

USO DO PROMPT COMO FERRAMENTA DE APOIO À SUBMISSÃO DE PROJETOS DE SUBVENÇÃO ECONÔMICA PARA EMPRESAS BRASILEIRAS

Marina de Jesus Souza¹
Mariana Vitória Figueiredo²
Ricael Spirandeli Rocha³

RESUMO: As políticas públicas de fomento à inovação tecnológica desempenham papel relevante na redução de riscos e custos do processo inovativo, contribuindo para o fortalecimento do ecossistema de inovação no país. Nesse contexto, o Programa FINEP Mais Inovação atua alinhado às diretrizes da Nova Política Industrial ao apoiar projetos inovadores. Este estudo analisou os resultados parciais de dez editais do programa, até setembro de 2024, com o objetivo de identificar em qual etapa eliminatória as empresas enfrentaram maiores dificuldades: Habilitação ou Análise de Mérito. Os resultados indicaram que oito das dez chamadas apresentaram índices superiores a 30% de desclassificação na etapa de Habilitação, com destaque para as linhas de Bioeconomia e Mobilidade Urbana, além de percentuais elevados em Aviação Sustentável, Saúde/Empresa e Resíduos, Saneamento e Moradia. Os fatores mais associados a esses resultados envolvem inconsistências documentais, entraves burocráticos e limitações de capacidade financeira para atender à contrapartida exigida, especialmente entre pequenas e médias empresas. Como estratégia de mitigação, foi desenvolvido um prompt de apoio à submissão de propostas para validação de informações, documentação e capacidade financeira, com resultados preliminares positivos em ambiente simulado de Inteligência Artificial Generativa.

1

Palavras-chave: Inovação tecnológica. Políticas públicas. Inteligência artificial.

ABSTRACT: Public policies that promote technological innovation play a relevant role in reducing the risks and costs associated with the innovation process, contributing to the strengthening of the national innovation ecosystem. In this context, the FINEP Mais Inovação Program operates in alignment with the guidelines of the New Industrial Policy by supporting innovative projects. This study analyzed the partial results of ten program calls for proposals up to September 2024, aiming to identify in which elimination stage companies faced greater difficulties: Eligibility Screening or Merit Analysis. The results indicated that eight of the ten calls presented disqualification rates above 30% during the Eligibility stage, particularly in the Bioeconomy and Urban Mobility lines, as well as high percentages in Sustainable Aviation, Health/Company, and Waste, Sanitation and Housing. The main factors associated with these results include documentation inconsistencies, bureaucratic barriers, and insufficient financial capacity to meet the required counterpart funding, especially among small and medium-sized enterprises. As a mitigation strategy, a prompt to support proposal submission was developed to validate key information, documentation, and financial capacity, presenting positive preliminary results in a simulated Generative Artificial Intelligence environment.

Keywords: Technological innovation. Public policies. Artificial intelligence.

¹Pós-graduando em Gestão, Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

²Pós-graduando em Gestão, Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

³Orientador: Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

RESUMEN: Las políticas públicas de fomento a la innovación tecnológica desempeñan un papel relevante en la reducción de los riesgos y costos asociados al proceso innovador, contribuyendo al fortalecimiento del ecosistema de innovación en el país. En este contexto, el Programa FINEP Mais Inovação actúa alineado con las directrices de la Nueva Política Industrial al apoyar proyectos innovadores. Este estudio analizó los resultados parciales de diez convocatorias del programa hasta septiembre de 2024, con el objetivo de identificar en qué etapa eliminatoria las empresas enfrentaron mayores dificultades: Habilitación o Análisis de Mérito. Los resultados indicaron que ocho de las diez convocatorias presentaron índices superiores al 30% de descalificación en la etapa de Habilitación, con destaque para las líneas de Bioeconomía y Movilidad Urbana, además de porcentajes elevados en Aviación Sostenible, Salud/Empresa y Residuos, Saneamiento y Vivienda. Los principales factores asociados a estos resultados incluyen inconsistencias documentales, trabas burocráticas y limitaciones en la capacidad financiera para cumplir con la contrapartida exigida, especialmente entre pequeñas y medianas empresas. Como estrategia de mitigación, se desarrolló un prompt de apoyo a la presentación de propuestas para validar información clave, documentación y capacidad financiera, presentando resultados preliminares positivos en un entorno simulado de Inteligencia Artificial Generativa.

Palabras clave: Innovación tecnológica. Políticas públicas. Inteligencia artificial.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o ecossistema de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) é caracterizado por uma robusta dependência do financiamento público, consolidado por meio de instrumentos de fomento e subvenção econômica.

A intervenção estatal no domínio da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) é teórica e empiricamente justificada pela teoria das falhas de mercado, especificamente no que tange ao risco tecnológico e à incerteza inerente aos investimentos de longo prazo (Mayrink; Cavalcante, 2022).

Sob essa ótica, as políticas públicas operam como mecanismos de mitigação de riscos e externalidades negativas, provendo o suporte necessário para que o desenvolvimento técnico-científico não seja inibido pela escassez de capital privado.

