

Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq: uma análise da Chamada n. 04/2023

Productivity Scholarship in Technological Development and Innovative Extension by CNPq: an analysis of call n. 04/2023

Rafael Leite P. de Andrade¹

¹Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasília, DF, Brasil

Resumo

O artigo traz uma análise da Chamada CNPq n. 04/2023, cujo objetivo foi conceder bolsas do CNPq na modalidade Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT). Além do próprio texto da chamada, foram analisados diversos parâmetros relacionados aos proponentes e aos contemplados. Identificou-se a ausência da obrigatoriedade da busca de anterioridade no modelo de proposta e a indicação de critérios que permitiam que o Comitê de Assessoramento pudesse adotar um viés “acadêmico” em suas avaliações. Foram aprovadas 294 propostas, 18,6% da demanda. Apenas 2% dos proponentes eram vinculados a empresas privadas e nenhum foi contemplado. Tecnologias de Produção Industrial e de Serviços foi a área temática com o maior número de propostas aprovadas, 46, enquanto a área de Biotecnologia teve apenas 14 propostas aprovadas. Em relação às instituições participantes, pode-se afirmar que a distribuição das bolsas ocorreu de forma bastante homogênea, considerando que 41% das instituições tiveram pelo menos um pesquisador contemplado.

Palavras-chave: Bolsas de produtividade; Fomento ao desenvolvimento tecnológico; Políticas públicas de CT&I; CNPq.

Abstract

The article presents an analysis of the CNPq Call n. 04/2023, aimed at granting CNPq scholarships in the Productivity in Technological Development and Innovative Extension (DT) modality. In addition to the Call text itself, various parameters related to applicants and awardees were examined. It was identified that there was no requirement for prior art search in the proposal model, and there were criteria allowing the Advisory Committee to adopt an “academic” bias in their evaluations. A total of 294 proposals were approved, representing 18.6% of the demand. Only 2% of the applicants were affiliated with private companies, none of which were awarded. Industrial Production Technologies and Services were the thematic area with the highest number of approved proposals, totalling 46, while Biotechnology had only 14 approved. Regarding participating institutions, it can be affirmed that the distribution of scholarships among institutions was fairly homogeneous, considering that 41% of the institutions had at least one researcher awarded.

Keywords: Scholarships; Support for technological development; Public policies for S&T; CNPq.

Área Tecnológica: Políticas Públicas de CT&I.



1 Introdução

Algumas chamadas públicas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) recebem cerca de 25 mil propostas, como no caso da Chamada Universal. Os dados coletados por essas chamadas e o processo de análise das propostas possuem um grande potencial para geração de informações relevantes para todo o sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Entretanto, via de regra, o CNPq apresenta como resultado uma singela lista contendo os nomes dos pesquisadores contemplados. Para o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2004), ser transparente significa mais do que o simples ato de divulgar as informações. O gestor público deve estar impelido pelo desejo de tornar-se compreendido pelo cidadão, trazendo informações úteis e valorosas para a sociedade. Segundo Cruz (2010), entende-se que a *accountability* governamental, que pode ser entendida com responsabilidade governamental, se materializa a partir da divulgação de informações claras e oportunas acerca do resultado da atuação da gestão pública, bem como suas implicações para com a sociedade. Essa divulgação deve abranger informações quantitativas e qualitativas, disponibilizadas de forma acessível a todos os atores sociais, em meios de comunicação eficazes, com destaque para a internet.

Em todo o mundo, as bolsas de pesquisa fornecem um relevante suporte financeiro aos pesquisadores, permitindo que estes conduzam experimentos, analisem dados e divulguem descobertas, contribuindo, assim, para o crescimento do conhecimento científico e para inovação (Jacob; Lefgren, 2011). No Brasil não é diferente, agência federal de fomento à pesquisa, o CNPq, destina todos os anos uma parcela significativa de seu orçamento para o pagamento das mais de 13 modalidades de bolsas que abarcam desde aqueles que estão ensaiando seus primeiros passos na pesquisa no ensino médio, até profissionais sêniores com décadas dedicadas ao avanço da ciência tanto acadêmica (TRL3)¹ como de desenvolvimento tecnológico (a partir do TRL4), fortalecendo a pesquisa em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) ou empresas. As bolsas de pesquisa servem como catalisadoras para a criação e a disseminação do conhecimento, fornecendo recursos e incentivos para que os pesquisadores explorem novas ideias, colaborem com colegas e publiquem suas descobertas. Essas bolsas não apenas apoiam os pesquisadores individuais, mas também promovem uma cultura de inovação e de colaboração dentro da comunidade científica (Heyard; Hottenrott, 2021).

Entre as diversas modalidades de bolsas do CNPq, a mais longeva, e também de maior prestígio, é a Bolsa de Produtividade em Pesquisa, ou mais popularmente conhecida como Bolsa PQ. A implementação da Bolsa PQ teve início em 1976, com os objetivos iniciais de incentivar a produção científica e de contribuir para que o Brasil viesse a alcançar alto grau de maturidade e de consolidação científica. Muitos doutores têm interesse nessa bolsa em função de ela ser o reconhecimento de um *status* acadêmico privilegiado a quem a detém, além de abrir portas para outros financiamentos e papéis de coordenação entre grupos de pesquisas (De Souza Mota *et al.*, 2018).

Com o aumento da maturidade do sistema de ciência e tecnologia brasileiro na década de 1990 e, sobretudo com a promulgação da Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida

¹ TRL significa *Technology Readiness Level* (Nível de Prontidão Tecnológica, em português). É uma escala utilizada para avaliar o estágio de desenvolvimento de uma tecnologia, variando de TRL 1 (conceito inicial) até o TRL 9 (tecnologia comprovada em ambiente operacional). Quanto maior o número do TRL, maior é o nível de maturidade e prontidão da tecnologia para ser implementada em aplicações práticas.

como “Lei de Inovação”, observou-se a ampliação de uma “categoria” de pesquisadores cujas atividades não se encaixavam adequadamente nos critérios utilizados para a distribuição das bolsas PQ. A fim de contemplar esses pesquisadores que se dedicam a desenvolver projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologia, visando inovação, foi criada, em 2005, a Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora, por meio da Instrução de Serviço (IS) n. 013/2005 (CNPq, 2005). De acordo com o texto da IS citada, o objetivo da bolsa seria o de “[...] incentivar a execução de projetos de desenvolvimento tecnológico ou de pesquisa básica ou aplicada; assim como atividades de extensão inovadoras e de transferência de tecnologia” (CNPq, 2005, p. 1). A Resolução Normativa CNPq n. 028/2015, em seu Anexo II, estabelece os critérios específicos para a modalidade (CNPq, 2015). Recentemente, a Resolução Normativa citada foi alterada pela Resolução CNPq n. 12, de 9 de agosto de 2024, que alterou, entre outros itens, o tempo mínimo de doutorado para se candidatar a bolsa e reduziu os níveis de 5 para 3 (CNPq, 2024b).

Para se candidatar à Bolsa DT, o pesquisador precisa encaminhar um projeto de pesquisa para o CNPq e ter no mínimo dois anos de doutorado por ocasião da implementação da bolsa ou pelo menos cinco anos de experiência em atividades de desenvolvimento tecnológico e em atividades de extensão inovadora e de transferência de tecnologia.

