

PERFIL DO CIENTISTA BRASILEIRO

EM INÍCIO E MEIO DE CARREIRA





ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

Presidente

Helena Bonciani Nader

Vice-presidente

Jailson Bittencourt de Andrade

Vice-presidentes regionais

Adalberto Luis Val (Norte)

Anderson Stevens Leonidas Gomes (Nordeste e Espírito Santo)

Virgílio Augusto Fernandes Almeida (Minas Gerais e Centro-Oeste)

Maria Domingues Vargas (Rio de Janeiro)

Glaucius Oliva (São Paulo)

Ruben George Oliven (Sul)

Diretores

Alvaro Toubes Prata

Maria Domingues Vargas

Mariangela Hungria

Roberto Lent

Virgílio Augusto Fernandes Almeida

RECONHECIMENTO

O projeto “Perfil do cientista brasileiro em início e meio de carreira” começou a ser desenvolvido em 2021, sob o mandato da diretoria anterior (2019-2022), presidida pelo Acadêmico Luiz Davidovich.

The background of the top section is a dense, repeating pattern of various scientific and educational icons in a light blue-grey color. These icons include laboratory glassware like flasks, beakers, and test tubes; scientific instruments like microscopes and pipettes; mathematical symbols like pi and infinity; and other symbols like a DNA helix, a globe, and a book.

PERFIL DO CIENTISTA BRASILEIRO

EM INÍCIO E MEIO DE CARREIRA

Resumo

Este projeto visa a mapear o perfil dos cientistas brasileiros que concluíram seu doutorado entre 2006 e 2021. A iniciativa, apoiada pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sistematiza informações de cientistas de todas as áreas do conhecimento com quatro objetivos: dar suporte empírico à formulação de políticas de valorização da carreira científica; garantir oportunidades de trabalho e desenvolvimento profissional; fixar jovens pesquisadores no Brasil; e fortalecer a ciência nacional a longo prazo.

O questionário online idealizado e executado por membros afiliados da ABC tem sete eixos temáticos: financiamento; bolsas de produtividade; divulgação científica; diáspora científica; internacionalização; liderança científica; e diversidade e inclusão. Ele foi aplicado em 2022 (1/7 a 15/8) e teve 5.502 participantes, dos quais 4.115 tiveram suas respostas válidas (75%).¹

¹ Respostas foram consideradas inválidas com base em dois critérios: (i) data de conclusão do doutorado fora do prazo estipulado (antes de 2006); e (ii) falha em responder corretamente à pergunta de checagem de atenção do questionário. Uma vez considerada a população de 262.645 doutores titulados entre 2006 e 2021 e os 4.115 respondentes válidos, nota-se que respondentes correspondem a 1,5% da população de interesse da pesquisa.

SUMÁRIO

Apresentação	05
Metodologia	09
Descrição da amostra	10
Resultados	12
1. Financiamento	12
2. Bolsas de Produtividade	14
3. Divulgação Científica	17
4. Potencial Diáspora Científica	21
4.1 Análise do perfil de jovens pesquisadores que buscam oportunidades no exterior	22
4.2 Impacto do pós-doutoramento na potencial diáspora científica	22
4.3 As dificuldades em obter financiamento para a pesquisa	24
4.4 Excesso de atividades burocráticas impede a produção de jovens pesquisadores	25
4.5 Conclusões das análises preliminares sobre fatores que impactam a diáspora científica	27
5. Internacionalização	27
5.1 Uso de idiomas estrangeiros por pesquisadores brasileiros em início e meio de carreira	29
5.2 Participação em colaborações internacionais	30
5.3 Acesso a financiamento para pesquisa com colaboradores internacionais	31
6. Liderança Científica	33
7. Diversidade e inclusão	38
7.1 Fatores relacionados à falta de diversidade na academia	39
7.2 Parentalidade	40
7.3 Assédio	41
Considerações Finais	43
Referências	45

Apresentação

O trabalho e o desenvolvimento de cientistas em início/meio de carreira têm muitos fatores. Alguns deles são peculiares a cientistas nessa fase no Brasil (Gjoneska et al., 2020). Destacam-se no país o acesso a financiamento, parcerias internacionais, suporte institucional, aspectos sociais, inclusive diversidade, e acesso a oportunidades para jovens doutores. Entretanto, pouco se sabe do perfil desses pesquisadores e da superação de suas dificuldades na carreira. Tal carência de informações gera incertezas e desafios para as políticas de suporte e avaliação da atividade científica.

A saída definitiva de jovens pesquisadores ao exterior em busca, por exemplo, de melhores condições de trabalho e de ascensão profissional é amplamente conhecida (Bezerra & Silveira Neto, 2008; Carneiro et al., 2020), mas essa diáspora se acentuou significativamente em anos recentes.² A escassez de recursos para pesquisas, a falta de vagas nas universidades (públicas e privadas) e ambientes às vezes adversos ao exercício da ciência estão na raiz desse quadro.

Embora o problema seja reconhecido, faltam estudos das dificuldades de cientistas brasileiros em temas como a progressão na carreira, a motivação profissional, discriminações diversas, paternidade/maternidade, oportunidades de trabalho, inserção internacional e outros muito ligados à fixação de cientistas no país. Este projeto mapeia o perfil de cientistas brasileiros com até 15 anos de doutorado e visa dar suporte empírico à formulação de políticas públicas para valorizar a carreira e para garantir oportunidades de trabalho e desenvolvimento profissional.

Com esse objetivo, aplicamos um questionário online a cientistas de todo o Brasil e todas as áreas do conhecimento. Observe-se que questionários com cientistas em início de carreira são vistos em outros países (Nicholas et al., 2020). No Brasil, o grupo *Parent in Science* tem realizado estudos envolvendo impactos da maternidade/paternidade na carreira científica (Staniscuaski et al., 2020, 2021, 2022). Porém, a literatura carece de pesquisas exclusivamente voltadas à academia no Brasil focando desafios de cientistas em geral. O que o presente projeto visa é oferecer uma perspectiva transversal.

² Silveira, E. da. Fuga de cérebros: os doutores que preferiram deixar o Brasil para continuar pesquisas em outro país. *BBC News Brasil*. 18/1/20. Disponível via < www.bbc.com/portuguese/brasil-51110626 > Acesso: mai./2023.