A literatura econômica converge para a premissa de que o desenvolvimento endógeno de inovações e a produção de conhecimento proprietário são vetores determinantes da vantagem competitiva organizacional. Conforme postula Weisz (2006), organizações intensivas em inovação tendem a apresentar indicadores superiores de produtividade, valor agregado e inserção em cadeias globais de valor, gerando externalidades positivas para a economia local.

Todavia, a efetividade desses mecanismos de fomento enfrenta barreiras estruturais significativas. Embora instituições como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) disponibilizem vultosos recursos, a captação é obstaculizada por severas assimetrias de informação e gargalos administrativos.

Nesse contexto, as Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) encontram-se em posição de vulnerabilidade, enfrentando não apenas a escassez de garantias reais e capital humano especializado, mas também uma densa barreira burocrática. Estudos de Holanda *et al.* (2015) reiteram que a complexidade processual e o rigor normativo dos editais públicos frequentemente inviabilizam a participação de agentes com elevado potencial disruptivo, mas baixa maturidade administrativa. Tal cenário configura uma “barreira à entrada” no ecossistema de inovação, onde a conformidade documental se sobrepõe, em etapas iniciais, ao mérito tecnológico da proposta.

Nesse contexto, observa-se uma ascensão da Inteligência Artificial Generativa (IAG) em diversos setores, oferecendo ferramentas que otimizam processos complexos e auxiliam na tomada de decisões. No campo da inovação e do fomento econômico, a IA emerge não como um substituto para a análise humana, mas como um poderoso complemento capaz de processar grandes volumes de dados de forma rápida e precisa (Lemos *et al.*, 2024).

A aplicação de modelos de linguagem e, especificamente, de *prompts* em plataformas de IA, permite a criação de assistentes virtuais que podem simplificar tarefas burocráticas e de validação, reduzindo a complexidade de procedimentos que, historicamente, se mostram como barreiras para a participação de empresas em programas de subvenção (Filgueiras, 2024).

Diante desse cenário de exclusão administrativa, emerge o seguinte problema de pesquisa: em que medida a estruturação de um *prompt* baseado em Inteligência Artificial Generativa pode otimizar a conformidade normativa e aumentar a assertividade de empresas brasileiras na etapa de habilitação de editais de subvenção econômica.

Para responder a essa indagação, o presente artigo objetiva desenvolver e validar um *prompt* estruturado, desenhado especificamente para subsidiar a análise de parâmetros e critérios exigidos na “Etapa 1: Habilitação”. Ao prover uma ferramenta que automatiza a revisão de elegibilidade, este estudo busca reduzir o hiato burocrático, contribuindo para a democratização do acesso aos recursos de fomento e para o fortalecimento da competitividade do setor produtivo nacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO NO BRASIL

Os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), bem como em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), são caracterizados por elevados riscos tecnológicos e altos custos transacionais. Tal cenário torna imperativa a implementação de políticas públicas de fomento que viabilizem essas atividades por meio do compartilhamento de riscos e custos entre o Estado e o setor privado (Mayrink; Cavalcante, 2022).

O processo inovativo é intrinsecamente dinâmico e estrutura-se em um ecossistema interativo e colaborativo denominado Sistema Nacional de Inovação (SNI). Este sistema é composto por uma rede de atores que inclui universidades, Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs), empresas, agências governamentais e investidores (Mayrink; Cavalcante, 2022). Para que as interações e colaborações no SNI ocorram de forma sinérgica, o sistema demanda fomento contínuo, seja por aportes financeiros diretos, incentivos fiscais ou pela formação de capital humano qualificado.

Nesse contexto, o arcabouço normativo e legal desempenha papel basilar, ao mitigar incertezas jurídicas e facilitar a articulação entre os diversos *stakeholders*⁴ do ecossistema.

No cenário brasileiro, o financiamento da inovação operacionaliza-se por múltiplos mecanismos de apoio que integram recursos públicos, privados e renúncias fiscais. Entre os principais agentes institucionais, destacam-se o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), além de bancos de desenvolvimento regionais.

Tais recursos são majoritariamente canalizados para atividades de PD&I conduzidas por ICTs e pelo setor produtivo (Mayrink; Cavalcante, 2022). Conforme postula Mazzucato (2016), essa arquitetura de financiamento é fundamental para sustentar projetos inovadores em diferentes níveis de maturidade tecnológica (TRL), desde a pesquisa básica até o escalonamento comercial.

Os instrumentos financeiros adotados no Brasil para o estímulo à inovação classificam-

⁴ Indivíduos, grupos ou organizações que impactam ou são impactados pelas decisões, ações e resultados de um projeto ou empresa.

se em duas categorias principais: incentivos financeiros (apoio direto) e incentivos fiscais (apoio indireto). O apoio indireto consubstancia-se na redução da carga tributária, com destaque para a Lei do Bem, a Lei de Informática, desonerações de PIS/Cofins e o Programa Mobilidade Verde e Inovação (MOVER). Por outro lado, o apoio direto viabiliza-se mediante financiamentos reembolsáveis e não reembolsáveis, investimentos obrigatórios e, especificamente, pela subvenção econômica, mecanismo essencial para o compartilhamento de riscos em projetos de alto impacto (Garcia *et al.*, 2017).