Atualmente, as bolsas DT são divididas em três níveis (A, B ou C) que são estabelecidos com base comparativa entre seus pares, privilegiando a qualidade e o conjunto da obra dos pesquisadores com base em critérios revistos a cada três anos pelo Comitê de Assessoramento (CA-DT). A classificação, o enquadramento e a progressão do bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora, por nível, bem como as recomendações de rebaixamento de nível e/ou exclusão do sistema são atribuições do Comitê de Assessoramento, cujo resultado das análises é submetido à Diretoria do CNPq.

Os benefícios para os pesquisadores detentores das Bolsas DT são basicamente as mensalidades e um adicional de bancada, cujos valores variam de acordo com o nível da bolsa, conforme mostra a Tabela 1. Os recursos do Adicional de Bancada deverão ser aplicados, exclusivamente, em despesas de capital (inclusive equipamentos) ou custeio (inclusive passagens e diárias) relacionadas ao projeto de pesquisa ou dele decorrentes.

Tabela 1 – Valores e duração das bolsas DT concedidas a partir de 2 de janeiro de 2025

NÍVEL	VALOR (R\$)	ADICIONAL DE BANCADA (R\$)	DURAÇÃO (MESES)
A	1.500,00	1.560,00	60
B	1.300,00	1.320,00	48
C	1.100,00	1.000,00	36

Fonte: CNPq (2024c)

De acordo com o Anexo IV da Resolução Normativa n. 028/2015 do CNPq (2015), os critérios para concessão das bolsas, independentemente dos estabelecidos pelo Comitê Avaliador, deverão contemplar os itens apresentados a seguir em ordem de prioridade:

- a) Produção Tecnológica: i) Patentes depositadas; ii) Desenvolvimento de produtos ou processos não patenteados; iii) Publicações de natureza tecnológica, como: artigos em periódicos, livros manuais e folhetos técnicos; e iv) *Software*.
- b) Transferência de Tecnologia para o Setor Produtivo ou para o Setor Público: i) Organização de empresas de base tecnológica; ii) Organização ou gestão de incubadoras de empresas de base tecnológica; iii) Prestação de serviços tecnológicos; iv) Assessoria de natureza técnica; e v) Iniciativas empresariais: participação na organização e gestão de projetos de desenvolvimento tecnológico, especialmente em parcerias com empresas.
- c) Formação de Recursos Humanos e outras Atividades: i) Organização de programa de formação tecnológica (residência, estágio, especialização); ii) Orientação de alunos e bolsistas para formação tecnológica; e iii) Organização ou participação em eventos de natureza tecnológica.

Nesse contexto, este artigo se propõe a analisar a Chamada CNPq n. 04/2023 (CNPq, 2023a), examinando sua relevância, impacto e alcance. Serão discutidos os critérios de seleção, os objetivos estabelecidos e os resultados alcançados, com o intuito de oferecer *insights* que possam contribuir para aprimorar futuras chamadas e políticas de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento no Brasil.

De acordo com sua redação, a Chamada n. 04/2023 tem como propósito não apenas valorizar os pesquisadores engajados em atividades de desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora, mas também promover uma prática regular e adequada de publicação científica dos resultados desses trabalhos. Além disso, prioriza a seleção de projetos de pesquisa que concentrem seus esforços no avanço do desenvolvimento científico-tecnológico, destacando-se como uma ferramenta essencial para impulsionar a inovação e o progresso em diferentes áreas do conhecimento. Foram considerados, sem ordem de prioridade, os seguintes critérios para distribuição das bolsas DT: i) Produção tecnológica e de inovação; ii) Transferência de tecnologia para o setor privado ou para o setor público; iii) Participação em projeto de natureza tecnológica ou de inovação; iv) Formação de recursos humanos e atividades correlatas; v) Projeto com foco no desenvolvimento científico-tecnológico.

Sobre o perfil do pesquisador, de acordo com a Chamada n. 04/2023 (CNPq, 2023a, p. 16):

[...] o CA-DT exige que o pesquisador tenha uma clara participação em atividades de desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora, associadas a uma prática regular e adequada de publicação científica dos resultados de seus trabalhos. São consideradas tanto a regularidade na produção quanto sua qualidade, observando o nível científico e tecnológico dos resultados e os meios empregados para sua divulgação. Além disto, é necessário que atue em áreas temáticas de desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora coerentes com sua produção, verificadas na apresentação de um projeto bem elaborado, especialmente nos aspectos da fundamentação teórica, metodológica, cronograma e indicadores de produção.

Os pesquisadores deveriam classificar sua proposta em uma das áreas temáticas de desenvolvimento tecnológico e de extensão inovadora, denominadas áreas tecnológicas, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Áreas tecnológicas definidas na Chamada n. 04/2023

Áreas Tecnológicas	Objeto das Propostas
Tecnologias Médicas e da Saúde	Buscar o avanço tecnológico no fortalecimento e na promoção da saúde, na prevenção e no tratamento de doenças e/ou na reabilitação física das pessoas, englobando temas como Medicamentos; Dispositivos médicos; Procedimentos; Sistemas organizacionais e de suporte dentro dos quais os cuidados à saúde são oferecidos; Triagem diagnóstica; entre outros. Almeja-se que os avanços tecnológicos possam diminuir a dependência externa de produtos e tecnologias.
Tecnologias Agrárias	Propor avanços tecnológicos e soluções inovadoras com potencial de adoção por cadeias produtivas e agroindústrias, visando reduzir a dependência externa, fomentar o empreendedorismo inovador, aumentar a competitividade e promover a liderança do setor Agropecuário brasileiro, de forma produtiva e sustentável, em acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).
Biotecnologia	Desenvolver produtos de base biotecnológica, preferencialmente com registro de propriedade intelectual, com vistas a aumentar a competitividade industrial do setor e diminuir a dependência externa nas diversas áreas da biotecnologia, considerando os desafios e oportunidades inerentes ao País.
Meio Ambiente e Sustentabilidade	Promover a melhoria da qualidade ambiental, da conservação e preservação da biodiversidade e do uso sustentável de recursos naturais por meio do desenvolvimento de tecnologias e processos inovadores e integrados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU)..
Tecnologias Sociais e Educacionais	Melhorar a qualidade de vida no meio urbano, por meio do desenvolvimento de tecnologias digitais e analógicas, que envolvam o desenvolvimento de produtos e processos que impactem a educação e promovam o bem-estar socioeconômico e cultural de nossa sociedade, dialogando com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável orientados pela ONU sintonizados com a Agenda 2030 no Brasil. As propostas podem englobar temas como plataformas digitais educacionais; ambientes virtuais de aprendizagem; aprendizagem móvel; robótica educacional; laboratórios virtuais remotos; jogos analógicos, jogos digitais, aprendizagem baseada em jogos digitais, inteligência artificial e educação, tecnologias assistivas; Lei Geral de Proteção de Dados e educação, Learning Analytics, metaverso, entretenimento e educação, ferramentas para planejamento e gestão urbana integrada; tecnologias aplicadas à segurança pública; dentre outros. O projeto precisa se caracterizar como tecnologias sociais e educacionais, desse modo, vai além de práticas extensionistas.
Tecnologias Digitais	Promover o aumento da competitividade do setor nacional de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e sua cadeia produtiva, por meio da proposição de tecnologias digitais (software e/ou hardware) inovadoras.
Tecnologias de Materiais	Agregar valor e competitividade na utilização dos recursos naturais e da biodiversidade brasileira visando a solução de desafios tecnológicos e a redução da dependência externa e de problemas estruturais da economia nacional, englobando temas como Materiais avançados; Nanotecnologia; Materiais poliméricos; Biomateriais; Fotônica; Extração, Processamento e Aplicação de Minerais; Minerais Estratégicos; e, Química, Física, Geociências e Agricultura.
Tecnologias de Produção Industrial e de Serviços	Desenvolver soluções tecnológicas inovadoras para as indústrias brasileiras e serviços associados, fortalecendo a competitividade nacional e internacional. Busca-se cobrir os principais setores industriais incluindo indústrias extrativas (CNAE de 5 a 9), indústrias de transformação (CNAE de 10 a 33) e serviços de TI (CNAE 62), envolvendo temas como logística, produção, ciência de dados, indústria 4.0, segurança, economia circular, sustentabilidade, manufatura aditiva, sistemas autônomos, robôs, construção modular, dentre outros.
Energia	Fortalecer a competitividade e aumentar a diversificação da matriz energética, garantindo segurança e eficiência energética, englobando também temas como Planejamento energético; Energias renováveis; Transição para matriz de baixo carbono; Smart Grids; Petróleo e Gás; entre outros.

