos de largo plazo, principalmente a través de agentes intermediarios. Sin embargo, la región Sudeste concentra la mayor parte de los recursos, mientras que el Nordeste, a pesar de haber recibido el segundo mayor monto total liberado, todavía presenta valores más bajos, destacando la necesidad de una política de financiamiento más orientada a las demandas específicas de la región. La investigación apunta a la necesidad de una reformulación de la estrategia de financiamiento del MCTI, buscando operaciones más efectivas y eficientes en el Nordeste, con foco en optimizar la gestión de recursos, fortalecer la sinergia con otros actores del ecosistema de innovación e invertir en proyectos estratégicos para el desarrollo socioeconómico de la región.

Palabras clave: financiamiento público; ecosistemas de innovación; Nordeste; MCTI; desarrollo regional.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de ecossistema de inovação é multifacetado e depende de uma série de fatores para ser definido. A compreensão do termo exige a consideração de diferentes perspectivas, abrangendo aspectos como: a natureza dos agentes envolvidos, as relações econômicas estabelecidas entre eles, os elementos não econômicos como a tecnologia e as instituições, bem como as interações sociais e culturais que influenciam o processo de inovação (Mercan; Gökta, 2011).

Ecossistemas de inovação são redes de organizações interconectadas que colaboram para gerar e disseminar inovações. Eles são compostos por uma variedade de atores, incluindo empresas, universidades, governos, investidores e usuários finais, cada um com suas próprias capacidades (Koslosky; Speroni; Gauthier, 2015).

Nos anos 90, as diferenças entre os desempenhos dos países desenvolvidos na área de inovação trouxeram questionamentos e a ideia de que os sistemas de inovação adotados nesses países explicam esses diferentes desempenhos, como afirmam Metcalfe e Ramlogan (2008). Para esses autores, essas diferenças de desempenho são resultados das diferenças na acumulação de capital, desenvolvimento econômico e tecnológico e a estrutura das instituições ou interações entre as instituições.

No Brasil, o conceito de Ecossistema de Inovação visa estabelecer um paralelo com a biologia e os ecossistemas naturais, onde a vida se cria, se adapta e evolui, com intensa interação e sinergia, conforme Hwang e Horowitz (2012). Os autores afirmam ainda que essa metáfora é muito adequada, pois remete também à visão do modelo da *rainforest* – floresta tropical – que permite inferir que um ecossistema de inovação é propício ao desenvolvimento de novas tecnologias, inovações e atração de pessoas com talento, novas ideias e capital, onde as competências tenham espaço para se desenvolverem e, assim, esse círculo virtuoso gera processos de inovação sistêmica de larga escala e de alto impacto econômico e social.

Neste artigo, adotaremos como definição de Ecossistema de Inovação o descrito no Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, isto é,

a) ecossistemas de inovação: espaços que agregam infraestrutura e arranjos institucionais e culturais, que atraem empreendedores e recursos financeiros, constituem lugares que potencializam o desenvolvimento da sociedade do conhecimento e compreendem, entre outros, parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação e polos tecnológicos (Brasil, 2018, art. 2º, inciso II).

O desenvolvimento de ecossistemas de inovação é essencial para o progresso socioeconômico de uma nação, impulsionando a competitividade, a geração de empregos e a

resolução de desafios sociais e ambientais. No entanto, sua construção em países periféricos, como o Brasil, enfrenta desafios complexos, especialmente no que se refere à superação de desigualdades socioeconômicas históricas e à inadequação tecnológica.

Segundo Furtado (2020), a “inadequação da tecnologia” é um dos principais obstáculos ao desenvolvimento, resultando em uma polarização entre “modernização” e “marginalização”. Em sua análise, a elite importa padrões de consumo e tecnologias, enquanto a maioria da população se encontra marginalizada, travada em um ciclo de pobreza e exclusão. Para o autor, essa dinâmica impede a criação de um sistema tecnológico autônomo e contribui para o aprofundamento das desigualdades sociais.

Essa problemática se conecta ao conceito de “efeito rainha vermelha”, apresentado por Albuquerque (2009), ao descrever a situação em que alguns países, mesmo investindo significativamente em ciência e tecnologia, se mantêm estagnados em relação aos países líderes em desenvolvimento tecnológico. Tal efeito demonstra a necessidade de ações estratégicas para romper com o círculo vicioso de crescimento limitado e subdesenvolvimento estrutural, e buscar um processo de “*catching up*” realmente efetivo.

Considerando um recorte regional do Brasil, a Região Nordeste enfrenta um histórico de desigualdades sociais e econômicas em relação às demais regiões do país (Furtado, 2020). De acordo com o Índice de Inovação dos Estados, da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), referente a 2023, os três estados mais inovadores do país são: São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, respectivamente, nas regiões Sudeste e Sul. Enquanto os três estados menos inovadores são Amapá, Roraima e Alagoas que representam, respectivamente, as regiões Norte e Nordeste (FIEC, 2023). Esse resultado demonstra a discrepância regional entre os ecossistemas de inovação no Brasil.

O importante papel das políticas e financiamentos públicos voltados para a inovação, visando o desenvolvimento regional, é apontado por vários autores, tais como Lundvall (1992); Nelson, (1993); Andrade e Macêdo, (2012). Esse dado é também corroborado quando se considera os indicadores e subindicadores utilizados pelo Observatório da Indústria para elaborar o Índice FIEC de Inovação dos Estados, uma vez que considera os financiamentos públicos dos estados, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) são fundamentais para o desenvolvimento econômico e social. No contexto brasileiro, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) desempenha um papel importante na promoção e financiamento

de projetos de CT&I, especialmente em regiões com necessidades específicas, como o Nordeste.

O MCTI tem implementado diversas iniciativas para promover a CT&I no Nordeste, alinhadas com as diretrizes do Plano Plurianual (PPA) e do Programa de Desenvolvimento Regional. Essas iniciativas visam fortalecer os ecossistemas de inovação locais, aumentar a capacidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), e promover a transferência de tecnologia.

Diante desse cenário, surge um questionamento crucial: os investimentos do MCTI no Nordeste estão sendo direcionados de forma eficiente para promover o desenvolvimento de ecossistemas de inovação e gerar impactos positivos na região? Com o intuito de responder essa questão, este artigo analisa criticamente o papel do MCTI no desenvolvimento de ecossistemas de inovação no Nordeste do Brasil, com foco na efetividade dos investimentos realizados entre 1995 e 2023.