Em que pese a diversidade de instrumentos supracitados, a eficácia do Sistema Nacional de Inovação brasileiro reside na capacidade de as organizações acessarem recursos que compartilhem, de forma efetiva, o risco financeiro intrínseco à fronteira tecnológica. Dentre as modalidades de incentivo direto, destaca-se a subvenção econômica, um mecanismo estratégico desenhado para aportar recursos públicos não reembolsáveis em atividades de PD&I nas empresas.

No entanto, a complexidade inerente à operacionalização dessa modalidade impõe desafios singulares, que exigem uma análise aprofundada sobre sua natureza jurídica e seu impacto como catalisador do desenvolvimento industrial.

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

2.2 SUBVENÇÃO ECONÔMICA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA PÚBLICA PARA O FOMENTO À INOVAÇÃO

As Subvenções Econômicas, modalidade de fomento à inovação enquadrada no âmbito dos incentivos financeiros públicos, caracterizam-se pela aplicação direta de recursos nas empresas para a execução de projetos de inovação considerados estratégicos para o desenvolvimento nacional, promovendo o compartilhamento de custos e riscos inerentes ao processo inovador (Brasil, 2024; FINEP, 2010).

Trata-se de um instrumento de política pública que busca corrigir falhas de mercado associadas à incerteza tecnológica, às externalidades do conhecimento e às assimetrias de informação, que tendem a reduzir o volume de investimentos privados em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Nesse sentido, a subvenção econômica tem como

objetivo ampliar as atividades inovativas, elevar a densidade tecnológica do tecido produtivo e fortalecer a competitividade das empresas e da economia nacional.

Sua institucionalização ocorreu a partir da aprovação e regulamentação da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação), regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, e da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Lei do Bem), regulamentada pelo Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006 (FINEP, 2010).

Os recursos de subvenção econômica são disponibilizados por meio de chamadas públicas, divulgadas nos sítios eletrônicos oficiais dos agentes de fomento. Tais recursos possuem natureza não reembolsável, isto é, não há obrigação de devolução dos valores recebidos, desde que as condições estabelecidas no edital e no contrato sejam integralmente cumpridas (Garcia *et al.*, 2017). Diferentemente de outras modalidades de apoio, a subvenção econômica exige, obrigatoriamente, a apresentação de contrapartida financeira por parte da empresa beneficiária.

O percentual de contrapartida varia conforme o porte e a Receita Operacional Bruta (ROB) da organização, sendo os percentuais mínimos explicitados nos respectivos editais (FINEP, 2010). Essa exigência visa assegurar o comprometimento da empresa com o projeto e reforçar o caráter de compartilhamento de riscos entre o setor público e o setor privado.

6

As chamadas públicas apresentam a ação proposta, delimitam o público-alvo, informam os recursos financeiros disponíveis e os valores de contrapartida exigidos, detalham as características das propostas, os critérios de avaliação e seleção, bem como estabelecem os prazos de execução, contratação e prestação de contas (FINEP, 2010).

Em diversas chamadas de subvenção econômica, há a exigência de desenvolvimento de projetos em regime de parceria, fomentando a articulação entre diferentes atores do ecossistema de inovação, tais como universidades, Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), empresas e startups (ABGi, 2024). Essa diretriz fortalece os arranjos colaborativos, estimula a circulação de conhecimento e contribui para a consolidação de sistemas regionais e nacionais de inovação, ampliando as probabilidades de êxito técnico e mercadológico dos projetos apoiados.

Quanto à aplicação dos recursos, os editais especificam as despesas elegíveis, que podem abranger gastos operacionais diretamente relacionados às atividades de inovação, como pagamento de pessoal técnico e pesquisadores, aquisição de matérias-primas e insumos, contratação de serviços especializados, realização de testes e certificações, registro de

propriedade intelectual, além de despesas com manutenção e adaptação de bens imóveis destinados exclusivamente às atividades inovativas (FINEP, 2010). A delimitação das despesas elegíveis busca garantir a aderência dos investimentos aos objetivos do projeto e a adequada utilização dos recursos públicos.

De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) constitui o principal agente executor do Programa de Subvenção Econômica para a Inovação no Brasil, sendo seus recursos majoritariamente provenientes do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) (Brasil, 2024).

A instituição adota um processo estruturado e multifásico de avaliação, com análise técnica, econômica e de mérito inovador, visando assegurar que os recursos públicos sejam direcionados a projetos com elevado potencial de impacto tecnológico, econômico e social. O processo avaliativo é pautado por critérios de aderência às estratégias nacionais de desenvolvimento, viabilidade técnica, capacidade de execução e potencial de inserção competitiva no mercado.