Fonte: CNPq (2023a)

O valor total previsto para as bolsas DT na chamada foi de R\$13.880.592,00. Tendo em vista a Portaria CNPq n. 1.425, de 1º de setembro de 2023 (CNPq, 2023c), que incluiu o adicional de bancada aos bolsistas DT categoria 2, no valor de R\$ 1.000,00, e ajustou o valor do Adicional de Bancada da categoria/nível 1B para R\$ 1.440,00, foi necessário ampliar o valor da Chamada para R\$ 23.556.480,00. Esse montante foi suficiente para aprovação de 294 (18,6%) das 1.582 propostas submetidas.

2 Metodologia

Essa análise da Chamada CNPq n. 04/2023 (CNPq, 2023a) é uma pesquisa de caráter exploratório e de análise documental; conduzida em várias etapas. Inicialmente, foi realizado um levantamento detalhado das diretrizes, objetivos e critérios de seleção estabelecidos pela Chamada CNPq n. 04/2023. Isso incluiu a revisão de documentos oficiais disponibilizados pelo CNPq, como o edital da chamada, as notas técnicas e as resoluções e normas mais recentes relacionadas às bolsas DT.

Em seguida, realizou-se a coleta de dados relevantes que estavam relacionados à aplicação e à execução da chamada. Isso envolveu a obtenção de uma planilha contendo dados sobre as propostas submetidas e as aprovadas, como: número de projetos submetidos, quantidade de bolsas concedidas, áreas temáticas, instituições envolvidas e sua distribuição geográfica. Os dados foram manipulados de forma a contornar redundâncias e a agrupar instituições designadas com nomenclaturas distintas pelos proponentes. Conduziu-se ainda uma análise comparativa com a Chamada para bolsas PQ do CNPq realizada no mesmo ano, buscando identificar semelhanças, diferenças e lições aprendidas que possam orientar futuras chamadas e políticas de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento.

3 Resultados e Discussão

Foram analisados os seguintes indicadores e aspectos da Chamada n. 04/2023: o texto, os valores previstos, a natureza das instituições de vínculo dos proponentes e dos contemplados, a distribuição entre as áreas temáticas, as instituições com maior número de proponentes e, finalmente, a distribuição regional das propostas.

3.1 Observações a Respeito do Texto da Chamada n. 04/2023

De modo geral, o texto de uma chamada pública do CNPq baseia-se em documentos como: o Termo de Referência desenvolvido para solicitação de recursos a serem alocados nesta ação; o modelo oferecido pela procuradoria jurídica do Órgão e, por fim, as normas relacionadas, neste caso, às bolsas DT.

Em se tratando de uma chamada voltada para a seleção de projetos de natureza tecnológica ou de inovação, nota-se a ausência de um item prevendo a busca de anterioridade em repositórios de propriedade intelectual, tanto no formulário de submissão quanto na Estruturação do Projeto proposto no Anexo I da Chamada. Como é de amplo conhecimento, a busca de anterioridade é uma etapa essencial quando se visa ao desenvolvimento de um novo produto ou processo, sob

pena de se desperdiçar tempo e recursos em projetos cujos potenciais resultados já estão sob a propriedade de outras pessoas ou instituições. O exercício da busca de anterioridade apresenta ainda vários potenciais benefícios, como o contato com tecnologias similares, amadurecimento do pesquisador, e o conseqüente aprimoramento dos projetos.

Ainda no texto da Chamada, chama a atenção o perfil exigido para o pesquisador, citado no como primeiro objetivo da Chamada: “[...] valorizar pesquisadores que possuam clara participação em atividades de desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora, associadas a uma prática regular e adequada de publicação científica dos resultados de seus trabalhos” (CNPq, 2023a, p. 1). É possível que tal perfil, apresentado nesses termos, permita que o Comitê de Assessoramento avalie os currículos dos proponentes com um viés preponderantemente acadêmico, em detrimento de um perfil essencialmente mais voltado para a transferência de tecnologia e o contato com empresas. É preciso salientar que a publicação de artigos científicos, via de regra, não figura entre os objetivos principais de projetos desenvolvidos em parceria com empresas. Ao contrário, a confidencialidade, a proteção e o segredo industrial são a regra nos extramuros das ICTs. Em contraponto, a Chamada n. 09/2023, voltada para concessão de bolsas PQ apresenta como objetivo: “[...] valorizar pesquisadores que possuam produção científica, tecnológica e de inovação de destaque em suas respectivas áreas do conhecimento” (CNPq, 2023b, p. 1). Ou seja, nem mesmo a Chamada específica para bolsas PQ, que, em tese, são destinadas àqueles pesquisadores com perfil preponderantemente “acadêmico”, condiciona de forma tão explícita a concessão da bolsa para a publicação de artigos científicos da forma como se encontra no texto da Chamada para bolsas DT.

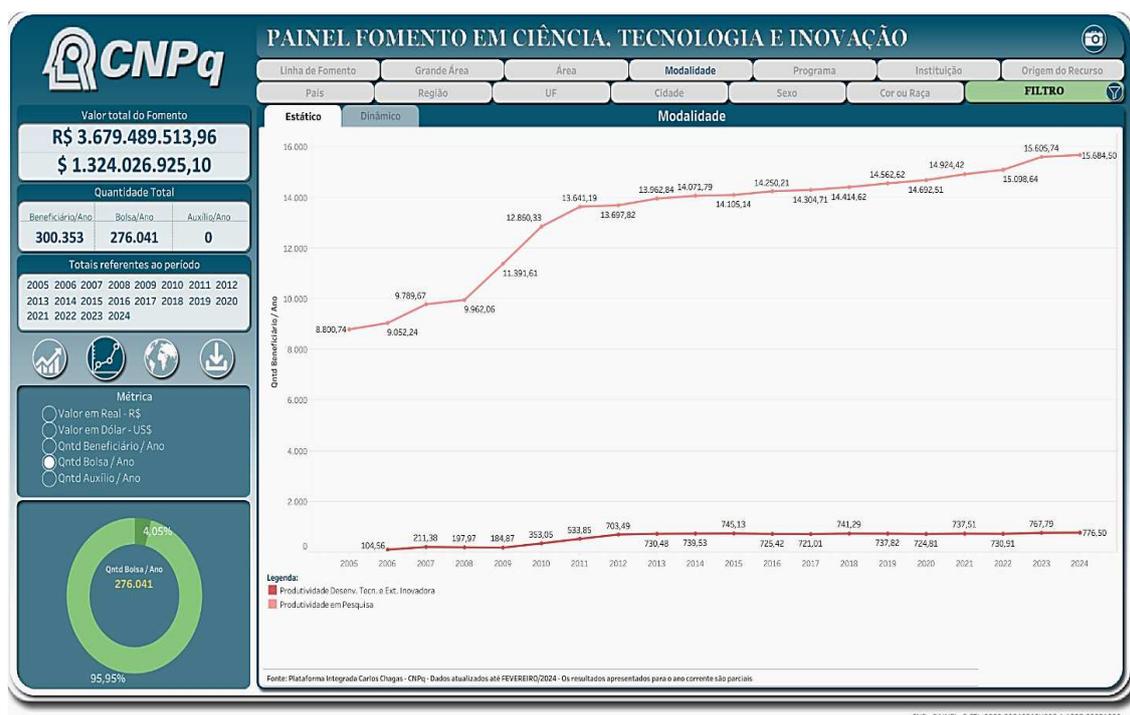
Ainda a título de sugestão para futuras chamadas dessa natureza, entre os critérios de avaliação, poderia figurar a criação de normas técnicas que permitam aprimorar o desempenho das empresas.