Este relatório preliminar apresenta os primeiros resultados do estudo, com base nas discussões iniciais dos dados. O objetivo aqui é mostrar o estado atual do desenvolvimento do trabalho e as perspectivas para sua conclusão. Cada seção do estudo foi coordenada por um grupo de trabalho específico composto por afiliados e ex-afiliados da Academia Brasileira de Ciências, como descrito a seguir:

GT Financiamento

- Alessandro Freire (IDP)
- Ana Leonor Chies Santiago Santos (UFRGS)
- Artur Ziviani (LNCC)
- Daniel Majuste (UFMG)
- Daniel Sadoc Menasche (UFRJ)
- Felipe Bohn (UFRN)
- Jaqueline Godoy Mesquita (UnB)
- Rodrigo Nunes Da Fonseca (UFRJ)
- Tiago Roux Oliveira (UERJ)
- Wagner Seixas Da Silva (UFRJ)

GT Bolsas de Produtividade em Pesquisa

- Alessandro Freire (IDP)
- Ana Leonor Chies Santiago Santos (UFRGS)
- Claudia Figueiredo (UFRJ)
- Jaqueline Godoy Mesquita (UnB)
- Jociane De Carvalho Myskiw (UFRGS)
- José Nazareno Vieira Gomes (UFSCAR)
- Juliana Hipólito (UFBA)
- Mario Tyago Murakami (Unicamp)
- Ricardo Moratelli (Fiocruz)
- Rodolfo Jaffé Ribbi (ITV)
- Rogemar André Riffel (UFSC)
- Rogério Riffel (UFRGS)
- Thiago Motta Venancio (NCBI)
- Thiago Pedro Mayer Alegre (Unicamp)
- Tiago Roux Oliveira (UERJ)

GT Divulgação Científica

- Alessandro Freire (IDP)
- Carolina Horta Andrade (UFG)
- Denise Brentan da Silva (FACFAN)
- Elisa Oswaldo Cruz Marinho (ABC)
- Givago da Silva Souza (UFPA)
- Leandro Soter De Mariz E Miranda (UFRJ)
- Luiz Felipe Cavalcanti Pereira (UFPE)
- Manuella Pinto Kaster (UFSC)

- Nara Lins Meira Quintão (Univali)
- Normanda Araujo de Moraes (Unifor)
- Patrícia Pestana Garcez (UFRJ)
- Pierre Basílio Almeida Fechine (UFC)
- Rafael Vasconcelos (ABC)
- Raquel C. de Melo-Minardi (UFMG)
- Raul Antonio Sperotto (Univates)
- Renato Tavares Martins (INPA)
- Rui Daniel Prediger (UFSC)
- Solange Binotto Fagan (UFN)
- Wanderson Romão (IFES)

GT Diáspora Científica

- Alessandro Freire (IDP)
- Ana Leonor Chies Santiago Santos (UFRGS)
- Angelica Thomaz Vieira (UFMG)
- Félix Soares (UFSM)
- Patricia Pestana Garcez (UFRJ)
- Renata Meirelles Pereira (UFRJ)

GT Internacionalização

- Alessandro Freire (IDP)
- Andreza Fabro de Bem (UnB)
- Eduardo Rigon Zimmer (UFRGS)
- Janaina Mascarenhas (USP)
- Luis Gustavo Carvalho Pacheco (UFBA)

GT Liderança Científica

- Alessandro Freire (IDP)
- Ana Shirley (UFC)
- Daiana Silva Ávila (Unipampa)
- Fernanda de Pinho Werneck (INPA)
- Jaqueline Godoy Mesquita (UnB)
- Leonardo Avilla (Unirio)
- Leonardo Cristiano Campos (UFMG)
- Marília Danyelle Nunes Rodrigues (UFRA)
- Marcelo Mori (Unicamp)
- Siomar Castro Soares (UFTM)
- Tiago Roux Oliveira (UERJ)

GT Diversidade e Inclusão

- Alessandro Freire (IDP)
- Elisa Souza Orth (UFPR)
- Fernanda Staniscuaski (UFRGS)
- Jaqueline Godoy Mesquita (UnB)
- Juliana Hipólito (UFBA)
- Leticia de Oliveira (UFF)
- Rita de Cassia dos Anjos (UFPR)
- Tiago Roux Oliveira (UERJ)
- Valeska Zanello (UnB)



Metodologia

O questionário, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP/UFRGS), foi aplicado via internet, por meio da plataforma *SurveyMonkey* (Ver questionário anexo). Antes de responder o questionário, os participantes aceitaram os termos de anonimato e uso das informações em acordo com o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). O *link* para ele foi divulgado amplamente em sites da pesquisa, comunicados via e-mail e pela equipe do projeto via páginas pessoais e contatos telefônicos. Assessorias de comunicação de universidades e a mídia (TVs e rádios) foram fontes de apoio. Também foram enviados 1.897 e-mails a coordenadores de programas de pós-graduação (PPGs) a partir de contatos na Plataforma Sucupira. Para estender o alcance fora do Brasil, foi útil o apoio da Divisão de Promoção Tecnológica do Ministério das Relações Exteriores para divulgar o questionário via embaixadas e consulados. Ainda foram feitos contatos pessoais pelos realizadores da pesquisa com 64 setores especializados em ciência, tecnologia e inovação (SETECS) das embaixadas brasileiras para atingir cientistas no exterior. A divulgação incluiu ainda as redes sociais ([Twitter](#), [Instagram](#), [Facebook](#) e [LinkedIn](#)).

O questionário foi dividido em sete temas: (i) financiamento; (ii) bolsas de produtividade; (iii) divulgação científica; (iv) diáspora científica; (v) internacionalização; (VI) liderança científica; e (vii) diversidade e inclusão.