No contexto recente da política industrial brasileira, destaca-se o Programa FINEP Mais Inovação, iniciativa voltada ao apoio de Planos Estratégicos de Inovação (PEIs) alinhados às missões e eixos estruturantes definidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) (FINEP, 2024a) e às diretrizes da Nova Política Industrial. O programa busca articular instrumentos financeiros e não financeiros com foco em missões estratégicas, promovendo a transformação estrutural do sistema produtivo nacional.

Em 22 de janeiro de 2024, foram lançadas onze chamadas públicas no âmbito do programa. Destas, dez são destinadas a empresas na modalidade de subvenção econômica, enquanto uma é voltada a ICTs do setor da saúde, na modalidade de recursos não reembolsáveis. As chamadas operam em fluxo contínuo, não havendo prazo final previamente definido para submissão de propostas, permanecendo abertas até a integral utilização do orçamento disponível. O montante total das chamadas corresponde a R\$ 2,18 bilhões, com recursos provenientes da FINEP e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A contrapartida financeira permanece obrigatória, variando conforme o porte e a ROB da empresa beneficiária (FINEP, 2024b).

De acordo com a FINEP (2024b), os setores contemplados e os respectivos valores disponibilizados nas dez chamadas de subvenção econômica do Programa FINEP Mais

Inovação evidenciam a priorização de áreas consideradas estratégicas para a soberania tecnológica, a transição energética, a saúde, a transformação digital e a reindustrialização do país, em consonância com as diretrizes da política industrial vigente.

O Quadro 1 evidencia a chamadas de subvenção econômica do Programa FINEP Mais Inovação, com os seus setores e os valores disponíveis:

Quadro 1 - Chamadas de subvenção econômica do Programa FINEP Mais Inovação, com os seus setores e os valores disponíveis.

Setores	Chamada Pública	Valor disponível
Agricultura	FINEP Mais Inovação - Cadeias Agroindustriais Sustentáveis	R\$ 280 milhões
Saúde	FINEP Mais Inovação Saúde - Empresas	R\$ 250 milhões
Mobilidade	FINEP Mais Inovação - Mobilidade Urbana	R\$ 150 milhões
Aeronáutica	FINEP Mais Inovação - Aviação Sustentável	R\$ 120 milhões
Saneamento e Resíduos; Moradia	FINEP Mais Inovação - Resíduos - Saneamento - Moradia	R\$ 80 milhões
Semicondutores	FINEP Mais Inovação - Semicondutores	R\$ 100 milhões
Tecnologias Digitais	FINEP Mais Inovação - Tecnologias Digitais	R\$ 170 milhões
Energia	FINEP Mais Inovação - Energia Renováveis	R\$ 250 milhões
Bioeconomia	FINEP Mais Inovação - Bioeconomia	R\$ 250 milhões
Defesa	FINEP Mais Inovação - Soberania e Defesa	R\$ 280 milhões

Fonte: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP, 2024b).

À luz da distribuição setorial e do volume expressivo de recursos apresentados no Quadro 1, evidencia-se que o acesso às chamadas de subvenção econômica envolve elevado grau de complexidade técnica, normativa e documental, especialmente na etapa de habilitação das propostas. Nesse cenário, emerge como questão relevante a possibilidade de utilização da IAG como ferramenta de apoio à conformidade regulatória.

Especificamente, indaga-se em que medida a estruturação de um *prompt* orientado e metodologicamente fundamentado, baseado em IAG, pode otimizar a interpretação dos requisitos editalícios, reduzir inconsistências documentais e aumentar a assertividade de empresas brasileiras na fase de habilitação.

Considerando o caráter competitivo e criterioso do processo avaliativo, investigar o potencial da IAG como instrumento de suporte técnico na organização, checagem e alinhamento das informações submetidas pode contribuir tanto para a eficiência do uso dos recursos públicos quanto para a ampliação do acesso qualificado das empresas aos instrumentos de fomento à inovação.

2.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO E FOMENTO

A emergência da Inteligência Artificial (IA) como tecnologia de propósito geral reposiciona o debate sobre as políticas públicas de inovação, especialmente em economias em desenvolvimento. No Brasil, a institucionalização desta agenda ocorre formalmente com a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), que a reconhece como vetor estratégico para o desenvolvimento econômico e social (MCTI, 2021). Embora a EBIA atue como o norteador macro (MCTI, 2021), a dinâmica real da inovação é aferida pelo crescimento da produção científica e do registro de patentes. Conforme analisam Matuchewski *et al.* (2023), a pesquisa em IA no Brasil demonstra um crescimento robusto, mas ainda enfrenta o desafio de converter o conhecimento acadêmico em inovações industriais concretas. Para os autores, a geração de oportunidades reais de inovação depende da superação do hiato entre a produção científica e sua aplicação prática no setor produtivo (Matuchewski *et al.*, 2023).