3.2 Observações em Relação ao Valor Previsto na Chamada n. 04/2023

Em uma primeira análise, o valor de R\$ 23.556.480,00 destinado para a Chamada n. 04/2023 (CNPq, 2023a) é deveras significativo em termos absolutos. Entretanto, tal percepção se altera ao comparar esse montante com os R\$ 384.798.000,00 efetivamente disponibilizados ao final do processo para a Chamada CNPq n. 09/2023 (CNPQ, 2023b) para Bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) e Bolsas de Produtividade em Pesquisa Sênior, lançada no mesmo ano. Ou seja, o volume de recursos destino às bolsas DT foi de apenas 6,12% daquele aplicado em bolsas PQ. Nesse sentido, seria razoável argumentar que a demanda por bolsas PQ é muito superior à demanda por bolsas DT. Entretanto, a Chamada para bolsas PQ recebeu 12.339 propostas e aprovou a implementação de 4.425 bolsas, atendendo, portanto, a 38,86% da demanda. Já no caso das bolsas DT, foram 1.582 propostas submetidas e 294 aprovadas, ou seja, os recursos previstos permitiram o acolhimento de apenas 18,6% da demanda, menos da metade do percentual de aprovação das bolsas PQ.

Um histórico do volume de bolsas PQ e DT financiadas pelo CNPq nos últimos anos pode ser encontrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Distribuição do número de bolsas DT e PQ ao longo dos anos



Fonte: CNPq (2024c)

É preciso reconhecer que a diferença na distribuição dessas duas modalidades de bolsas já foi bem mais significativa em termos percentuais. Em 2010, por exemplo, enquanto o número de bolsas PQ era de 12.860, as bolsas DT representavam apenas 2,7% desse valor, com 353 bolsas. Já em 2023, essa porcentagem era 4,9%, com 15.605 pesquisadores recebendo bolsas PQ e 767 bolsas DT. Entretanto, nos últimos 10 anos (2013-2023), o número de bolsas DT foi ampliado em 5,1%, enquanto, nesse mesmo período, o número de bolsistas PQ teve um acréscimo de 11,8%. Assim, nota-se que, evolutivamente, há tendência de crescimento, mas a taxa de crescimento ainda está aquém do que o Brasil precisa. O Comitê de Assessoramento da Chamada n. 04/2023 ainda avaliou que mais 361 propostas poderiam ser implementadas por apresentar mérito que as habilitaria, mas que não puderam ser implementadas devido à falta de recursos. Ou seja, 41,42% dos projetos encaminhados foram considerados passíveis de financiamento.

A transferência de tecnologia e a inovação se mostram cada vez mais essenciais para a conquista da soberania de uma nação e estão presentes nos discursos de todos os representantes do poder público em nosso país. Nesse contexto é, no mínimo, um contrassenso restringir ou não ampliar a aplicação de recursos em uma ação que busca valorizar e estimular pesquisadores a desenvolverem projetos que possuam esses objetivos em sua essência.

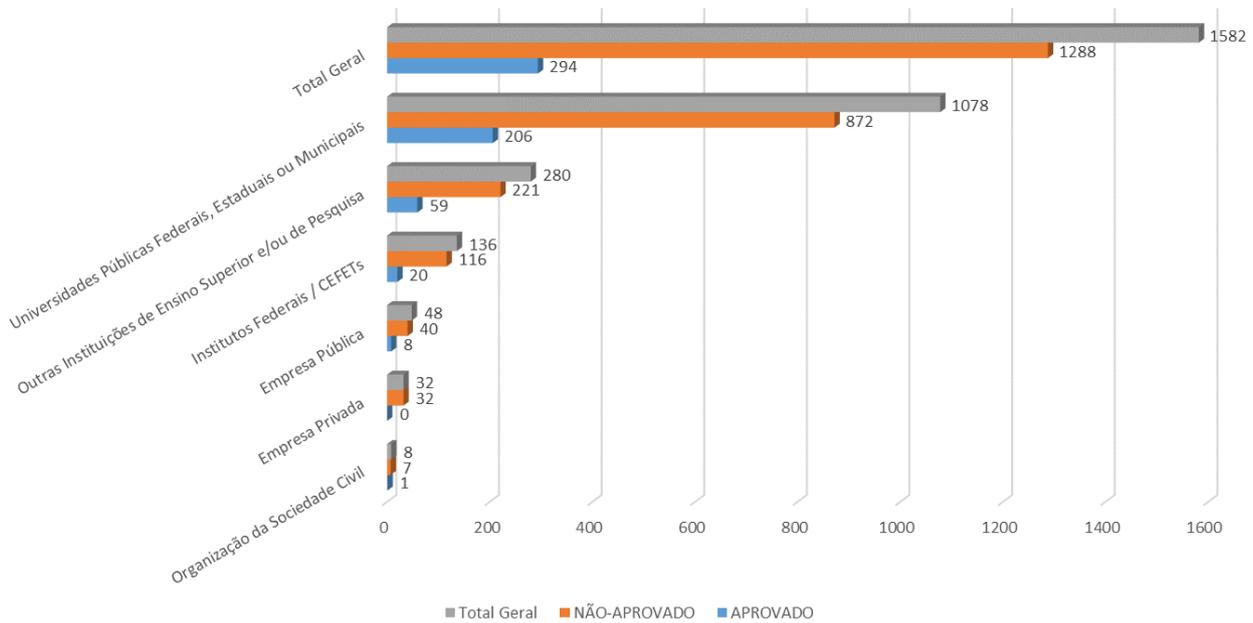
3.3 Natureza das Instituições de Vínculo dos Proponentes e dos Contemplados

De acordo com o texto da Chamada n. 04/2023, a instituição de execução do projeto poderia ser: i) uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT); ii) empresa privada

constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no Brasil; iii) empresa pública; ou iv) organização da sociedade civil sem fins lucrativos.

Ainda de acordo com a chamada, o proponente deveria ter vínculo formal com a instituição de execução do projeto. A distribuição das propostas em relação à natureza da instituição de vínculo de seus proponentes pode ser observada no Gráfico 2. Para melhor entendimento da demanda, as ICTs foram divididas em três subgrupos: Universidades Públicas Federais, Estaduais ou Municipais; Institutos Federais (Cefets); e outras Instituições de Ensino Superior e/ou de Pesquisa.