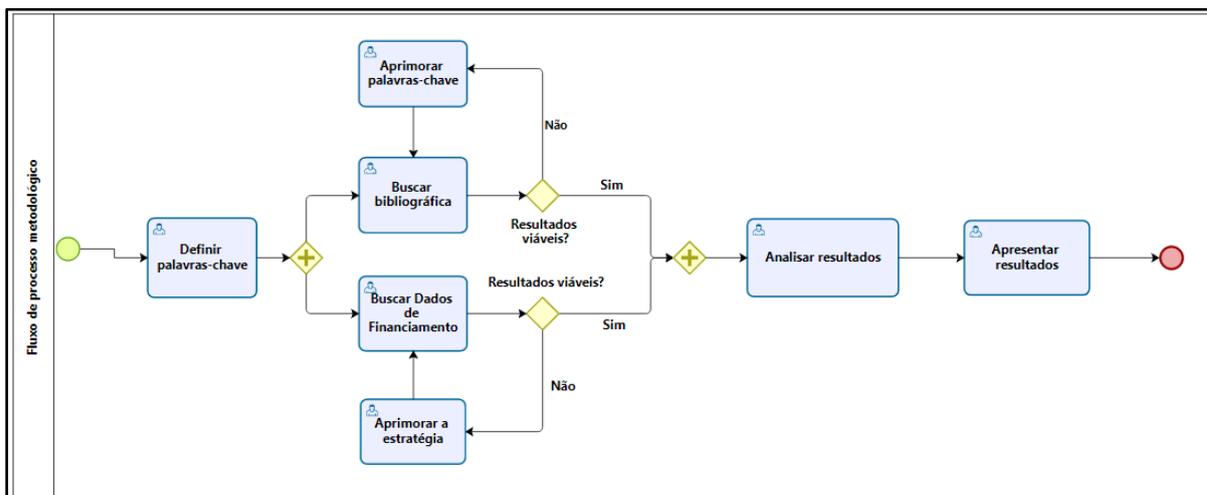
Esta pesquisa se faz necessária por, pelo menos, dois motivos: primeiramente, o Nordeste possui um potencial latente para a inovação, mas enfrenta desafios em relação ao acesso a recursos e políticas públicas eficazes, como demonstrado no estudo de Santana *et al.* (2020). Em segundo lugar, a análise crítica do financiamento do MCTI é fundamental para identificar se os investimentos estão sendo direcionados de forma estratégica para promover o desenvolvimento socioeconômico da região, considerando suas necessidades específicas, priorizando áreas estratégicas, como a indústria automobilística e farmacêutica, além de setores inovadores, como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), conforme inferem Ribeiro, Oliveira e Garcia (2023).

Em síntese, o Nordeste precisa de políticas de inovação que superem a concentração de recursos em setores tradicionais, ampliem o acesso a recursos não reembolsáveis para empresas de menor porte e fortaleçam a análise setorial para direcionar os investimentos de forma mais eficaz (Santana *et al.*, 2020).

2 METODOLOGIA

A pesquisa se estrutura em uma abordagem metodológica mista, combinando a revisão bibliográfica com a análise de dados quantitativos e qualitativos. Seu fluxo metodológico encontra-se na Figura 1, abaixo.

Figura 1 – Fluxo metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores no *Software Bizagi* (2024)

A primeira etapa da pesquisa – uma revisão bibliográfica abrangente – teve como objetivo contextualizar a temática do financiamento de ecossistemas de inovação, bem como identificar as políticas públicas de CT&I no Brasil e, especialmente, no Nordeste. Ela foi realizada nas bases de dados *Scopus e Web of Science*, utilizando as seguintes palavras-chave: “financiamento”, “subvenção”, “Nordeste”, “Brasil”, “ecossistema de inovação”, “MCTI” e “desenvolvimento regional”.

Após um aprimoramento das palavras-chave e da busca por resultados, ainda na primeira fase, partimos para a segunda etapa – a análise dos dados referentes aos desembolsos, repasses e financiamentos realizados pelo MCTI no período de 1995 a 2023. Foram coletados os dados de repasses financeiros do MCTI através da plataforma de transparência governamental. Os dados foram importados para o *Power BI*, uma ferramenta de *Business Intelligence* que permitiu a carga, visualização, análise e construção de gráficos multidimensionais. A utilização do *Power BI*, com sua capacidade de análise multidimensional, possibilitou a identificação de padrões e tendências relevantes sobre a alocação de recursos do MCTI e a comparação entre regiões, tipos de convenientes e períodos.

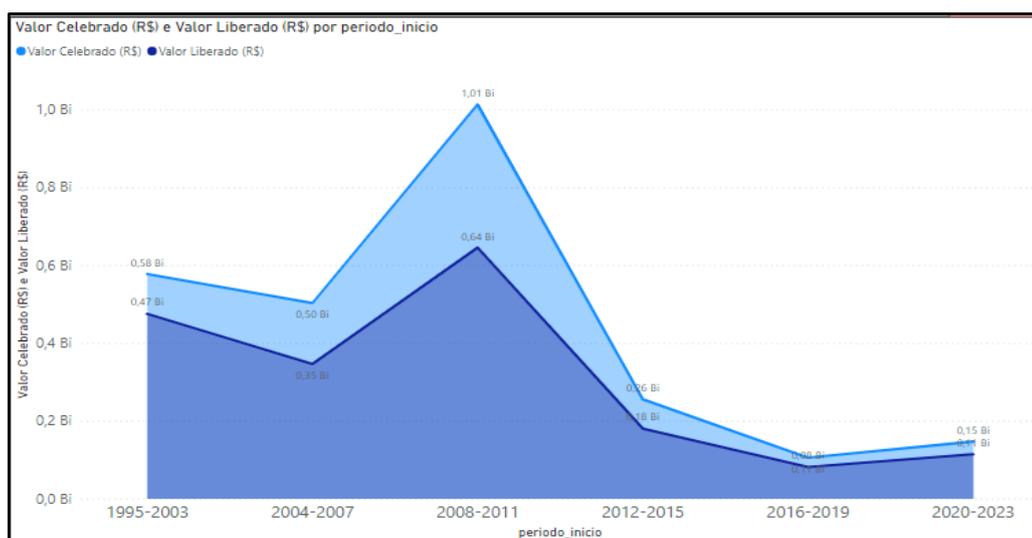
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a seguir demonstram a trajetória e perfil da distribuição de recursos pelo MCTI entre 1995 e 2023. Cada figura apresenta os dados obtidos, possibilitando a análise da alocação de recursos por região, tipo de conveniente, período e áreas de atuação. Nossa intenção é identificar os padrões de investimento, as prioridades do MCTI ao longo dos

anos e o impacto de suas ações em diferentes setores da sociedade. Com base nessas informações, será possível entender o papel do MCTI no fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

Visando compreender esse impacto ao longo do período escolhido, verifica-se que o valor total em reais sofreu oscilações em períodos específicos quando repassado aos entes federativos. A Figura 2 mostra o valor total celebrado e o valor total liberado, por período.