9

Sob a ótica econômica, a IA possui natureza transversal com efeitos sistêmicos sobre a produtividade. Kupfer e Hasenclever (2013) argumentam que a dinâmica da inovação está intrinsecamente associada à capacidade das firmas de internalizar conhecimento e desenvolver competências tecnológicas cumulativas. Nesse contexto, a IAG transcende a função de ferramenta operacional para tornar-se um ativo estratégico capaz de redefinir rotinas organizacionais e reduzir custos de transação. Afinal, a eficácia do fomento estatal não depende exclusivamente do aporte de recursos; exige que as empresas possuam capacidade absorptiva para converter tais insumos em resultados. A IAG auxilia precisamente no incremento dessa capacidade, simplificando as dimensões técnica e burocrática para as organizações.

No campo específico do fomento, o cenário brasileiro é marcado por um elevado "custo de conformidade". Segundo Matuchewski *et al.* (2023), a aplicação de IA nas interfaces do setor público pode elevar a eficiência administrativa e a qualidade regulatória, auxiliando na interpretação de editais e na verificação de conformidade normativa. Essa perspectiva converge com o debate sobre a modernização do Estado e a transformação digital. Cavalcante e Camões

(2022), ao analisarem a trajetória da inovação no setor público nacional, sustentam que a superação de modelos burocráticos rígidos depende da incorporação de tecnologias que promovam agilidade e experimentação.

Dessa forma, a introdução de ferramentas de IAG para conformidade normativa em editais funciona como um mecanismo de inovação institucional, reduzindo o peso da burocracia e ampliando a efetividade das políticas de inovação. Tal avanço mitiga a "barreira à entrada" identificada por Holanda *et al.* (2015), onde a complexidade processual frequentemente inviabiliza a participação de agentes com elevado potencial disruptivo, mas baixa maturidade administrativa.

Nesse cenário de exclusão administrativa, a IAG e o uso de *prompts* estruturados ganham relevância ao automatizar a revisão de elegibilidade e a interpretação de critérios técnicos. Essa tecnologia atua na mitigação de assimetrias informacionais, permitindo que Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) superem gargalos burocráticos e acessem recursos de subvenção de forma assertiva. Como reiteram Cavalcante e Camões (2022), a incorporação de tecnologias que simplificam processos é essencial para reduzir o hiato entre a formulação da política e sua execução efetiva, aumentando a capilaridade do fomento. Por fim, a aplicação dessas ferramentas deve observar o debate regulatório atual, como o proposto no Projeto de Lei nº 2.338/2023, garantindo que a automação da habilitação documental ocorra sob os pilares da segurança jurídica e da transparência (BRASIL, 2023).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois objetiva desenvolver e validar uma solução prática voltada ao apoio de empresas brasileiras na etapa de habilitação em editais de subvenção econômica do Programa FINEP Mais Inovação (Gil, 2008).

Dessa forma, trata-se de um estudo exploratório-descritivo. Exploratório por investigar a aplicação de IAG, por meio de *Large Language Models* (LLMs), na validação de critérios normativos de editais públicos, temática ainda incipiente na literatura nacional (Gil, 2008). Descritivo por analisar os critérios formais de elegibilidade estabelecidos nos editais e examinar os resultados parciais das chamadas públicas selecionadas.

A abordagem metodológica adotada é qualitativa. A dimensão qualitativa está presente na análise documental dos editais e na estruturação do *prompt* com base nos critérios normativos (Gil, 2008). Sob tais características, destaca-se que a pesquisa foi conduzida em três etapas principais: A primeira, análise documental, pois realizou-se pesquisa documental a partir da

análise de dez chamadas públicas de subvenção econômica vinculadas ao Programa FINEP Mais Inovação Brasil, promovidas pelo MCTI e pela FINEP. Foram examinados os critérios de elegibilidade e, especificamente, a cláusula “Avaliação das Propostas”, com ênfase na Etapa 1 – **Habilitação**.

Além disso, foram coletados os resultados parciais mais recentes disponíveis até setembro de 2024, diretamente no portal institucional da FINEP. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e classificados nas seguintes categorias: a) Aprovado; b) Inabilitado; c) Indeferido no Mérito; e) Em Análise. Essa etapa permitiu identificar a fase com maior índice de desclassificação e fundamentar o direcionamento do artefato desenvolvido.

Já a segunda etapa preocupou-se no desenvolvimento do artefato (*prompt* estruturado), com base nos critérios normativos extraídos dos editais, foi desenvolvido um *prompt* estruturado, concebido para ser utilizado em chatbots baseados em LLMs.

O *prompt* foi estruturado para produzir respostas padronizadas (“Atende”, “Não atende” ou “Não foi possível verificar”), acompanhadas de justificativa fundamentada nos dados fornecidos. Além disso, o *prompt* foi projetado para verificar a nacionalidade e sede da empresa, confirmar a presença de documentos obrigatórios (Estatuto/Contrato Social, Balanço Patrimonial e DRE); e analisar a capacidade financeira com base em indicadores contábeis e limites percentuais estabelecidos nos editais. O Quadro 2 evidencia o *prompt* criado.