Gráfico 2 – Distribuição das propostas submetidas e aprovadas para a Chamada n. 04/2023, quanto à natureza da instituição



Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

As empresas públicas cujos pesquisadores submeteram propostas foram o Banco do Brasil, um proponente; as empresas estaduais de pesquisa agropecuária, cinco proponentes; e a Embrapa, com as 42 propostas restantes. É possível inferir algumas hipóteses para o fato de se ter apenas 32 proponentes vinculados a empresas privadas. A primeira hipótese é a de que esse número pode ser simplesmente um reflexo da baixa presença de mestres e de doutores nas indústrias, como foi apontado pelo estudo de 2010 desenvolvido pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Nesse estudo, verifica-se que, na época, apenas 5% dos mestres estavam empregados em estabelecimentos cujo CNAE correspondia à Indústria de Transformação. No caso dos doutores, esse percentual era ainda inferior, chegando a apenas 1,5% (CGEE, 2016).

Outra possibilidade para a pequena parcela de pesquisadores vinculados a empresas submeterem propostas para a Chamada em análise é a de que esses profissionais podem não ter tido conhecimento da existência da chamada. É possível que as informações e as notícias relacionadas ao CNPq apresentem pouca penetração junto ao setor empresarial, pois são preponderantemente direcionadas para a comunidade acadêmica.

O histórico do CNPq de oferecer recursos por meio de instrumentos voltados majoritariamente para pesquisadores vinculados a ICTs também pode ter desestimulado a submissão de propostas por parte dos pesquisadores empregados em empresas privadas.

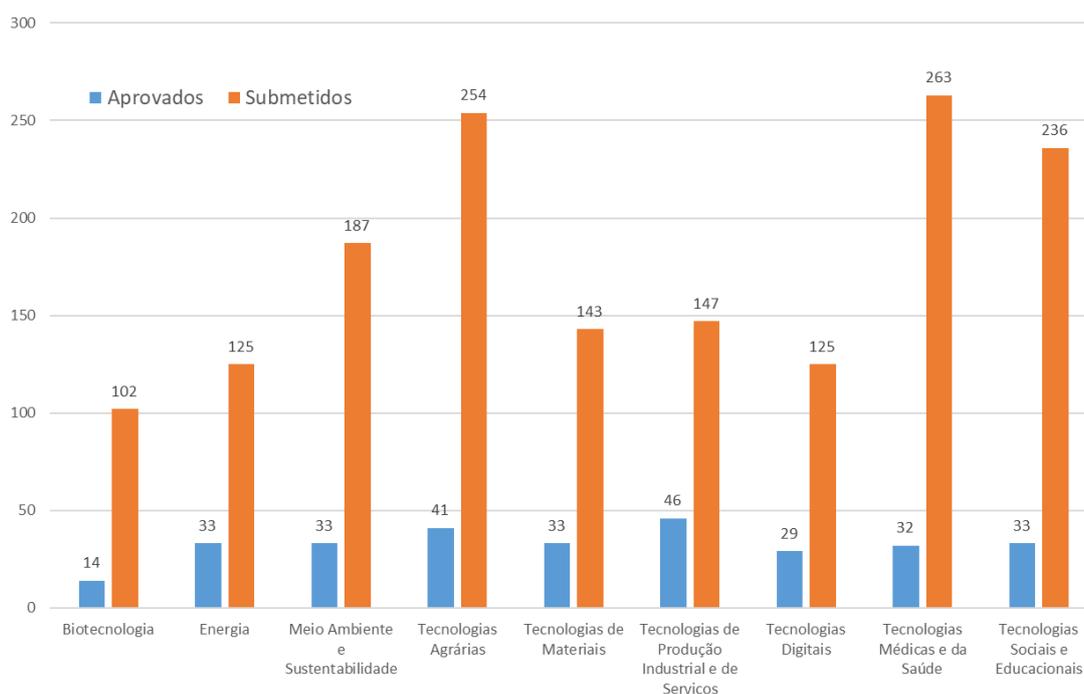
A análise da natureza das instituições de vínculo dos pesquisadores contemplados revela um fato preocupante. Nenhum dos 32 proponentes vinculados a uma empresa privada foi contemplado. Entre as Universidades Públicas Federais, Estaduais ou Municipais, a porcentagem das propostas aprovadas em relação às submetidas foi de 19,11%. Esses números podem sugerir que critérios majoritariamente “acadêmicos” tenham sido mais valorizados na avaliação dos projetos. Poderia ainda indicar um desalinhamento entre o formato no qual tais proponentes estão habituados a escrever projetos e o formato no qual os integrantes do Comitê de Assessoramento do CNPq estão habituados a analisar.

3.4 Distribuição entre as Áreas Temáticas

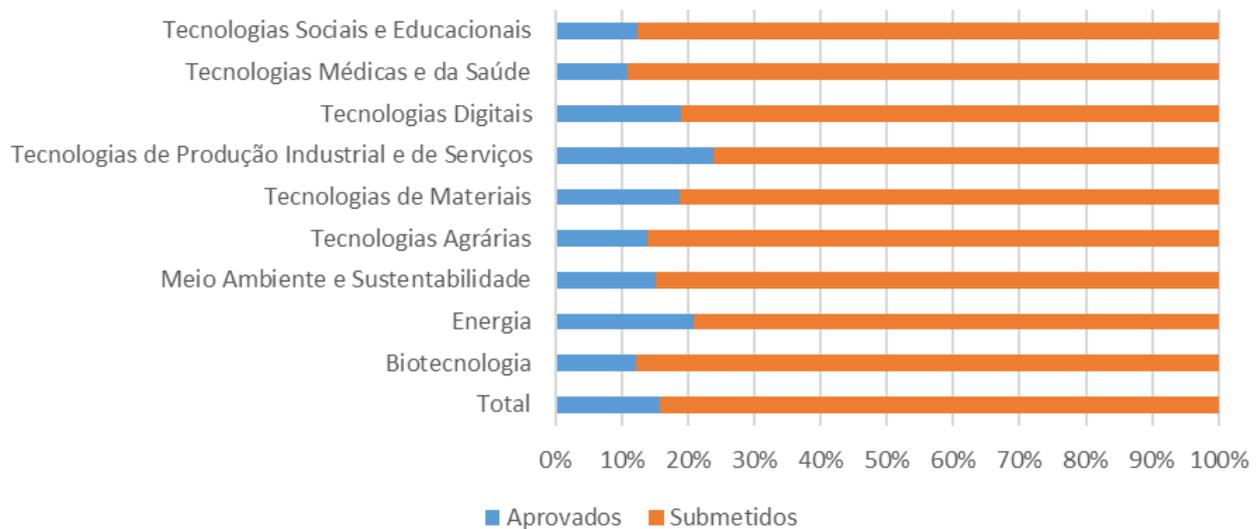
De acordo com o explicitado anteriormente, os pesquisadores deveriam classificar sua proposta em uma das áreas tecnológicas apresentadas no corpo da Chamada n. 04/2023. A distribuição das propostas contempladas e aprovadas em cada uma das áreas temáticas pode ser observada nos Gráficos 3 e 4.