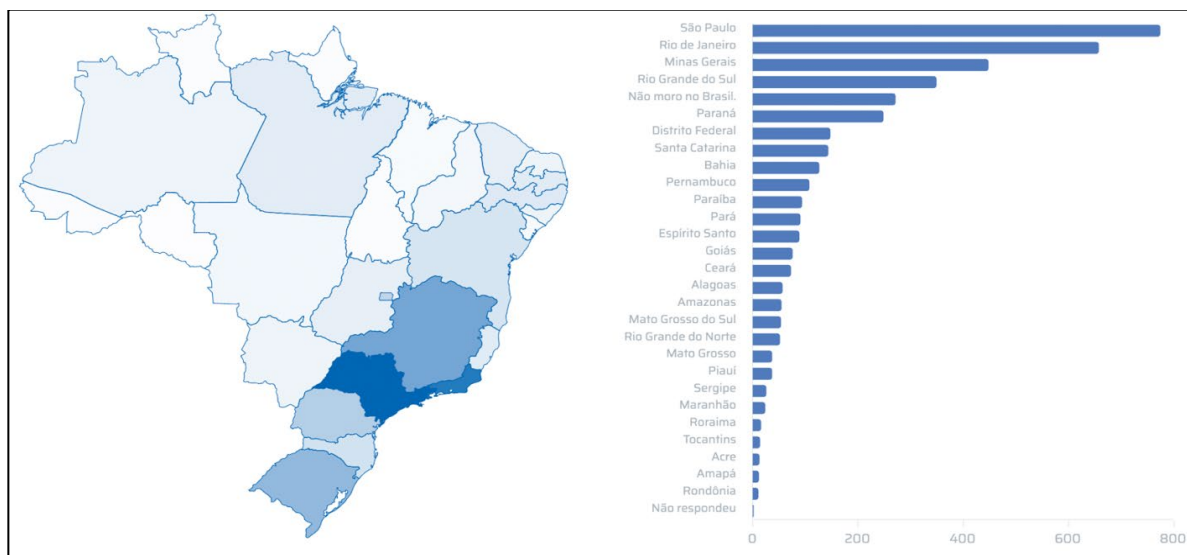
O questionário foi destinado a pesquisadores que terminaram o doutorado entre 2006 e 2021, tendo como ano base 2021. A definição do público-alvo acompanha critérios de grandes agências de financiamento nacionais e internacionais (v. mais informações no [CNPq](#), [European Research Council](#) e [NWO](#)). Segundo a Plataforma Sucupira, há 262.645 doutores que defenderam suas teses entre 2006 e 2021. Havia uma pergunta de filtro do ano de conclusão de doutorado (quem concluiu o doutorado antes de 2006 foi excluído da base) e uma de checagem de atenção (quem errou foi excluído).

Descrição da amostra

A amostra final é composta por 4.115 indivíduos, distribuídos por todos os estados do país (v. [Figura 1](#)). Destes respondentes, 47% dos respondentes se identificaram como do gênero masculino, 53% feminino e 0,17% não-binário (0,38% preferiram não declarar ou declaram outro gênero). Segundo as categorias de raça/cor definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a maior parte deles declarou-se branca (73,09%), os demais declaram-se pardos (20,02%), pretos (4,47%), amarelos (1,82%) e indígenas (0,19%) e 0,41% não responderam (v. [Tabela 1](#)). A distribuição do número de respostas das regiões observada está de acordo com o censo atual (2016) do CNPq, o que indica que, embora não seja possível afirmar que contamos com uma mostra representativa em termos estatísticos, o número de respostas obtidas é muito expressivo.

Dentre todas as respostas analisadas neste relatório, a de menor número(n) é 429, que envolve apenas os respondentes bolsistas de produtividade do CNPq ([Figura 8](#)). Com relação às demais questões, o menor n foi 1.749 em questão sobre divulgação científica ([Figura 11](#)) seguido por n = 3.833 sobre os pesquisadores que pretendem deixar o país ([Figura 15](#)). Todas as demais questões têm valores de n superiores a estes níveis.

Fig. 1 - Distribuição geográfica de questionários recebidos*



*n = 4.115

Tabela 1. Caracterização da amostra estudada

	Geral n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Outros n (%)
Gênero	4.115 (100%)	1.936 (47,05%)	2.156 (52,39%)	23 (0,56%)
Raça/cor				
Branca	3.008 (73,10%)	1.370 (70,76%)	1.624 (75,32%)	14 (60,87%)
Preta	184 (4,47%)	82 (4,24%)	101 (4,68%)	1 (4,35%)
Parda	824 (20,02%)	436 (22,52%)	384 (17,81%)	4 (17,39%)
Amarela	75 (1,82%)	35 (1,81%)	40 (1,86%)	0 (0,00%)
Indígena	8 (0,19%)	3 (0,15%)	5 (0,23%)	0 (0,00%)
ND	16 (0,39%)	10 (0,52%)	2 (0,09%)	4 (17,39%)
Origem (região brasileira)				
Norte	212 (5,15%)	115 (5,94%)	94 (4,36%)	3 (13,04%)
Nordeste	598 (14,53%)	315 (16,27%)	280 (12,99%)	3 (13,04%)
Centro-Oeste	315 (7,65%)	142 (7,33%)	171 (7,93%)	2 (8,70%)
Sudeste	1.973 (47,95%)	894 (46,18%)	1.069 (49,58%)	10 (43,48%)
Sul	743 (18,06%)	327 (16,89%)	415 (19,25%)	1 (4,35%)
ND	274 (6,66%)	143 (7,39%)	127 (5,89%)	4 (17,39%)
Filhos				
Tem filhos	1.863 (45,27%)	845 (43,65%)	1.008 (46,75%)	10 (43,48%)
Não tem filhos	2.252 (54,73%)	1.091 (56,35%)	1.148 (53,25%)	13 (56,52%)

10 4.115

Resultados

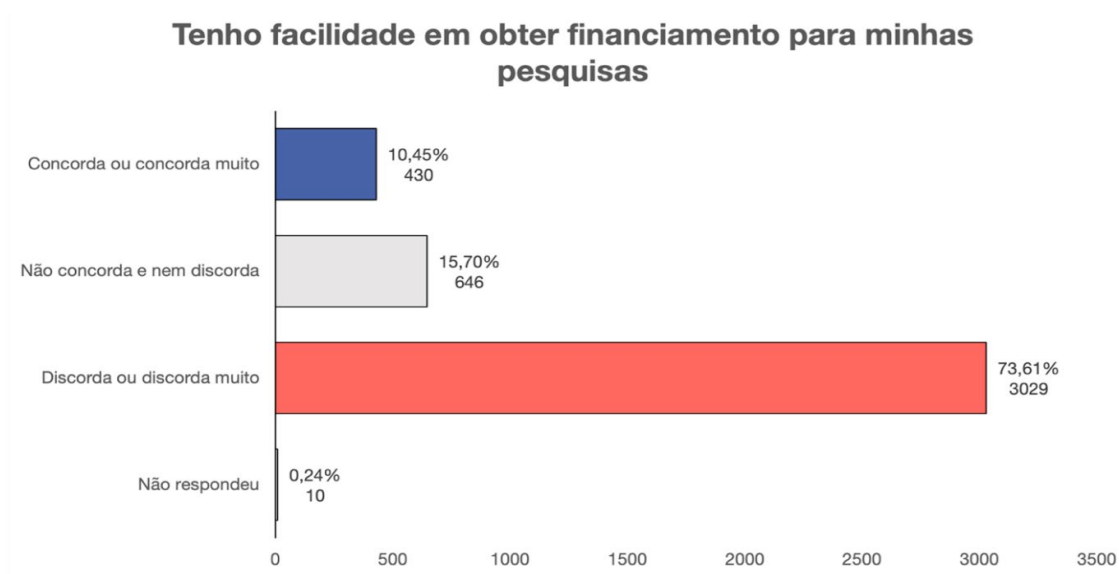
Neste capítulo, apresentamos os resultados parciais do survey. São apresentadas análises descritivas iniciais da base de dados gerada no projeto com a aplicação da pesquisa. Como próximos passos, os dados serão alvo de mais estudos e análises pelos respectivos grupos de trabalho.