11

Por fim, a terceira e última etapa metodológica consistiu em validar o artefato. Após o desenvolvimento do *prompt* estruturado, procedeu-se à sua avaliação técnica com o objetivo de verificar sua consistência lógica, aplicabilidade prática e aderência aos critérios normativos estabelecidos nos editais de subvenção econômica analisados.

Quadro 2 - *Prompt* criado para IAG verificar normativos estabelecidos nos editais de subvenção econômica analisados.

“Instruções: Com base nos documentos da empresa anexados (Estatuto Social, Balanço Patrimonial e DRE), e considerando o VALOR DE CONTRAPARTIDA DO PROJETO informado, realize uma análise técnica dos documentos com base nos critérios abaixo e retorne com uma resposta objetiva e justificada sobre cada item listado abaixo:

Dado obrigatório de entrada:

Valor da contrapartida financeira proposta (em reais): R\$ _____

1. Verificação da nacionalidade e sede da empresa

A empresa é brasileira?

A sede está localizada em território nacional?

2. Presença dos documentos obrigatórios

O Estatuto Social (ou Contrato Social) está presente?

O Balanço Patrimonial está presente?

A DRE (Demonstração do Resultado do Exercício) está presente?

3. Análise da capacidade financeira da empresa

3.1 Com base no conteúdo do Balanço Patrimonial e da DRE, analisar:

O Patrimônio Líquido é positivo?

Caso o Resultado Operacional seja negativo:

O Endividamento Oneroso é inferior ou igual a 30% do Ativo Total?

O valor da Contrapartida é inferior ou igual a 50% do Ativo Total?

Caso o Resultado Operacional seja positivo:

A Contrapartida é inferior ou igual a 20% do Resultado Operacional?

Se exceder 20%, então:

O Endividamento Oneroso deve ser $\leq 30\%$ do Ativo Total

A Contrapartida deve ser $\leq 50\%$ do Ativo Total

Formato da resposta esperado: Para cada item acima, indique "Atende", "Não atende" ou "Não foi possível verificar", e justifique com os valores ou ausência dos dados correspondentes."

Fonte: Elaboração dos autores (2026).

A finalidade dessa etapa foi examinar a clareza das instruções do *prompt*, a adequação dos parâmetros de análise financeira e documental e sua capacidade de reproduzir, de forma sistematizada, os critérios formais exigidos na Etapa 1 – Habilitação.

A análise ocorreu em ambiente simulado de IAG, mediante a utilização de documentos empresariais previamente estruturados para fins de teste, preservando-se quaisquer informações sensíveis. O foco concentrou-se na verificação da coerência das respostas geradas pelo modelo, na objetividade do formato de saída ("Atende", "Não atende" ou "Não foi possível verificar") e na fundamentação apresentada com base nos dados inseridos.

As observações decorrentes dessa apreciação técnica foram utilizadas para ajustes pontuais no refinamento das instruções do *prompt*, especialmente quanto à explicitação dos critérios percentuais de endividamento e limites de contrapartida, bem como na padronização da justificativa das respostas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi elaborada uma tabela (Tabela 1) a partir da análise dos resultados parciais mais recentes dos editais, considerando os dez editais destinados às empresas do Programa FINEP Mais Inovação Brasil. Observou-se que, das dez chamadas, oito apresentaram mais de 30% de projetos desclassificados na Etapa 1: Habilitação. Os maiores percentuais foram identificados nas chamadas Mobilidade Urbana e Bioeconomia, com 50% e 55,93%, respectivamente. Outras três linhas temáticas também apresentaram índices próximos de 50%: Aviação Sustentável, Saúde/Empresa e Resíduos - Saneamento - Moradia.

Além disso, verificou-se que muitos projetos ainda não possuíam resultado definitivo e estavam classificados na categoria “Em Análise”, provavelmente em razão da alta demanda de avaliação das propostas de projetos submetidos.

Tabela 1 - Resultados parciais, até setembro de 2024, da seleção pública das chamadas de subvenção econômica do Programa FINEP Mais Inovação.

Setores	Aprovado s (%)	Inabilitado s (%)	Indeferidos no Mérito (%)	Em Análise (%)	Total de projetos enviados
Tecnologias Digitais	2,55	34,39	7,64	55,41	157
Bioeconomia	3,39	55,93	10,17	30,51	59
Cadeias Agroindustriais Sustentáveis	1,29	44,40	2,59	51,72	232
Aviação Sustentável	9,30	48,84	0,00	41,86	43
Energias Renováveis	3,41	19,32	4,55	72,73	88
Saúde/Empresa	3,29	47,37	6,58	43,42	152
Soberania Nacional	25,00	37,50	00,00	37,50	8
Mobilidade Urbana	1,09	50,00	10,87	38,04	92
Resíduos - Saneamento - Moradia	3,09	48,45	9,28	39,18	97
Semicondutores	15,38	15,38	1,38	53,85	13

Fonte: Elaboração dos autores (2026).