Figura 2 – Histórico de dispêndio por convênios entre o MCTI e seus convenentes (1995-2023) por quadriênio



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024).

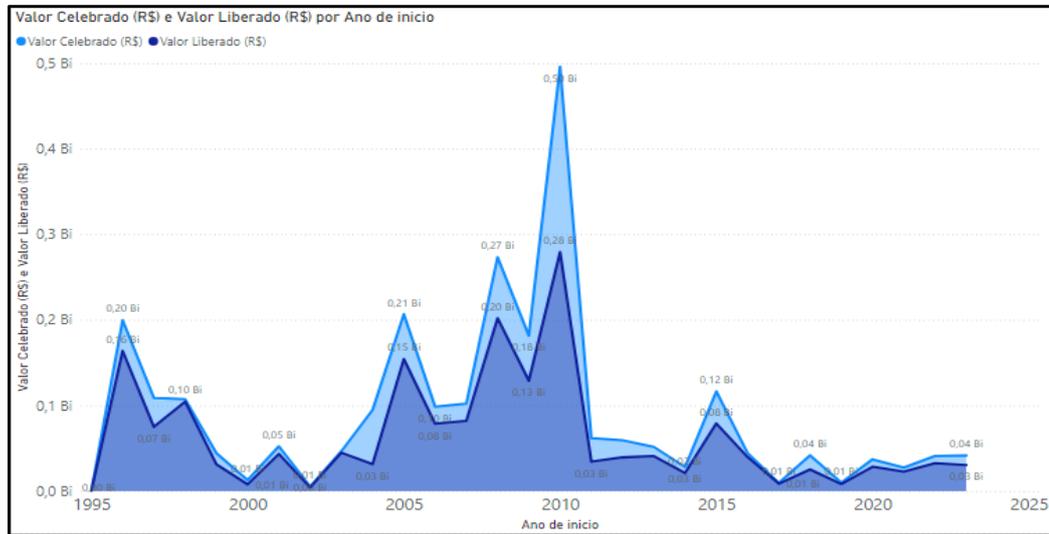
A Figura 2 apresenta o valor total celebrado, que atingiu seu pico em 2008, com 1,01 bilhão de reais, e caiu gradualmente até 2023, quando chegou a 0,11 bilhão de reais. O valor total liberado acompanhou uma tendência semelhante, com o pico em 2008 (0,64 bilhão de reais), e diminuindo até 2023 (0,1 bilhão de reais).

A diferença entre o valor total celebrado e o valor total liberado, mostra que o MCTI tem um histórico de liberação de recursos menor do que o total inicialmente previsto, especialmente nos últimos anos. Essa análise é importante para entender o desempenho do MCTI no financiamento de CT&I. Além, do aprofundamento desta, sobre cada período, com seus respectivos valores, pode revelar mais informações sobre os motivos da diferença entre o valor total celebrado e o valor total liberado.

O histórico de repasses financeiros em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil demonstra a importância de investimento contínuo. Através de convênios, o MCTI tem direcionado recursos para fortalecer a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em CT&I. Essa estratégia, presente desde a fundação do ministério, visa impulsionar o progresso científico

e tecnológico do país, promovendo ações nos ecossistemas de inovação. A Figura 3 apresenta o histórico de repasses financeiros através de convênios celebrados e liberados pelo MCTI, por ano.

Figura 3 - Histórico de valor celebrado e liberado pelo MCTI e seus convenientes (1995-2023) por ano



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

A Figura 3 mostra o valor total em reais (R\$) dos convênios celebrados e o valor dos recursos liberados pelo MCTI para diferentes atores, entre 1995 e 2023. No contexto dado, convênios são um tipo de acordo feito entre a União e outros entes federativos, como estados e municípios, ou Organizações Não Governamentais (ONGs), para investimento de recursos que são destinados à execução de um objetivo comum, definido no convênio.

Os dados indicam também uma trajetória interessante dos recursos do MCTI destinados a diversos atores no período pesquisado. A partir de 1995, há um crescimento gradual no valor dos convênios celebrados e recursos liberados, culminando em um pico expressivo em 2009. Esse pico sugere um momento de grande investimento do MCTI em projetos e ações, possivelmente impulsionado por políticas públicas e prioridades do período, como o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia. O aumento significativo dos recursos nesse período indica que o MCTI buscava expandir sua atuação e apoiar um número maior de projetos em diversas áreas, impulsionando a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico no país.

Após 2009, o valor dos acordos celebrados e recursos liberados tende a diminuir, estabilizando-se em níveis mais baixos a partir de 2012. Essa redução pode estar relacionada a fatores como a crise econômica de 2008 e a consequente redução de investimentos públicos, além de mudanças nas prioridades do MCTI. A estabilização, por sua vez, indica uma