Em relação à distribuição das propostas nas áreas temáticas, observou-se um maior número de propostas na área de Tecnologias Médicas e da Saúde, com 263 propostas, seguido de perto pelas áreas de Tecnologias Agrárias e de Tecnologias Sociais e Educacionais, com 254 e 236 propostas, respectivamente. A área com menor número de propostas foi a Biotecnologia, com 102 propostas, possivelmente devido a sua baixa abrangência, quando comparada às demais.

Gráfico 3 – Números absolutos de propostas submetidas e aprovadas na Chamada n. 04/2023 por área temática



Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

Gráfico 4 – Porcentagens das propostas aprovadas na Chamada n. 04/2023 por área temática

Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

A diferença entre os percentuais das propostas aprovadas e cada área pode ser considerada bastante heterogênea, já que houve áreas que aprovaram o dobro das aprovadas por outras. É o caso das áreas de Tecnologias Médicas e da Saúde, com 12,2% de propostas aprovadas e da área de Tecnologias de Produção Industrial e de Serviços que alcançou um percentual de 31,3% de aprovação. A média de aprovação foi de 18,6% do total das propostas, percentual que se encontra dentro da média praticada por agências de fomento seja a nível nacional ou internacional.

Já em números absolutos, a área com o maior número de propostas aprovadas foi também a de Tecnologias de Produção Industrial e de Serviços, com 46 propostas, e a área com menos propostas aprovadas foi a Biotecnologia, com apenas 14.

3.5 Distribuição Entre as Instituições com Maior Número de Proponentes

A Chamada n. 04/2023 recebeu propostas de pesquisadores vinculados a 293 instituições diferentes. Desse total, 120 instituições tiveram, pelo menos, uma proposta aprovada. Na Tabela 2, foram listadas as 42 instituições que tiveram pelo menos três propostas aprovadas.

Tabela 2 – Instituições que obtiveram pelo menos três propostas aprovadas na Chamada n. 04/2023

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PROPONENTE	APROVADAS	NÃO APROVADAS	SUBMETIDAS	APROVEITAMENTO (%)
Universidade Federal de Santa Catarina	13	34	47	27,7
Universidade Federal de Sergipe	8	15	23	34,8
Universidade Federal de Campina Grande	7	5	12	58,3
Universidade Federal de Santa Maria	7	21	28	25,0

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PROPONENTE	APROVADAS	NÃO APROVADAS	SUBMETIDAS	APROVEITAMENTO (%)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	7	26	33	21,2
Universidade Estadual de Campinas	7	32	39	17,9
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	7	34	41	17,1
Universidade de São Paulo	7	40	47	14,9
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	7	44	51	13,7
Universidade Estadual Paulista	6	26	32	18,8
Universidade do Estado de Santa Catarina	5	13	18	27,8
Universidade Federal da Paraíba	5	14	19	26,3
Universidade Federal do Pará	5	16	21	23,8
Universidade Federal de Uberlândia	5	16	21	23,8
Universidade Federal de Pernambuco	5	17	22	22,7
Universidade Federal do Paraná	5	21	26	19,2
Universidade Federal Fluminense	5	24	29	17,2
Universidade Estadual de Londrina	4	5	9	44,4
Universidade Federal de São João Del-Rei	4	5	9	44,4
Universidade de Caxias do Sul	4	7	11	36,4
Universidade Federal Rural de Pernambuco	4	7	11	36,4
Instituto Federal do Espírito Santo	4	8	12	33,3
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	4	10	14	28,6
Universidade Federal de São Carlos	4	14	18	22,2
Universidade Federal da Bahia	4	20	24	16,7
Universidade de Brasília	4	22	26	15,4
Universidade Federal de Minas Gerais	4	23	27	14,8
Universidade Regional de Blumenau	3	1	4	75,0
Instituto Federal Fluminense	3	1	4	75,0
Universidade Federal de Juiz de Fora	3	3	6	50,0
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	3	3	6	50,0
Instituto Federal Goiano	3	4	7	42,9
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	3	4	7	42,9
Universidade Federal do Amapá	3	4	7	42,9
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	3	6	9	33,3

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PROPONENTE	APROVADAS	NÃO APROVADAS	SUBMETIDAS	APROVEITAMENTO (%)
Pontifícia Universidade Católica do Paraná	3	7	10	30,0
Universidade Federal de Alagoas	3	8	11	27,3
Universidade Federal do Piauí	3	8	11	27,3
Universidade Federal de Pelotas	3	17	20	15,0
Universidade Federal do Rio de Janeiro	3	18	21	14,3
Universidade Federal do Ceará	3	19	22	13,6
Universidade Federal de São Paulo	3	22	25	12,0

Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

Analisando os dados relativos às instituições de vínculo dos pesquisadores, observa-se que há uma grande predominância de universidades públicas entre as instituições que mais tiveram propostas contempladas. Entretanto, é possível identificar, além da Embrapa, algumas instituições particulares de ensino e institutos federais. É possível destacar ainda a presença do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) na Tabela 2. A Universidade Federal de Santa Catarina se sobressai como a instituição com o maior número absoluto de pesquisadores com propostas aprovadas na chamada. Entretanto, quando analisada a porcentagem de propostas aprovadas em relação ao total de propostas submetidas, tanto a Universidade Regional de Blumenau quanto o Instituto Federal Fluminense obtiveram 75% de aproveitamento. Merece destaque ainda a *performance* da Universidade Federal de Campina Grande, que obteve a aprovação de sete propostas das 12 apresentadas por seus pesquisadores, correspondendo a 58,3% de aproveitamento.

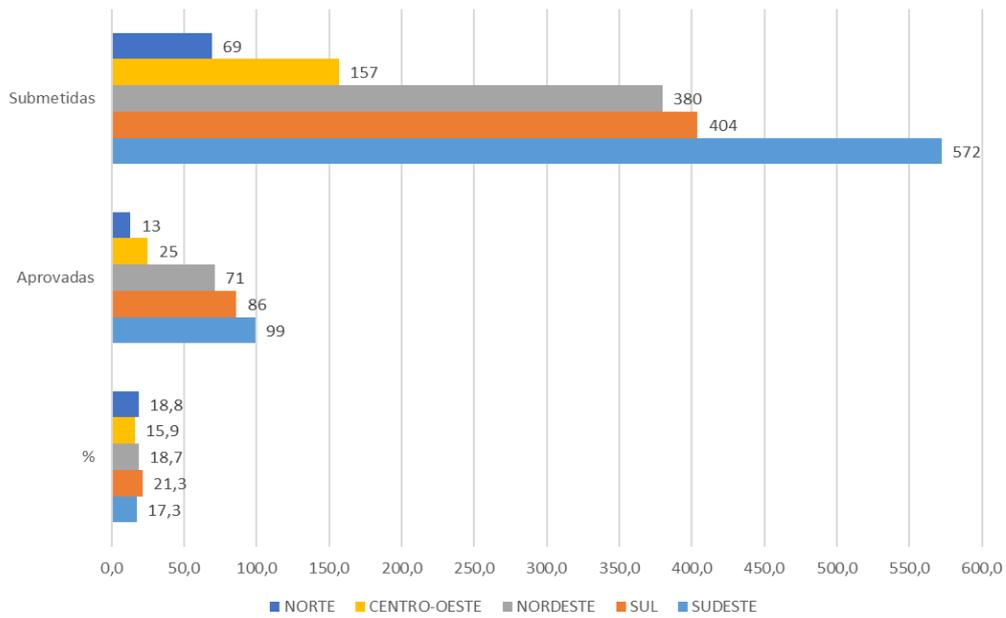
3.6 Distribuição Regional das Propostas

Observa-se que, embora haja uma razoável, e esperada, disparidade regional em números absolutos, a proporção das propostas aprovadas em relação ao total de propostas submetidas em cada região é bastante homogênea. Identifica-se uma variação de apenas 5,4 pontos percentuais entre a região de menor aproveitamento (Centro-Oeste), com 15,9%, e a Região Sul, que obteve aprovação de 21,3% das propostas apresentadas pelos pesquisadores vinculados às instituições localizadas nessa região.