1. Financiamento

Um tópico central para cientistas no Brasil é a obtenção de apoio financeiro. Para desenvolver pesquisas de qualidade, é essencial obter financiamento para a manutenção e a atualização dos laboratórios e pesquisas, o trabalho de campo, bem como para fomentar as colaborações nacionais e internacionais e o pagamento de Article Processing Charges (APCs), entre outros. No questionário online, esse eixo se entrelaça a outros: Bolsas de Produtividade, Diáspora, Internacionalização e Liderança.

Nosso estudo indica que grande parte dos cientistas em início/meio de carreira tem notáveis dificuldades em obter financiamentos para a pesquisa (Figura 2): quase 74% dos respondentes relataram dificuldade (alguma ou muita) de obter apoio. A maior parte (63%) relata que nunca obteve projeto financiado pelo CNPq, principal órgão federal de apoio à pesquisa no Brasil (Figura 3). Uma minoria de pesquisadores em início/meio de carreira (22%) já procurou editais de financiamento no exterior para financiar sua pesquisa (Figura 4).

Figura 2 - Facilidade de obtenção de financiamento para pesquisa (n = 4.115)*



* concorda: 315; concorda muito: 115; não concorda e nem discorda: 646; discorda: 1.252; discorda muito: 1.777; não responderam: 10.

Figura 3 - Pesquisadores com projetos de pesquisa financiados pelo CNPq (n = 4.115).

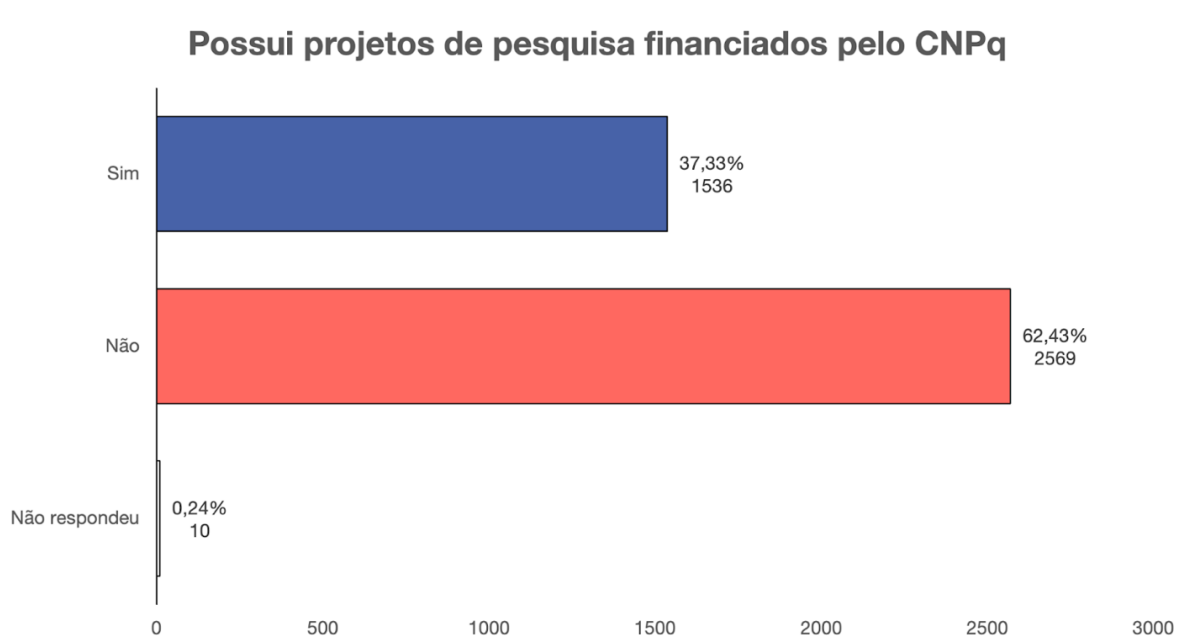
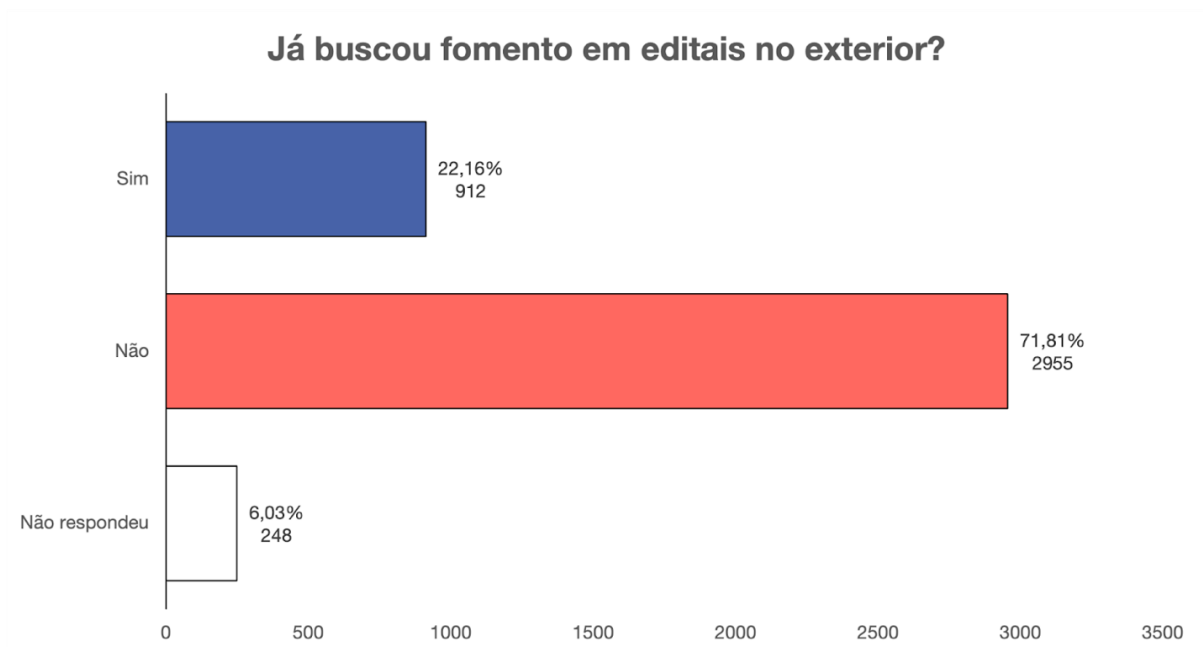


Figura 4 - Pesquisadores que buscaram fomento em editais no exterior (n = 4.115).