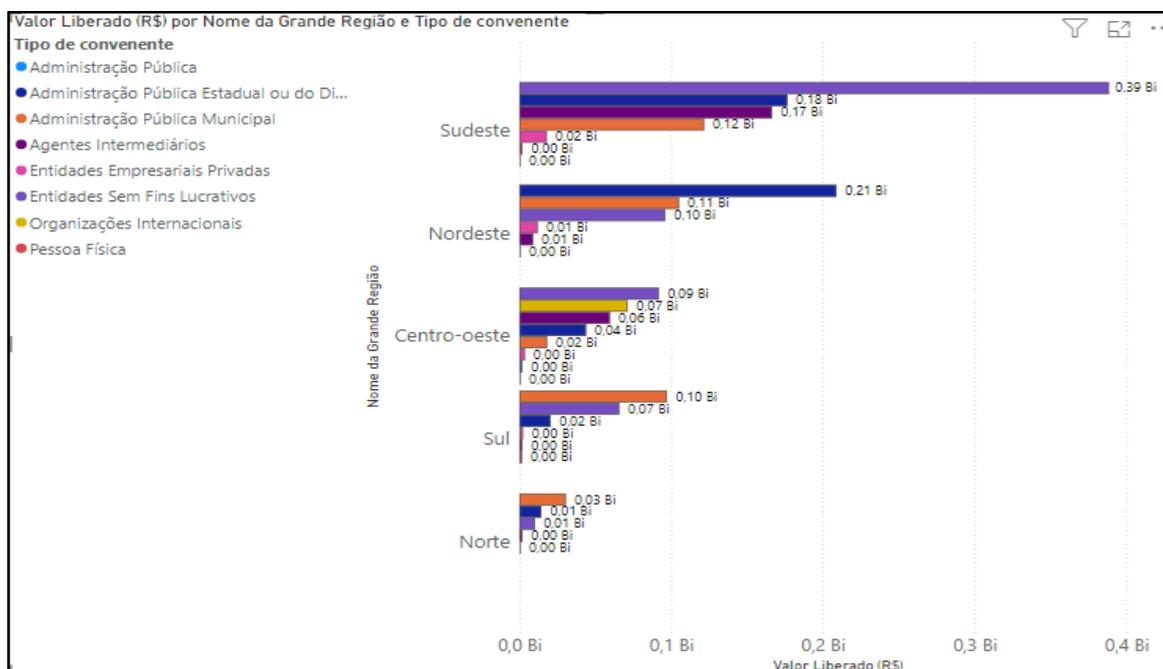
readequação e possível foco em projetos mais específicos, ou com menor amplitude, uma vez que o MCTI talvez tenha direcionado seus recursos para áreas consideradas mais estratégicas.

É importante destacar as oscilações e flutuações presentes na Figura 3, tanto no valor total dos convênios como na quantidade de recursos liberados ao longo dos anos. Essas variações podem ser influenciadas por diversos fatores, como mudanças no orçamento do MCTI, prioridades políticas e de investimento em diferentes áreas, aumento ou redução de demandas de projetos, e a conjuntura econômica e social.

Esta análise oferece um retrato geral das ações do MCTI, mas a compreensão das causas e consequências das variações observadas exige um estudo detalhado. Para uma análise mais aprofundada, seria necessário cruzar esses dados com informações sobre os tipos de projetos financiados, áreas de atuação do MCTI e contextos históricos para uma visão amplificada do tema.

A Figura 4, abaixo, mostra o histórico de dispêndio por convênios do MCTI, por tipo de convenente e por grande região do Brasil, no referido período. Os dados foram extraídos do Portal da Transparência (2024).

Figura 4 – Dispêndio por convênios do MCTI (1995-2023) por região e tipo de convenente



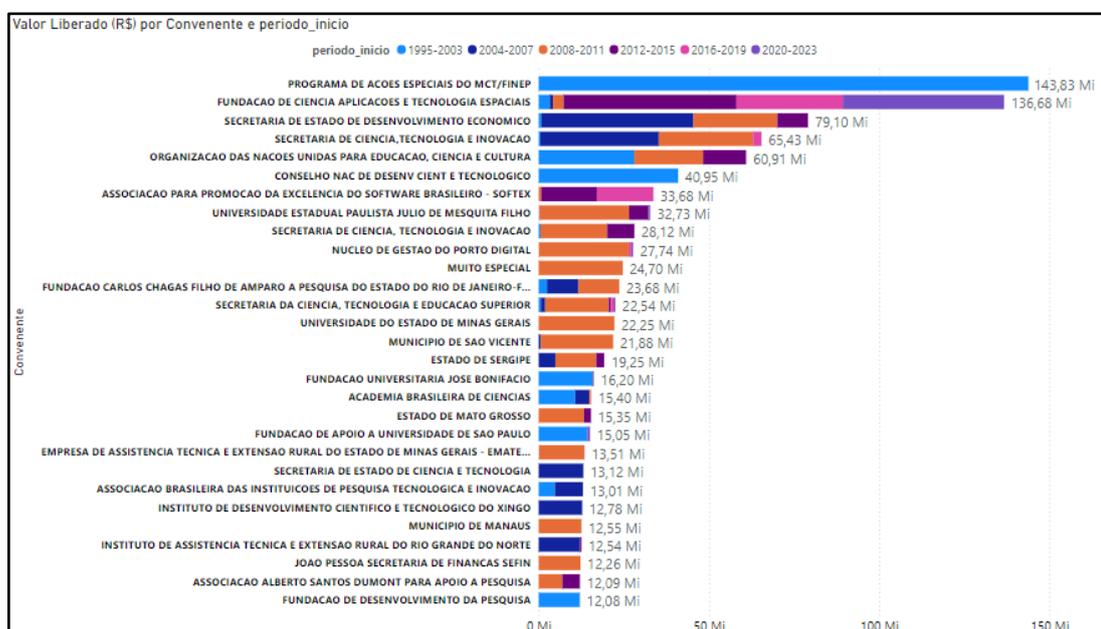
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

A Figura 4 indica que o maior valor liberado foi para “Entidades sem fins lucrativos” na região Sudeste, com 0,39 bilhões de reais. A “Administração Pública Estadual” recebeu o segundo maior valor liberado, na região Nordeste, com 0,21 bilhões de reais.

Em relação à análise regional, a região Sudeste concentra o maior valor liberado, com 0,87 bilhões de reais, principalmente para “Entidades sem fins lucrativos”. Na região Norte, o valor liberado foi significativamente menor, com destaque para “Entidades empresariais privadas”, recebendo 500 mil reais.

A análise conjunta das Figuras 3 e 4 permite identificar a alocação de recursos do MCTI por região, tipo de conveniente e o total liberado ao longo do tempo. Essas informações podem servir de base para avaliar o impacto das ações do MCTI em diferentes regiões e setores, e auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes e eficientes. Para ampliar a análise, a Figura 5 apresenta o histórico de dispêndio de recursos por período e convenientes.

Figura 5 – Histórico de dispêndio de recursos do MCTI (1995-2023) por período e conveniente



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

A Figura 5 revela padrões interessantes sobre a alocação de recursos para diferentes áreas e instituições. Observamos que o “Programa de Ações Especiais do MCT/FINEP” e a “Fundação de Ciência Aplicações e Tecnologia Espaciais” são os maiores recebedores de recursos, com valores expressivos em todos os períodos, especialmente entre 2016 e 2023. A “Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação” também se destaca como um grande recebedor, principalmente no período de 2016 a 2019.