Os dados relacionados à distribuição regional das propostas podem ser observados no Gráfico 5.

Não foi identificada no texto da chamada nenhuma menção à necessidade de uma distribuição regional específica entre as propostas aprovadas, mas é razoável inferir que o Comitê de Assessoramento tenha se mantido alerta a essa questão.

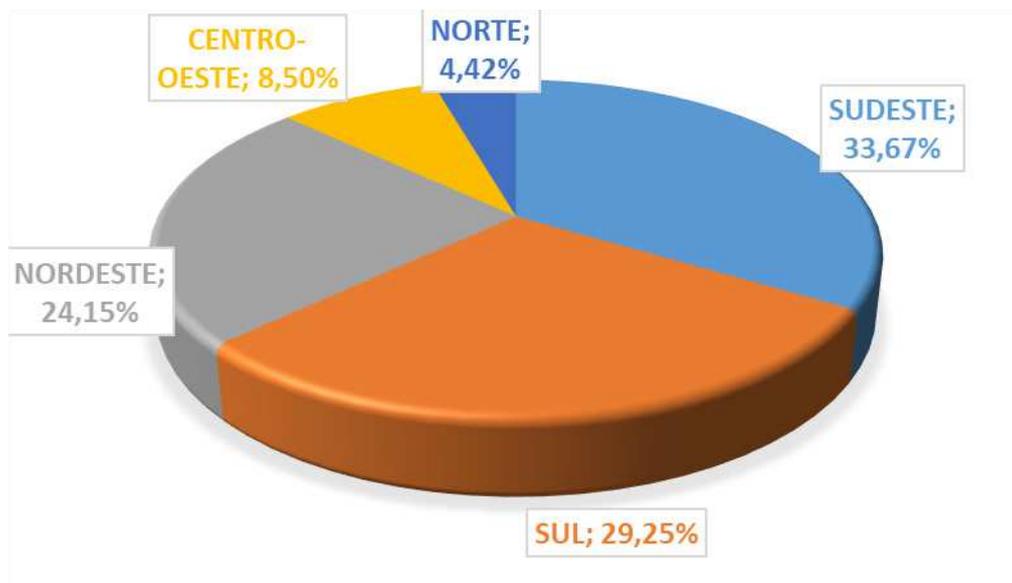
Gráfico 5 – Distribuição regional das propostas submetidas e aprovadas e a relação entre as duas



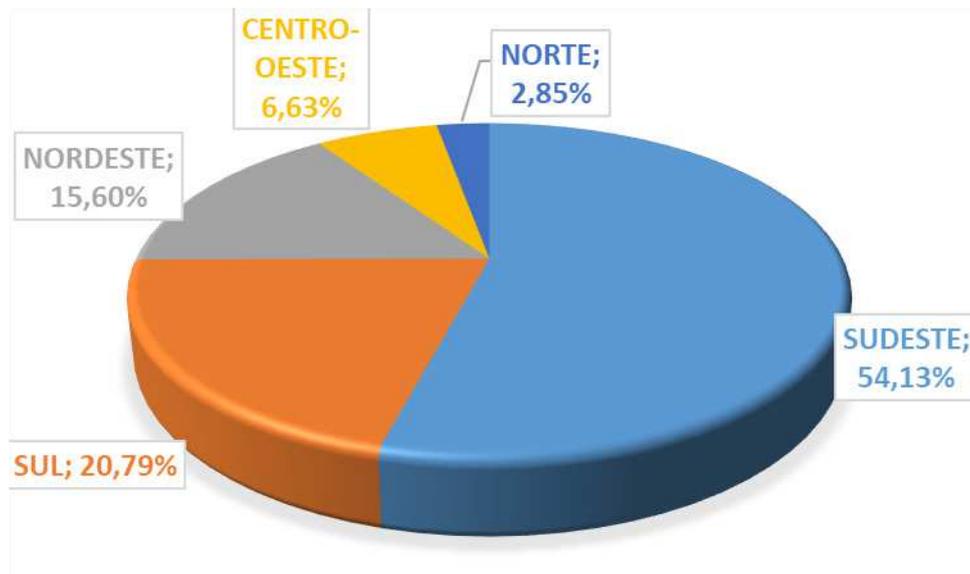
Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

Comparando os Gráficos 6 e 7, é possível verificar que, entre as bolsas PQ e as bolsas DT, há uma diferença em relação à distribuição regional das propostas aprovadas nas chamadas lançadas em 2023.

Gráfico 6 – Distribuição regional das propostas aprovadas na Chamada n. 04/2023 (bolsas DT)



Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

Gráfico 7 – Distribuição regional das propostas aprovadas na Chamada n. 09/2023 (bolsas PQ)

Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo

Embora isso reflita grandes disparidades históricas e conjunturais, a distribuição regional das bolsas DT apresenta um perfil mais isonômico do que aquela observada nas bolsas PQ.

4 Considerações Finais

As chamadas públicas de uma relevante agência de fomento com alcance nacional, como o CNPq, trazem dados relevantes que deveriam ser rotineiramente analisados e publicados. Os resultados de tais análises podem e devem ser utilizados como subsídios para o aprimoramento de futuras chamadas correlacionadas e para nortear políticas públicas de CT&I. As chamadas voltadas para concessão de Bolsas de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) vêm mantendo uma importante periodicidade desde 2006. O objetivo de estimular e de apoiar pesquisadores e projetos que possuam em seu cerne a transferência de tecnologia e a inovação faz com que os dados relacionados à Chamada n. 04/2023 ganhem uma grande relevância no contexto atual.

A análise da Chamada n. 04/2023 abarcou a sua redação, e foram verificadas questões como a ausência de um item solicitando que os proponentes apresentassem a busca de anterioridade em repositórios de propriedade intelectual em suas propostas. Observou-se ainda que alguns critérios estabelecidos para análise da trajetória dos proponentes permitiam que o Comitê de Assessoramento pudesse adotar um viés preponderantemente acadêmico em suas avaliações. A própria composição do Comitê, já que os integrantes são vinculados à ICTs, é mais um fator que fortalece essa ilação. Nesse sentido, a nomeação de pesquisadores funcionários de empresas privadas com fins lucrativos, ao menos um para cada área tecnológica, poderia trazer ganhos substanciais para a avaliação realizada pelo Comitê de Assessoramento das futuras Chamadas de Bolsas DT.