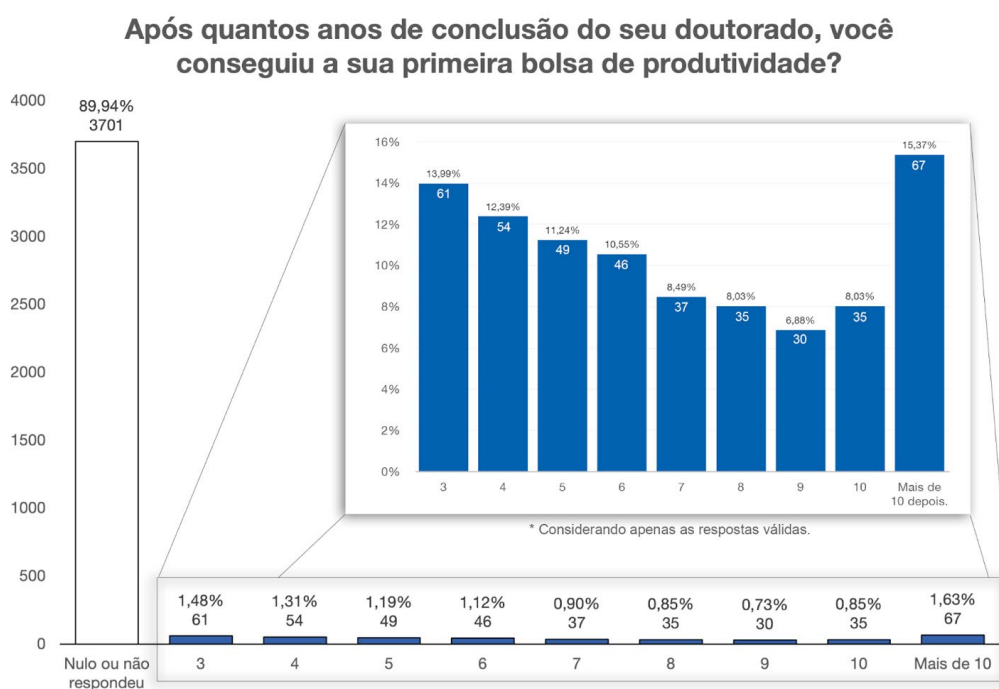


2. Bolsas de Produtividade

Para incentivar e motivar mais os pesquisadores atuantes no Brasil, o CNPq criou bolsas de produtividade em pesquisa, com cinco níveis (1A, 1B, 1C, 1D, 2), em 1976. Vários aspectos são considerados para um pesquisador se tornar bolsista: sua produtividade, o impacto da pesquisa (avaliado via número de citações, qualidade/impacto do periódico etc.), projeto de pesquisa, estágio na carreira e outros. Os aspectos considerados dependem da área – também seu grau de objetividade varia.

A competitividade por tais bolsas aumenta a cada ano. E o total de bolsas é aproximadamente constante, logo, é cada vez mais difícil se tornar bolsista de produtividade em pesquisa, renovar a concessão da bolsa ou subir de nível. Isso tem frustrado pesquisadores em início/meio de carreira, que muitas vezes demoram vários anos até conseguirem sua primeira bolsa de produtividade. Esse fato foi corroborado pelo questionário, que mostrou que grande parte dos respondentes bolsistas de produtividade obtiveram a primeira concessão de bolsa com 10 anos ou mais da conclusão do doutorado (23%). Entre os 10% que declararam ser bolsistas de produtividade, a porcentagem dos que obtiveram sua bolsa de produtividade após 7 anos de conclusão do doutorado é alta (47%) (Figura 5).

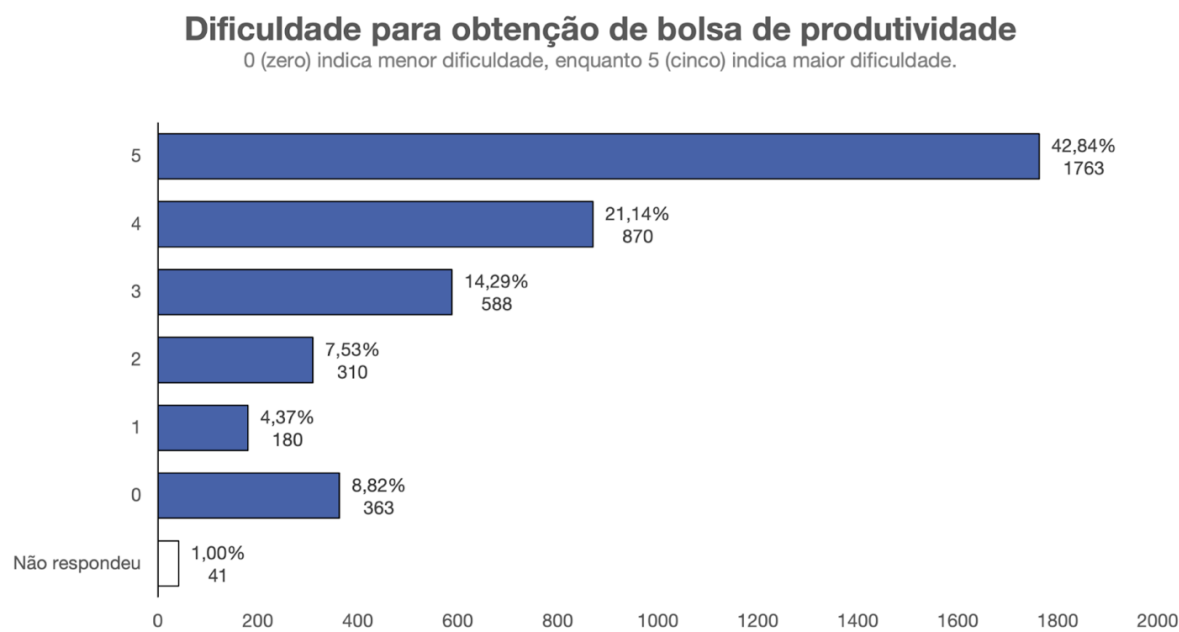
Figura 5 - Tempo de doutoramento quando obteve a primeira bolsa de produtividade (n = 4.115; respostas válidas = 436)*



* 22 respondentes afirmam terem recebido bolsa antes de 3 anos, o que é inviável pelas regras do edital atual, portanto essas respostas foram consideradas nulas.