Comparando os períodos, percebemos uma mudança na distribuição dos recursos. Entre 1995 a 2003, o investimento é mais homogêneo entre os convenientes, sugerindo uma maior diversificação de projetos. A partir de 2004, a concentração de recursos em algumas instituições, como a “Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais” e a “Secretaria

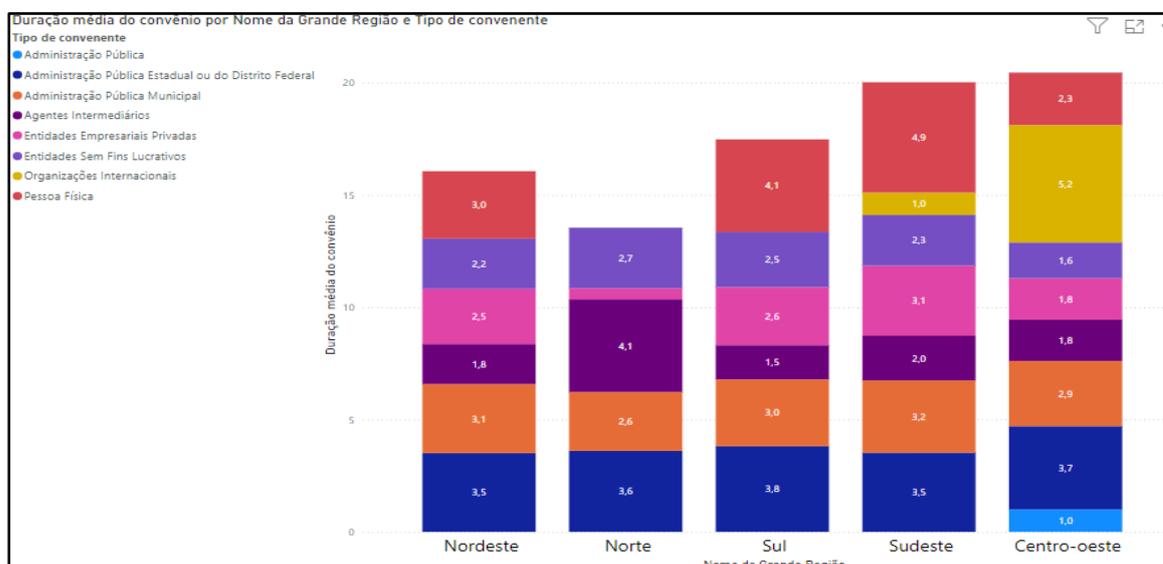
de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação”, tornou-se mais evidente. De 2008 a 2011 houve um aumento significativo de investimentos em algumas áreas específicas, como a pesquisa e a educação, indicando uma possível mudança de foco do MCTI.

Vale destacar que alguns convenentes, como a “Secretaria de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação”, a “Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura”, e a “Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho”, recebem recursos de forma constante em todos os períodos, sinalizando a importância de investimentos contínuos em áreas como educação e pesquisa, com foco no desenvolvimento científico e tecnológico. A diversidade de convenentes e áreas de atuação, como pesquisa, tecnologia espacial, educação, desenvolvimento econômico, ciência e cultura, indica um investimento diversificado por parte do MCTI.

No entanto, a concentração de recursos em setores específicos, como o “Programa de Ações Especiais do MCT/FINEP” e a “Fundação de Ciência Aplicações e Tecnologia Espaciais”, indica uma priorização em projetos relacionados à pesquisa espacial e desenvolvimento tecnológico. As mudanças na alocação de recursos, ao longo dos anos, sugerem mudanças nas prioridades do MCTI, com ênfase em determinados setores e instituições em certos períodos.

A análise da Figura 5 permite identificar os principais recebedores de recursos, as áreas de atuação, as mudanças de foco e a importância do desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. Para analisar os critérios temporais, a Figura 6 apresenta informações sobre a duração média dos convênios entre o MCTI e os tipos de convenente (1995-2023).

Figura 6 – Duração média dos convênios do MCTI (1995-2023) por região e tipo de convenente



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

O gráfico, na Figura 6, indica que a duração média dos convênios varia entre as regiões e os tipos de convenentes. “Agentes Intermediários” apresentam a maior duração média de convênio (4,1 anos), especialmente na região Norte. “Entidades Sem Fins Lucrativos” também possuem uma duração média relativamente alta, com destaque na região Centro-Oeste (5,2 anos). “Administração Pública Estadual ou do Distrito Federal” possui uma duração média de convênio próxima à média geral, com destaque para a região Sudeste (3,5 anos). “Pessoa Física” tem a menor duração média de convênio (2,3 anos), especialmente na região Centro-Oeste.

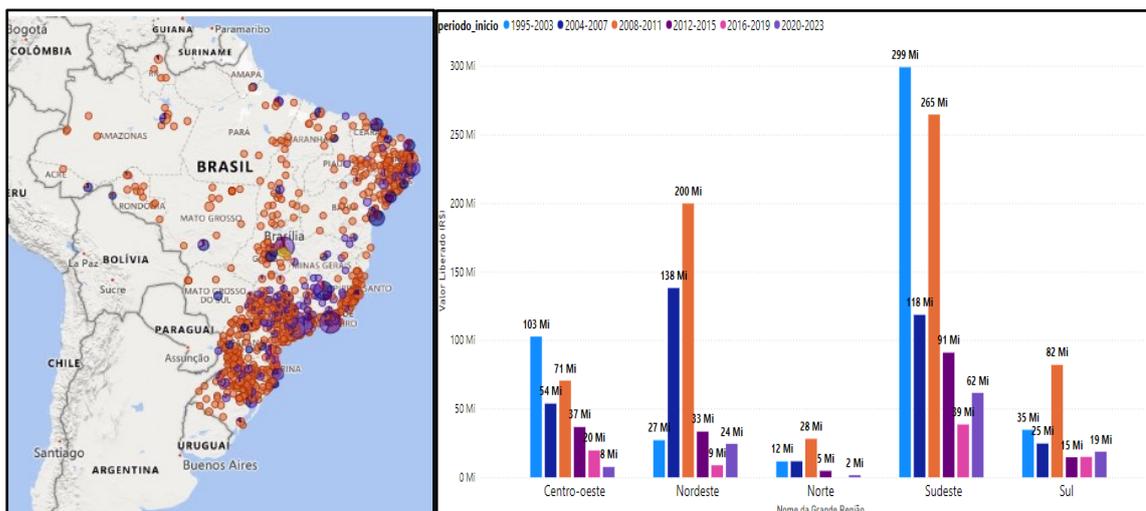
A análise da Figura 6, em conjunto com os outros dados analisados, permite entender melhor a estratégia de financiamento do MCTI e seu impacto em diferentes regiões e tipos de convenentes. Há indicativos de que, apesar da redução do valor total liberado (Figura 2), a duração média dos convênios permanece relativamente alta, sugerindo que o MCTI está investindo em projetos de longo prazo, mesmo com menos recursos.