Foi perceptível o sucesso do Programa FINEP Mais Inovação Brasil, que registrou quase mil projetos submetidos até a conclusão deste estudo, em setembro de 2024, reforçando o papel da FINEP como principal agente do Programa de Subvenção Econômica para a Inovação no Brasil (Brasil, 2024). Além disso, os setores das chamadas indicam um alinhamento estratégico com as missões da Nova Política Industrial evidenciando o esforço de direcionamento das iniciativas para prioridades nacionais de inovação.

No entanto, foi possível perceber que muitas empresas enfrentam dificuldades ao submeter seus projetos. O número de projetos desclassificados, nas Etapa 1: Habilitação e Etapa 2: Análise de Mérito, foi de 457, representando quase 49% do total submetido. Conforme discutido por Holanda *et al.* (2015), barreiras burocráticas e falhas estruturais internas podem dificultar o acesso ao financiamento, principalmente para as pequenas e médias empresas.

Ao analisar exclusivamente a Etapa 1: Habilitação, os percentuais de empresas desclassificadas em todos os setores também se mostraram preocupantes. Estes altos índices podem estar associados a falhas na validação de documentos obrigatórios, porém é provável que a principal causa esteja relacionada à capacidade financeira da empresa e à adequação da contrapartida exigida nos editais. Holanda *et al.*, (2015) também apontam que dificuldades na oferta de garantias para os financiamentos representam um importante empecilho para a aprovação de projetos por pequenas e médias empresas.

Desta forma, o *prompt* foi desenvolvido para auxiliar as empresas na validação de informações críticas, incluindo a capacidade financeira e a relação com a contrapartida exigida. O seu objetivo foi apoiar o processo de submissão, analisando e revisando os parâmetros e critérios estabelecidos pelos editais, garantindo maior assertividade nos requisitos da Etapa 1: Habilitação.

A apreciação técnica do artefato, realizada pelas autoras deste estudo em ambiente simulado de IAG, indicou percepção favorável quanto à sua aplicabilidade prática no contexto das chamadas públicas do Programa FINEP Mais Inovação Brasil. Observou-se que o *prompt* apresentou desempenho consistente na verificação dos requisitos formais da Etapa 1 – Habilitação, especialmente no que se refere à identificação da nacionalidade e sede da empresa e à confirmação da presença dos documentos obrigatórios. A estrutura de resposta padronizada mostrou-se clara e objetiva, facilitando a interpretação dos resultados e a identificação de eventuais inconformidades documentais ou financeiras. De modo geral, a ferramenta demonstrou potencial para apoiar empresas na revisão preliminar de seus requisitos formais antes da submissão das propostas.

A validação do *prompt*, realizada pelas autoras, embora positiva, revelou oportunidades de aprimoramento, especialmente em relação à análise da capacidade financeira. Em sua configuração atual, o *prompt* não oferece o mesmo nível de confiabilidade na avaliação financeira quando comparado à validação de dados documentais.

Para o aperfeiçoamento do *prompt*, sugere-se, para trabalhos futuros, a inclusão de funcionalidades que permitam uma análise mais robusta. Isso poderia envolver a capacidade de solicitar dados financeiros de forma mais granular (como fluxo de caixa, balanço patrimonial e DRE), bem como realizar cálculos básicos sobre índices de liquidez e endividamento para fornecer uma estimativa mais precisa da capacidade da empresa de arcar com a contrapartida.

5 CONCLUSÃO

O Programa FINEP Mais Inovação tem se mostrado um importante mecanismo de fomento à inovação no Brasil, com destaque para seu alinhamento estratégico às prioridades da Nova Política Industrial. No entanto, o estudo indica que empresas enfrentam dificuldades na submissão de seus projetos, refletido nos altos índices de desclassificação, principalmente nas etapas de habilitação e análise de mérito.

Entre os principais obstáculos estão as barreiras burocráticas, a validação inadequada de documentos e, sobretudo, a capacidade financeira insuficiente em relação à contrapartida obrigatória. Nesse contexto, o desenvolvimento do *prompt* mostrou-se uma iniciativa importante para apoiar as empresas na Etapa 1: Habilitação das chamadas de subvenção econômica do Programa FINEP Mais Inovação, auxiliando na validação de informações críticas, documentos e capacidade financeira, o que contribui para maior assertividade e aumenta as chances de obtenção dos recursos.

Portanto, a implementação de ferramentas de apoio à submissão de projetos, como o *prompt*, aliada à orientação estratégica sobre capacidade financeira e contrapartida, pode reduzir barreiras de acesso ao financiamento, melhorar a eficiência na preparação das propostas, contribuir significativamente para aumentar as chances de aprovação de propostas, e fortalecer o ecossistema de inovação no país.

O *prompt* desenvolvido neste trabalho capitaliza sobre a capacidade da IA de analisar e interpretar informações de forma estruturada. Ao simular uma conversa com um especialista, a ferramenta de IA pode guiar o usuário na validação de requisitos, como a capacidade financeira e a conformidade documental, com base em parâmetros pré-definidos. O objetivo não é apenas fornecer respostas, mas capacitar o proponente a identificar e corrigir falhas antes da submissão formal, aumentando significativamente as chances de sucesso. Assim, a IA atua

como uma catalisadora de eficiência, tornando o acesso a recursos de fomento mais democrático e menos propenso a erros operacionais.