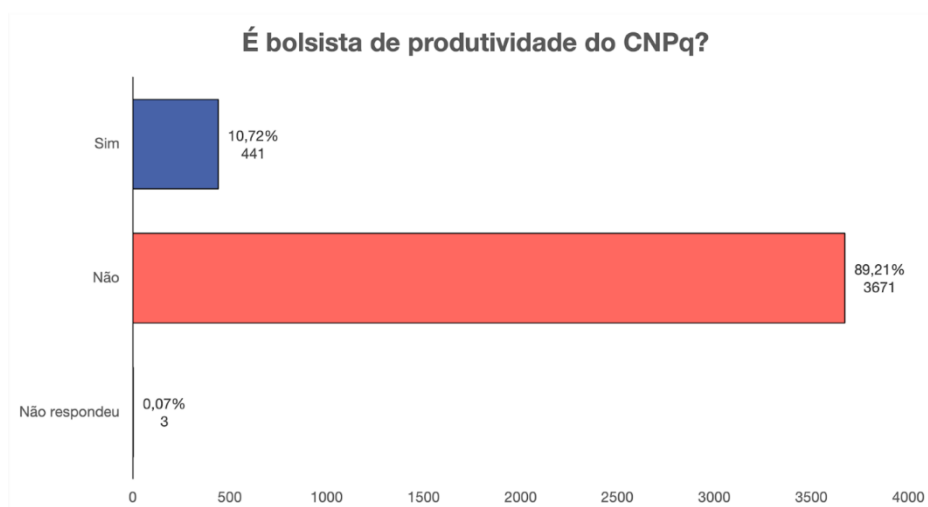
Nota-se na [Figura 6](#) que 43% dos respondentes consideraram muito difícil obter a bolsa de produtividade. Tais dados serão avaliados sob recortes de gênero e racial na próxima etapa.

Figura 6 - Dificuldade de obtenção de uma bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq, onde 5 é o maior nível de dificuldade (n = 4.115).



A parentalidade tem se mostrado um ponto de significativo impacto na produtividade exigida para a obtenção das bolsas de produtividade. O tema tem sido alvo de debate em anos recentes e o CNPq tem acolhido demandas, especialmente quanto à maternidade. As mulheres que tiveram filhos na vigência de uma bolsa de produtividade têm atualmente 1 ano a mais de vigência e pode-se incluir o período de licença-maternidade no Currículo Lattes (ele é usado como principal base para avaliar a bolsa de produtividade e outras questões). Tal avanço foi grande, mas muito ainda precisa ser feito nesta direção e crê-se que uma análise mais profunda dos dados colhidos na pesquisa possa nortear políticas públicas nesse sentido. Um destaque é que há poucos bolsistas de produtividade – 89,2% do nosso público-alvo não é ([Figura 7](#)).

Figura 7 - Bolsistas e não bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq (n = 4.115).



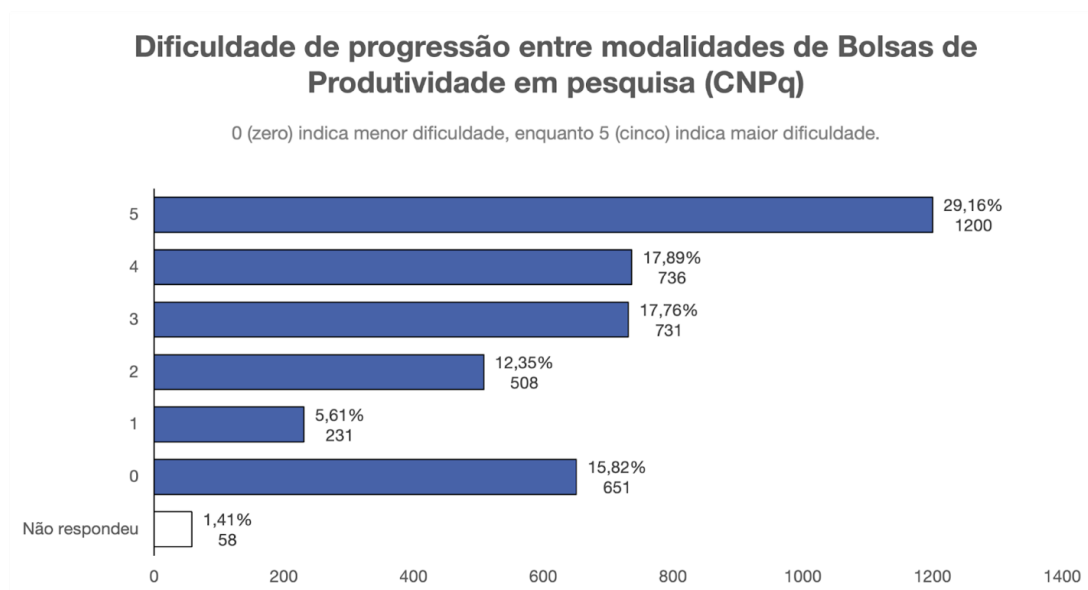
Possuir a bolsa de produtividade nas categorias superiores (1A, 1B, 1C, 1D) do CNPq é ainda mais raro. A Figura 8 mostra que apenas 0,27% dos respondentes da pesquisa declararam ser bolsistas nível 1A. Esse percentual corresponde a apenas 2,5% dos 442 respondentes que se declararam bolsistas de produtividade.

Figura 8 - Nível das bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq dos respondentes (n = 442).



Para chegar ao nível 1A, o percurso é longo e poucos chegam a ele mesmo no fim da carreira. A Figura 9 ilustra como a maioria dos cientistas considera extremamente difícil progredir de nível de bolsa de produtividade, mesmo apresentando os requisitos pedidos no edital.

Figura 9 - Nível de dificuldade para progredir na categoria da bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq (n = 4.115).



O número de bolsas de produtividade em pesquisa é insuficiente para o volume de cientistas talentosos e produtivos formados no Brasil. É preciso que haja maior volume de financiamento para ciência que permita que essas bolsas sejam concedidas em maior número e tenham seus valores atualizados. Há um desestímulo aos cientistas em início/meio de carreira, que têm tido maior dificuldade em entrar no sistema, pois raramente bolsistas saem de dentro dele. Pelas mesmas razões, é observada ainda a grande dificuldade de progresso de nível no sistema.

3. Divulgação Científica

Discutir ciência entre os pares, apresentar resultados em congressos e reuniões e publicar artigos em revistas da área faz parte do cotidiano de cientistas há séculos. Das monografias e cartas de Leonardo da Vinci no século XV aos importantes artigos na renomada revista *Nature*, falar a linguagem da ciência é parte da carreira científica. Com a pandemia da Covid-19 e a cultura da desinformação com que passamos a conviver, a ciência assume lugar de destaque e nunca foi tão importante falar dela. Tal comunicação é uma arma poderosa no combate à desinformação. Entretanto, não basta falar somente a linguagem de quem produz ciência diariamente, mas é preciso alcançar os que têm pouco ou nenhum conhecimento científico.