Além disso, os “Agentes Intermediários”, que representam um tipo de convenente importante para o MCTI (Figura 3), possuem a maior duração média de convênio, especialmente na região Norte. Isso pode indicar que o MCTI utiliza “Agentes Intermediários” para projetos de longo prazo, talvez relacionados à gestão de projetos complexos ou à execução de programas de longo prazo.

Uma investigação mais aprofundada sobre os dados apresentados nas figuras pode gerar novos *insights*, sendo interessante investigar o tipo de projeto realizado por cada tipo de convenente, o impacto desses projetos no desenvolvimento de cada região e o motivo para o investimento em “Organizações Internacionais” na região Sudeste. É importante também analisar as razões para a redução do valor total liberado e as implicações dessa redução para o desenvolvimento da pesquisa e da inovação no Brasil.

A Figura 7 mostra o valor liberado (em milhões de reais) por região do país e o período de assinatura do convênio, com dados de 1995 a 2023.

Figura 7 – Valor liberado dos convênios do MCTI (1995-2023) por região e período de assinatura



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

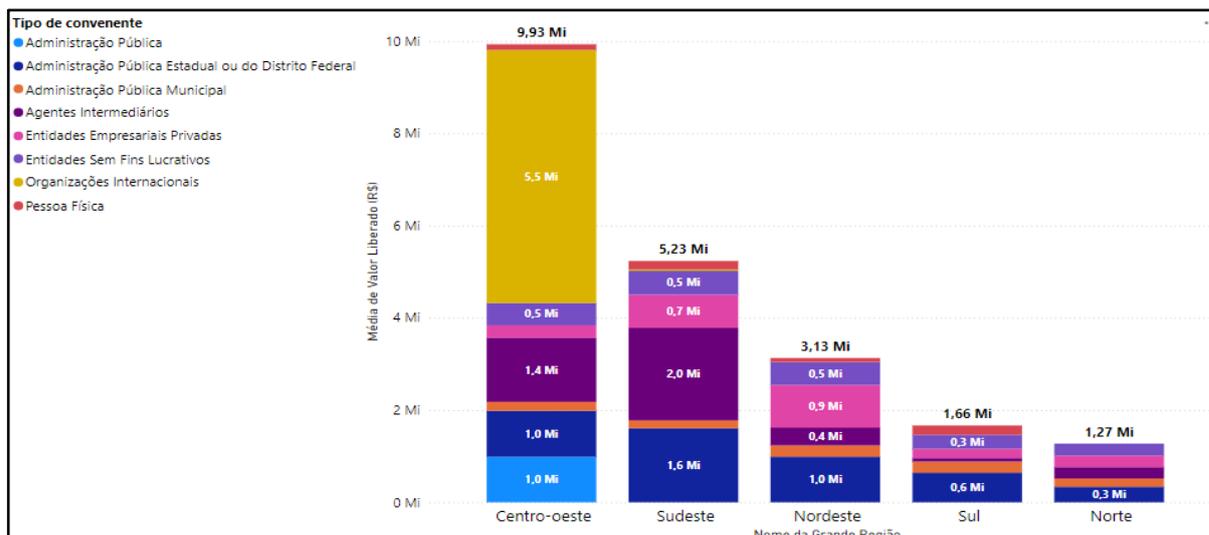
A Figura 7 mostra que a região Sudeste concentra a maior parte dos recursos liberados pelo MCTI, com 874 milhões de reais, seguida pela região Nordeste, com 431 milhões de reais. A região Sudeste também concentra o maior valor liberado no período mais recente (2020-2023), com 62 milhões de reais. O período 2016-2019 também teve um valor alto, com 39 milhões de reais. As demais regiões, como Centro-Oeste, Norte e Sul, receberam valores significativamente menores, com destaque para o período 1995-2003 na região Norte (12 milhões de reais).

Em comparação com o histórico anual consolidado, o histórico por regiões confirma a redução do valor total liberado ao longo do tempo. Apesar da redução geral do valor liberado, o MCTI continua investindo em “Agentes Intermediários” e em “Administração Pública Estadual ou do Distrito Federal”. Essa tendência é especialmente evidente na região Sudeste, que recebeu o maior valor liberado no período mais recente, com destaque para “Agentes Intermediários”.

Através do cruzamento de informações sobre a alocação de recursos por período e região, complementando as informações analisadas anteriormente, a região Sudeste, que concentra o maior valor liberado, também é a região que mais recebe recursos do MCTI em termos de projetos específicos, como “Programa de Ações Especiais do MCT/FINEP” e “Centro de Tecnologias Estratégicas”, que receberam altos valores nos últimos anos.

A Figura 8 mostra a média do valor liberado (em milhões de reais) por região e tipo de conveniente, com dados de 1995 a 2023.

Figura 8 – Valor médio liberado dos convênios do MCTI (1995-2023) por região e tipo de convenente



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

Conforme Figura 8, “Organizações Internacionais” recebem a maior média de valor liberado, com a região Centro-Oeste concentrando a maior média (5,5 milhões de reais), seguida pelo Sudeste (0,03 milhões de reais). “Administração Pública Estadual ou do Distrito Federal” e “Agentes Intermediários” também apresentam uma média alta, especialmente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. “Entidades Empresariais Privadas” e “Entidades Sem Fins Lucrativos” se concentram principalmente na região Sudeste, seguida pela região Centro-Oeste. “Pessoa Física” recebe uma média baixa em todas as regiões, com destaque para a região Norte (0,3 milhões de reais).