O total de R\$ 23.556.480,00 destinados para a Chamada n. 04/2023 permitiu o acolhimento de 294 propostas, ou 18,6% da demanda. Esse valor representou apenas 6,12% daquele

aplicado na Chamada de Bolsas PQ lançada no mesmo ano (Chamada n. 09/2023). Além de contar com um valor 16 vezes superior, a Chamada de Bolsas PQ contemplou 4.425 propostas, correspondendo a 38,86% de sua demanda bruta. Essa disparidade vai de encontro à grande parte dos pronunciamentos de autoridades e de dirigentes nos últimos anos quando eles citam a valorização de ações voltadas para a transferência de tecnologia como prioridade. O fato de que, nos últimos 10 anos (2013-2023), o número de bolsas DT foi ampliado em 5,1%, enquanto nesse mesmo período o número de bolsistas PQ teve um acréscimo de 11,8%, reforça a percepção de fragilidade dos discursos que indicam que o sistema de ciência, tecnologia e inovação procura valorizar pesquisadores e projetos cuja essência passa pela transferência de tecnologia e inovação. É preciso considerar, entretanto, que as Chamadas de Bolsas DT não são o único instrumento que o CNPq dispõe para fomentar projetos e valorizar pesquisadores com foco na transferência de tecnologia e inovação. Nesse sentido, é possível citar: o Programa de Mestrado e Doutorado Acadêmico para Inovação (MAI-DAI), o Programa de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAÉ), o Programa Inova Talentos, em parceria com o Instituto Evaldo Lodi, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibit), o Programa de Agentes Locais de Inovação (ALI), em parceria com o Sebrae, e ainda o Programa Nacional de Apoio à Geração de Empreendimentos Inovadores (Centelha). Tais ações têm o objetivo comum de promover e/ou ampliar as interações entre ICTs e empresas.

Nesse ponto, é necessário destacar que muitos bolsistas PQ apresentam perfis que os habilitam a concorrer a uma bolsa DT. Entretanto, há motivações em prol das bolsas PQ que extrapolam o simples fato de que seu número absoluto é bem maior. Embora esteja em decréscimo, ainda existe uma percepção subjetiva que tende a valorizar mais as bolsas PQ no ambiente acadêmico, levando muitos pesquisadores a optarem por essa modalidade. Existem inclusive relatos de programas de pós-graduação que limitavam o número de orientandos que um bolsista DT poderia ter a um patamar inferior àquele que um bolsista PQ teria direito.

Quanto à natureza das instituições de vínculo dos proponentes e dos contemplados, chama atenção o baixo número de propostas encaminhadas por pesquisadores vinculados a empresas, 2,02% do total das propostas submetidas; sendo que nenhuma das propostas foi contemplada. Em todas as demais categorias, a porcentagem entre as propostas submetidas e aprovadas ficou acima de 12%.

Em relação às áreas temáticas, a diferença entre os percentuais das propostas aprovadas foi relativamente heterogênea, considerando que houve áreas que aprovaram o dobro de outras. Esse mesmo ocorrido foi observado em relação aos números absolutos. O destaque vai para a área de Tecnologias de Produção Industrial e de Serviços, cujas 46 propostas aprovadas representaram um percentual de 31,3% do total de propostas submetidas para essa área temática.

Em relação às instituições participantes, destaca-se a Universidade Federal de Santa Catarina na qual, entre os 47 pesquisadores vinculados a esta instituição que concorreram na chamada, 13 tiveram propostas aprovadas. Excluindo esse destaque, de modo geral, pode-se afirmar que a distribuição das bolsas entre as instituições ocorreu de forma bastante homogênea, considerando que 41% das instituições tiveram pelo menos um pesquisador contemplado.

5 Perspectivas Futuras

Cada Chamada do CNPq é capaz de fornecer um volume significativo de dados com grande potencial para geração de informações relevantes para todo o sistema de CT&I. Um único artigo não é capaz de esgotar todas as possibilidades de análise de uma chamada. Nesse sentido, algumas análises que podem ser realizadas futuramente seriam as relacionadas à distribuição por etnia, sexo e faixa etária dos proponentes. É possível sugerir também análises evolutivas utilizando indicadores compostos ou ainda avaliar os resultados dos projetos financiados. Já com o intuito de aprimorar as futuras chamadas para bolsas DT, apresenta-se as seguintes sugestões: i) inserir no modelo de descrição do projeto um item solicitando que os proponentes apresentem a busca de anterioridade em repositórios de propriedade intelectual de suas propostas; ii) excluir o trecho que prevê que os pesquisadores possuam uma prática regular e adequada de publicação científica dos resultados de seus trabalhos; e iii) acrescentar pesquisadores efetivamente empregados em empresas privadas na composição do CA-DT. Nesse sentido, a Anpei e a CNI poderiam contribuir com tais indicações.

Referências

CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Mestres e doutores 2015**: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasil: CGEE, 2016.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Instrução Normativa n. 013/2005, de 7 de outubro de 2005**. Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora. [2005]. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/64704. Acesso em: 28 mar. 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora**. 2015. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2958271. Acesso em: 28 mar. 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Chamada CNPq n. 04/2023 – Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora – DT**. Brasília, DF: CNPq, 2023a. Disponível em: <http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas>. Acesso em: 28 mar. 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Chamada CNPq n. 09/2023 – Bolsas de Produtividade em Pesquisa e Bolsas de Produtividade em Pesquisa Sênior**. Brasília, DF: CNPq, 2023b. Disponível em: <http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas>. Acesso em: 28 mar. 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Portaria CNPq n. 1.425, de 1º setembro 2023**. Taxa de bancada Bolsistas nível 2. 2023c. Disponível em: <https://propp.ufop.br/pt-br/news/portaria-cnpq-1425-1o-setembro-2023-taxa-de-bancada-bolsistas-nivel-2>. Acesso em: 9 maio 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Painel Fomento em Ciência, Tecnologia e Inovação do CNPq**. 2024a. Disponível em: <http://bi.cnpq.br/painel/fomento-cti/>. Acesso em: 31 mar. 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Resolução CNPq n. 12, de 9 de agosto de 2024.** [2024b]. Disponível em: http://portal-intranet.cnpq.br/web/instrumentos-legais/normas?p_p_id=novaintranetportlet_WAR_novaintranetnormasportlet_INSTANCE_K10sxXmgp0lm&norma=view&idNorma=21801223. Acesso em: 22 out. 2024.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Tabela de Valores de Bolsas no País.** Atualizado em 28/06/2024. [2024c]. https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/bolsas-e-auxilios/copy_of_modalidades/tabela-de-valores-no-pais. Acesso em: 22 out de 2024.

CRUZ, Cláudia Ferreira da. **Transparência da gestão pública municipal:** referenciais teóricos e a situação dos grandes municípios brasileiros. 2010. 140p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

DE SOUZA MOTA, A. C. *et al.* A evolução dos bolsistas de produtividade e de desenvolvimento tecnológico do CNPq: um estudo de caso para Ciências Ambientais. **Parcerias Estratégicas**, [s.l.], v. 23, n. 46, 2018.

HEYARD, R.; HOTTENROTT, H. The value of research funding for knowledge creation and dissemination: A study of SNSF Research Grants. **Humanit Soc. Sci. Commun.**, [s.l.], v. 8, n. 217, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00891-x>.

IBGC – INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas de governança corporativa.** São Paulo: IBGC, 2004. Disponível em: <http://www.ibgc.org.br/>. Acesso em: 6 maio 2022.

JACOB, B. A.; LEFGREN, L. The impact of research grant funding on scientific productivity. **J. Public Econ.**, [s.l.], v. 95, n. 9, p. 1.168-1.177, 2011. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2011.05.005.

Sobre o Autor

Rafael Leite P. de Andrade

E-mail: rafael.andrade@cnpq.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6702-2667>

Doutor em Ciências pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em 2007.

Endereço profissional: SAUS quadra 1, lotes 1 e 6, bloco H, SAUS Edifício Telemundi II, 14º andar, Brasília, DF. CEP: 70297-400.