O uso de termos técnicos, análises estatísticas de difícil interpretação por não especialistas e o excesso de informação das múltiplas fontes (confiáveis ou não) desafiam profissionais a se fazerem entender e terem credibilidade. Meios de divulgação muito rápidos e eficientes em difundir inverdades geraram um paradoxo da crescente desinformação na era da informação.

Divulgar ciência ao público em geral, permitindo embasar importantes decisões na ciência, é uma importante forma de retornar à sociedade seus investimentos. Em 1925, Albert Einstein já enfatizava a necessidade de leigos compreenderem a ciência, mas destacava que isso teria de ser feito por profissionais com conhecimento de causa para evitar que tais informações fossem deturpadas. E reforçava que, se um cientista não soubesse repassar seus resultados de forma simples e compreensível, ainda não os teria compreendido completamente.

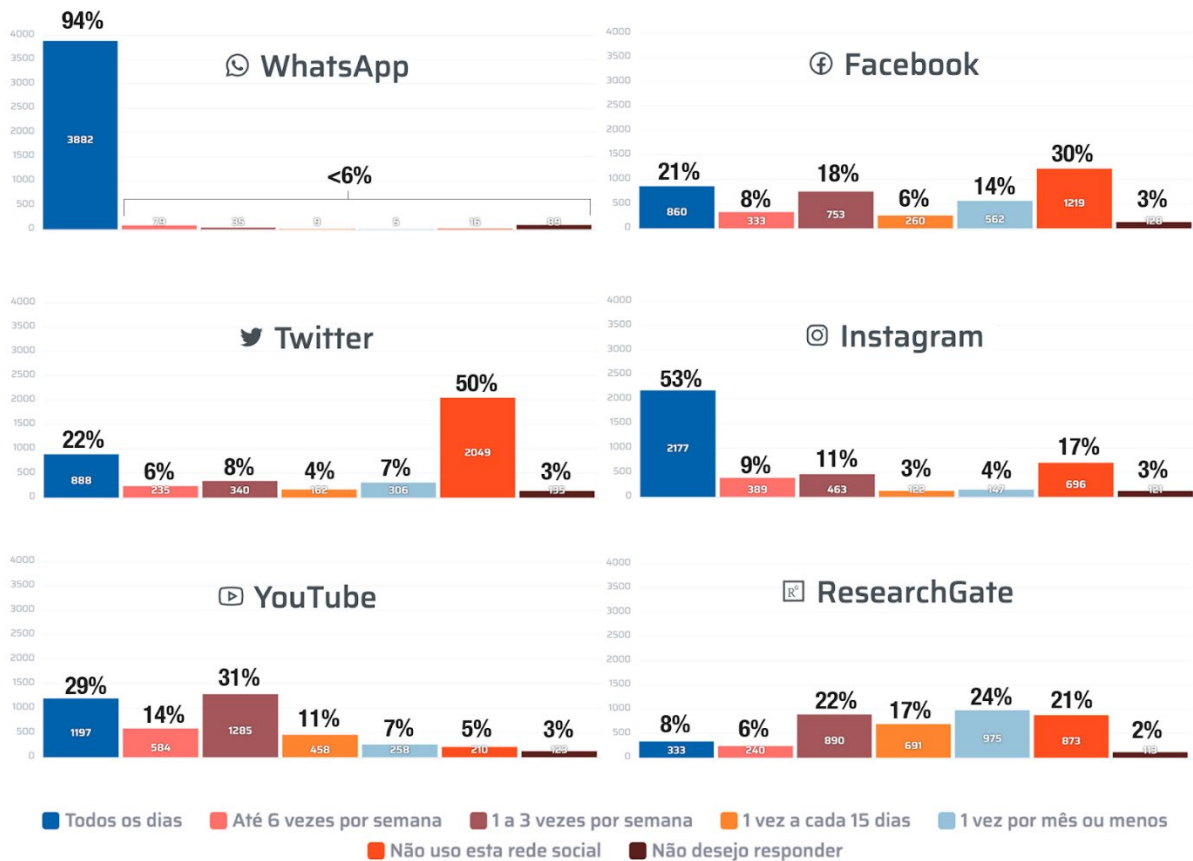
Face a esse cenário, esta seção reúne dados da percepção de cientistas sobre mídias sociais, seu interesse e seu envolvimento em divulgação científica. Foram avaliados quatro tópicos: (1) fração dos interessados/envolvidos na divulgação científica; (2) perfil desses divulgadores científicos; (3) meios mais usados nessa divulgação; e (4) dificuldades para se divulgar ciência.

Mais da metade do nosso público-alvo pratica atividades de divulgação científica, já que mais da metade afirma divulgar a ciência de alguma forma, sendo 1.087 homens (57%) e 1.191 mulheres (56%). Não se observa diferença quanto a interferência do gênero na intenção ou realização de divulgação científica. A raça também não se mostrou um fator importante.

A [Figura 10](#) expõe as distribuições de uso de mídias sociais pelos cientistas. Há grande volume de uso diário predominante de *WhatsApp* (uso diário de 2.052 mulheres e 1.812 homens), seguido por *Instagram* (1.304 mulheres e 869 homens) e *YouTube* (782 mulheres e 770 homens). *ResearchGate*, *Facebook* e *YouTube* foram apontadas por grande número de pesquisadores, mas com uso esporádico. Grande parte do grupo respondente admite não usar *Twitter* (somente 368 mulheres e 515 homens citam uso diário).

Figura 10 - Frequência de uso das diferentes mídias sociais pelos cientistas.*

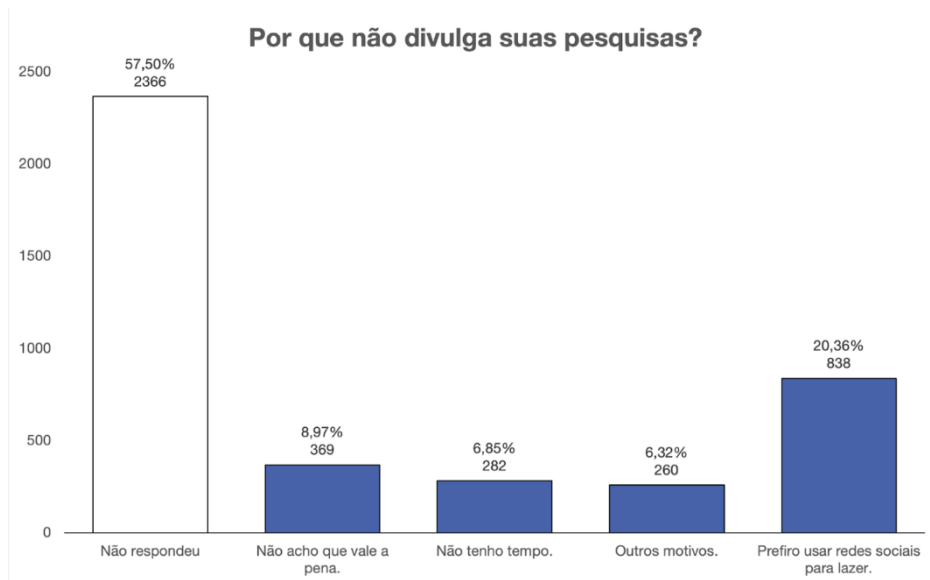
Frequência de uso de mídias sociais por cientistas