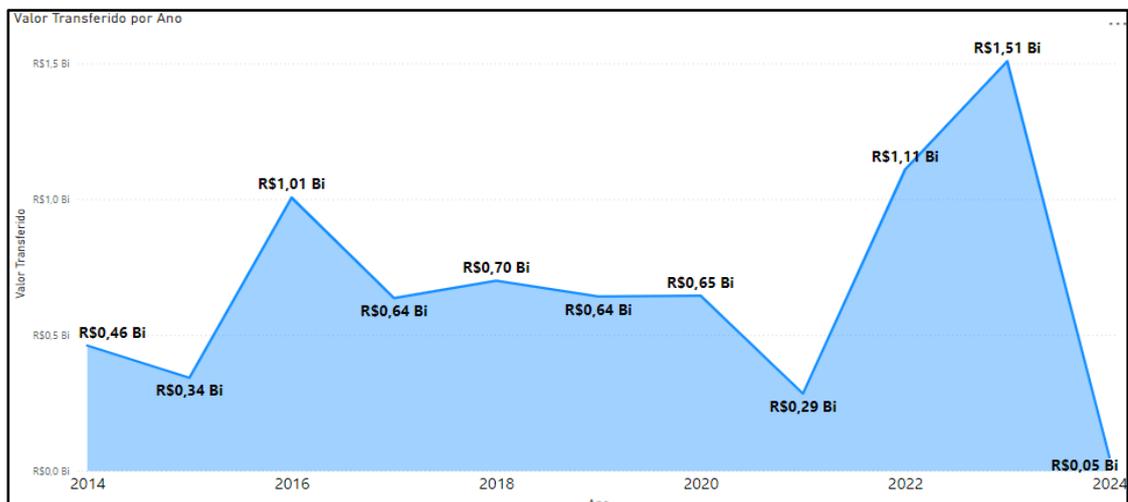
Em comparação com o histórico anual consolidado, a Figura 8 mostra que a média do valor liberado para “Organizações Internacionais” é significativamente maior que a média geral, o que pode estar relacionado, geralmente, à atuação destas organizações com projetos de grande porte e com alto valor de investimento.

As transferências diretas do MCTI, iniciadas em 2014, representam um instrumento fundamental para a compreensão da dinâmica de financiamento do órgão e seu impacto no desenvolvimento científico e tecnológico do país. Essas transferências direcionam recursos para estados, municípios e instituições privadas sem fins lucrativos.

A análise aprofundada dessas transferências, em conjunto com os repasses financeiros por convênio, permite identificar, por exemplo, se a redução drástica no valor transferido nos últimos anos, observada na Figura 9 (abaixo), impactou a execução de projetos de longo prazo, especialmente aqueles que contavam com “Agentes Intermediários” e “Organizações Internacionais”, como evidenciados nos convênios estabelecidos. Além disso, a análise das

transferências poderá oferecer oportunidades para o MCTI otimizar seus investimentos, direcionando recursos para áreas estratégicas e promovendo a descentralização de projetos de pesquisa e desenvolvimento, fomentando a inovação em diferentes regiões do país.

Figura 9 – Transferência direta do MCTI (2014-2024) por ano.



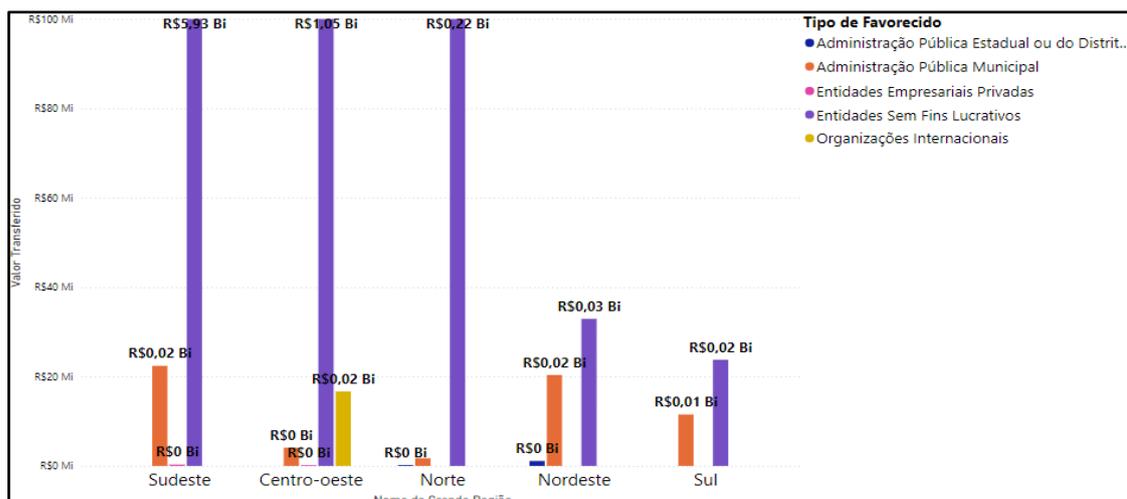
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

A Figura 9 demonstra uma pequena tendência de crescimento no valor transferido de 2014 a 2023, com pequenas quedas em 2015, 2017 e 2021. Em 2023, o valor transferido atingiu seu pico, chegando a R\$ 1,51 bilhão. No entanto, em 2024, ainda não houve transferências significativas. Se confirmada a redução acentuada em 2024, esta sugerirá um corte significativo nos recursos destinados a projetos financiados pelo MCTI, podendo afetar especialmente a execução de projetos de longo prazo.

A análise conjunta da Figura 9 com as outras figuras permite compreender melhor a dinâmica de financiamento do MCTI ao longo dos anos. É crucial observar como a redução do valor transferido em 2021 pôde afetar o desenvolvimento da pesquisa e da inovação no Brasil, especialmente em regiões como o Nordeste, que dependem significativamente dos recursos do MCTI.

A Figura 10, ao apresentar o valor transferido pelo MCTI por região do país e tipo de favorecido entre 2014 e 2024, fornece um panorama crucial para analisar a distribuição geográfica dos recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento no Brasil. Essa análise se torna ainda mais relevante ao considerarmos a concentração de recursos na região Sudeste, o que levanta questões sobre a equidade no acesso a investimentos e o potencial impacto no desenvolvimento científico e tecnológico em outras regiões do país.

Figura 10 – Valor transferido pelo MCTI (2014-2024) por região e tipo de favorecido



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Portal da Transparência (Brasil, 2024)

A Figura 10 demonstra que a região Sudeste recebeu o maior valor transferido, com R\$ 5,96 bilhões, seguida pelo Centro-Oeste, com R\$ 1,07 bilhão. As demais regiões, como Norte, Nordeste e Sul, receberam valores muito menores, com destaque para o Norte com R\$ 0,22 bilhão, o Nordeste com R\$ 0,05 bilhão e o Sul com R\$ 0,03 bilhão.