Este estudo abre caminho para futuras pesquisas que possam aprofundar o uso do *prompt* como ferramenta de apoio. Sugere-se que um estudo futuro foque na implementação de um protótipo aprimorado do *prompt*, incorporando as funcionalidades de análise financeira propostas. Seria valioso monitorar a taxa de sucesso das propostas submetidas por empresas que utilizarem a ferramenta em um ambiente real, em comparação com aquelas que não a utilizarem. Outra linha de pesquisa promissora seria a expansão do *prompt* para outras modalidades de fomento, como as oferecidas pelo BNDES ou por agências estaduais, validando seu potencial para fortalecer o ecossistema de inovação em um escopo mais amplo.

REFERÊNCIAS

ABGi Brasil. Afinal, o que é uma Subvenção Econômica? Publicado em 6 de setembro de 2024. Disponível em: <https://abgi-brasil.com/afinal-o-que-e-uma-subvencao-economica/#:~:text=A%20Subven%C3%A7%C3%A3o%20Econ%C3%B4mica%20%C3%A9%20um,de%20recursos%20p%C3%BAblicos%20n%C3%A3o%20reembols%C3%A1veis>. Acesso em 24 de out. 2024.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Subvenção Econômica para Inovação. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/fndct/paginas/subvencao-economica-para-inovacao>. Acesso em 24 de out. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA). Portaria nº 4.617/2021. Brasília: MCTI, 2021. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_4617_de_06042021.html. Acesso em: 22 de fev. 2026.

BRASIL. Congresso Nacional. Projeto de Lei nº 2.338, de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília: Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 22 de fev. 2026.

CAVALCANTE, P.; CAMÕES, T. K. Inovação no setor público: avanços e caminhos a seguir no Brasil. In: PIMENTA, C. C.; MOREIRA, T. (orgs.). Inovação no setor público no Brasil: avanços, limites e desafios. Brasília: IPEA, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/items/65e3dc15-0363-4a51-8e9e-12017dc69fo2>. Acesso em: 22 de fev. 2026.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Editora Atlas S.A., 2008.

FILGUEIRAS, Vitor Silva. Uso de Chatbots Baseados em Inteligência Artificial no marketing digital e Seu Impacto na Experiência do Cliente: Uma Revisão Integrativa da Literatura. Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2024.

Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/262168>. Acesso em: 20 de set. 2025.

FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. Manual de Programa Subvenção Econômica à Inovação Nacional. 2010.

FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. FINEP Mais Inovação. 2024a. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/programas-e-linhas/finep-mais-inovacao>. Acesso em 24 de out. 2024.

FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. Com a presença de Lula, são lançados 11 editais de Subvenção Econômica do FINEP Mais Inovação, com valor total de R\$ 2,18 bilhões. Publicado em 19 Janeiro 2024. 2024b.

GARCIA, Christimara et al. Fomento à inovação: da ideia ao recurso. 1.ed. – São Paulo: Editora Pillares, 2017.

HOLANDA, Fabiana Carneiro Silva de; MOURA, Ticiane Grecco Zanon; MAHL, Alzir Antonio. Fomento às inovações nas micro e pequenas empresas - avaliação das empresas baianas sobre editais de subvenção econômica. NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia, vol. 5, núm. 1, enero-marzo, 2015, pp. 36-50 Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial Santa Catarina, Brasil.

LEMONS, Fernando et al. Utilização de IA para atividades de 'compliance' registra avanço em empresas no Brasil. Estadão, 2024. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/governanca/inteligencia-artificial-compliance-empresas-avanco-brasil-estudo/>. Acesso em: 20 de set. 2025.

17

HOLANDA, M. C. et al. Obstáculos à inovação em micro e pequenas empresas. Revista de Administração e Inovação, 2015.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (orgs.). Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MATUCHEWSKI, B. M. et al. A evolução da pesquisa em inteligência artificial no Brasil: crescimento científico e oportunidades de inovação. Parcerias Estratégicas, Brasília, v. 28, n. 57, p. 113-134, jul./dez. 2023. Disponível em: https://seer.cgee.org.br/parcerias_estrategicas/article/view/1038/879. Acesso em: 22 fev. 2026.

MAYRINK, Raquel de Assis; CAVALCANTE, Pedro Luiz Costa. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Brasil: Trajetória recente e desafios. Revista de Gestão, Economia e Negócios. Vol. III, nº I, p.51-74. 2022.

MAZZUCATO, Mariana. O Estado Empreendedor: Desmascarando o mito do setor público vs. privado. São Paulo: Portfolio Penguin, 2016.

WEISZ, Joel. Mecanismos de apoio à inovação tecnológica / Joel Weisz. – 3. ed.– Brasília: SENAI/DN, 2006.