Essa concentração de recursos na região Sudeste confirma a informação anterior sobre a redução do valor total transferido e complementa as informações da análise dos convênios celebrados, mostrando a alta concentração de projetos com instituições não governamentais na região Sudeste. Isso levanta a questão sobre a dinâmica de financiamento do MCTI ao longo dos anos e como essa concentração pode afetar o desenvolvimento da pesquisa e da inovação em outras regiões do país.

Apesar de ter ampliado sua participação na dinâmica inovativa nacional, a Região Nordeste ainda enfrenta desafios para consolidar seu papel como polo de inovação. Santana *et al.* (2020) apontam que, apesar do potencial da região, o apoio por meio de financiamentos públicos à ciência, tecnologia e inovação se mostra desproporcionalmente menor em relação à sua importância econômica e ao número de empresas inovadoras. A análise dos autores revela que o financiamento público regional se concentra em setores tradicionais, como: Indústria de transformação, Serviços de utilidade pública e Serviços em geral; que beneficiam principalmente empresas já estabelecidas, enquanto setores novos e inovadores, como a indústria automobilística e farmacêutica, recebem menos atenção.

Essa desigualdade na distribuição de recursos pode ser atribuída à falta de coordenação entre políticas macroeconômicas e inovativas, à ausência de uma estratégia clara para a indução

de novos setores, à dificuldade de acesso a recursos não reembolsáveis por empresas de menor porte e à falta de uma análise setorial mais aprofundada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do papel do MCTI no financiamento de ecossistemas de inovação no Nordeste, com foco no período de 1995 a 2023, revelou um cenário complexo e dinâmico, marcado por uma tendência de redução no valor total liberado pelo Ministério nos últimos anos. Essa constatação levanta um desafio crucial para o desenvolvimento da região, especialmente considerando o potencial latente de inovação e a necessidade de investimentos para superar as desigualdades socioeconômicas históricas.

Esta pesquisa evidenciou que, apesar dos investimentos realizados pelo MCTI não demonstrarem a estratégia adotada, constata-se que a região Nordeste ainda busca consolidar seus ecossistemas de inovação, embora o MCTI tente promover a descentralização e o acesso a projetos de menor escala, esta ação exige uma análise crítica e aprofundada para garantir a eficiência e a transparência dos investimentos.

Outro ponto primordial identificado é a alta duração média dos convênios com “Agentes Intermediários” e “Organizações Internacionais”, especialmente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. Essa característica demonstra que o MCTI investe em projetos de longo prazo, mas exige uma análise criteriosa da efetividade desses investimentos em relação aos resultados e impactos esperados.

Diante desse cenário, a pesquisa aponta para a necessidade de uma reformulação na estratégia de financiamento do MCTI, buscando uma atuação mais eficaz e eficiente no Nordeste. A reavaliação da estratégia de alocação de recursos, considerando a redução do valor total liberado e as necessidades específicas da região, se torna fundamental. O fortalecimento da sinergia entre o MCTI e outros atores do ecossistema de inovação no Nordeste, como universidades, empresas e instituições de pesquisa, também é indispensável para o desenvolvimento de projetos inovadores e de impacto social. A superação dos desafios encontrados depende de uma atuação mais assertiva e estratégica do MCTI, priorizando o desenvolvimento da região e a superação das desigualdades históricas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. **Catching up no século XXI**: construção combinada de sistemas de inovação e de bem-estar social. Crescimento econômico: estratégias e instituições. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.

ANDRADE, J. A.; MACÊDO, C. W. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento regional. **Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 1, p. 67-78, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. Consulta Recursos Transferidos. **Portal da Transparência**, Brasília, DF. [2024]. Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/transferencias/consulta?paginacaoSimples=true>. Acesso em: 22 mai. 2024.

FIEC - Federação das Indústrias do Estado do Ceará. FIEC realiza lançamento nacional de índice de inovação dos estados 2023. **Portal FIEC Online**, Fortaleza, 1 dez 2023. Disponível em: [https://www1.sfiec.org.br/fiec-noticias/search/157696/fiec-realiza-lancamento-nacional-do-indice-de-inovacao-dos-estados-2023#:~:text=Segundo%20a%20publica%C3%A7%C3%A3o%20de%202023,\)e%20Am%20ap%C3%A1%20\(27%C2%BA\)](https://www1.sfiec.org.br/fiec-noticias/search/157696/fiec-realiza-lancamento-nacional-do-indice-de-inovacao-dos-estados-2023#:~:text=Segundo%20a%20publica%C3%A7%C3%A3o%20de%202023,)e%20Am%20ap%C3%A1%20(27%C2%BA).). Acesso em: 3 jul. 2024.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

HWANG, V. W.; HOROWITT, G. **The rainforest**: The secret to building the next Silicon Valley. (No Title), 2012.

KOSLOSKY, M. A. N.; SPERONI, R. de M.; GAUTHIER, O. Ecosistemas de inovação: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Espacios**, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 13, 2015. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a15v36n03/15360313.html>. Acesso em: 18 fev. 2024.

LUNDVALL, B.-A. *et al.* **National systems of innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter: London, 1992.

MERCAN, B.; GÖKTA, D. Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. **International Research Journal of Finance and Economics**, v. 76, p.102-112, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/268435238_Components_of_Innovation_Ecosystems_A_Cross-Country_Study. Acesso em: 17 Out. 2014.

METCALFE, S.; RAMLOGAN, R. Innovation systems and the competitive process in developing economies. **The Quarterly review of economics and finance**, v. 48, n. 2, p. 433-446, 2008.

NELSON, Richard R. (Ed.). National innovation systems: a comparative analysis. **Oxford University Press**, USA, 1993.

RIBEIRO, D. B.; OLIVEIRA, E. F. dos A.; GARCIA, M. L. T. Retrocessos no financiamento da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: o caso do CNPq. **Serviço Social & Sociedade**, versão *online*, ISSN: 2317-6318, v. 146, n. 3, p. e6628326, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.326>. Acesso em: 15 mai. 2024.

SANTANA, J. R. de *et al.* Financiamento público à inovação de empresas no nordeste: uma análise setorial à luz dos objetivos das políticas industrial e de inovação. **Revista Econômica do Nordeste**, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 161–179, 2020. DOI: 10.61673/ren.2020.1049. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/1049>. Acesso em: 1 jul. 2024.