* WhatsApp: n = 4.026, Facebook: n = 3.987, Twitter: n = 3.980, Instagram: n = 3.994, YouTube: n = 3.992, ResearchGate: n = 4.002.

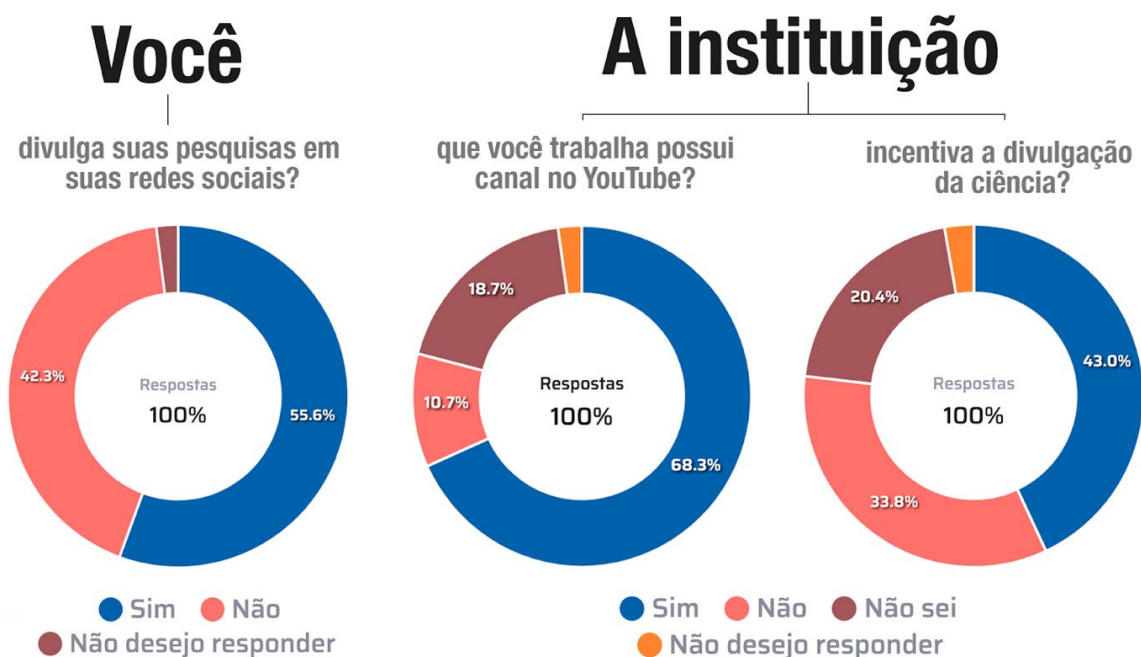
Cerca da metade dos respondentes afirmaram divulgar ciência (Figura 11). Quanto aos demais, ao serem questionados sobre o motivo de não fazerem essa divulgação, 20,36% disseram preferir usar redes sociais para lazer. Os outros motivos mais citados foram “não valer a pena” (8,97%) ou não ter tempo para divulgação científica (6,85%).

Figura 11 - Razões dos cientistas não fazerem divulgação científica (n = 4.115).



Mais da metade relatou que suas instituições fazem divulgação científica, têm canais para ela e incentivam a divulgação científica à comunidade (Figura 12).

Figura 12 - Divulgação da ciência nas instituições de ensino e institutos de pesquisa (n = 4.115).



Diante do exposto, deve-se aprofundar o entendimento dos motivos para pesquisadores não atribuírem importância à divulgação científica, não se sentirem capacitados a divulgar ou mesmo não terem tempo de realizar mais esta atividade. Entre aqueles que o fazem, é preciso também entender quais as dificuldades para divulgar ciência e como é possível fomentar esse interesse entre os cientistas em início/meio de carreira.

4. Potencial Diáspora Científica

Por "diáspora científica", entende-se aqui a saída de cientistas brasileiros para o exterior em busca de melhores condições de trabalho na academia/indústria de viés científico. Importa ressaltar que indivíduos fazendo pós-doutorado no exterior, como parte de sua formação e com planos de voltar e se fixar no Brasil, não foram considerados como potencial diáspora científica. A falta de oportunidades no mercado de trabalho foi apontada no GT como razão da diáspora. As poucas oportunidades disponíveis para doutores no Brasil são acadêmicas e o total de doutores não é absorvido no ambiente de trabalho científico.

Além disso, cientistas em início/meio de carreira têm poucas opções de financiamento para seus projetos científicos, como indicado anteriormente. Quando disponíveis, tais recursos são muito aquém da demanda para realizar pesquisas de excelência (especialmente em implementação de novas metodologias), além de incertos, pois sua efetivação e a continuidade não se mostram garantidas (mesmo após agências de fomento o aprovarem).

A falta de financiamento é agravada pela falta de estrutura física para pesquisa. Cientistas no início de carreira ainda encontram alta carga burocrática, como o acúmulo de atividades de gestão/representação e sobrecarga de trabalhos administrativos. Por fim, o GT discutiu a situação de fragilidade profissional percebida por estudantes e recém-doutores, o que não estimula a continuidade de atividades de pesquisa. A falta de valorização da carreira acadêmica associada a um movimento de descrédito do conhecimento científico contribui para a realidade dramática de perda de jovens talentos para outros países.

O aprofundamento em fatores da diáspora científica é fundamental às políticas de valorização da pesquisa e ensino, sobretudo com foco em oportunidades e opções de fomento a jovens pesquisadores. Assim, as questões propostas por este GT rastream tais fatores sem ignorar a variedade de perfis demográficos. O questionário incluiu questões para captar desafios associados à rotina de trabalho de jovens pesquisadores, buscando identificar como aspectos estruturais, emocionais e burocráticos afetam a decisão de buscar oportunidades no exterior.

4.1 Análise do perfil de jovens pesquisadores que buscam oportunidades no exterior

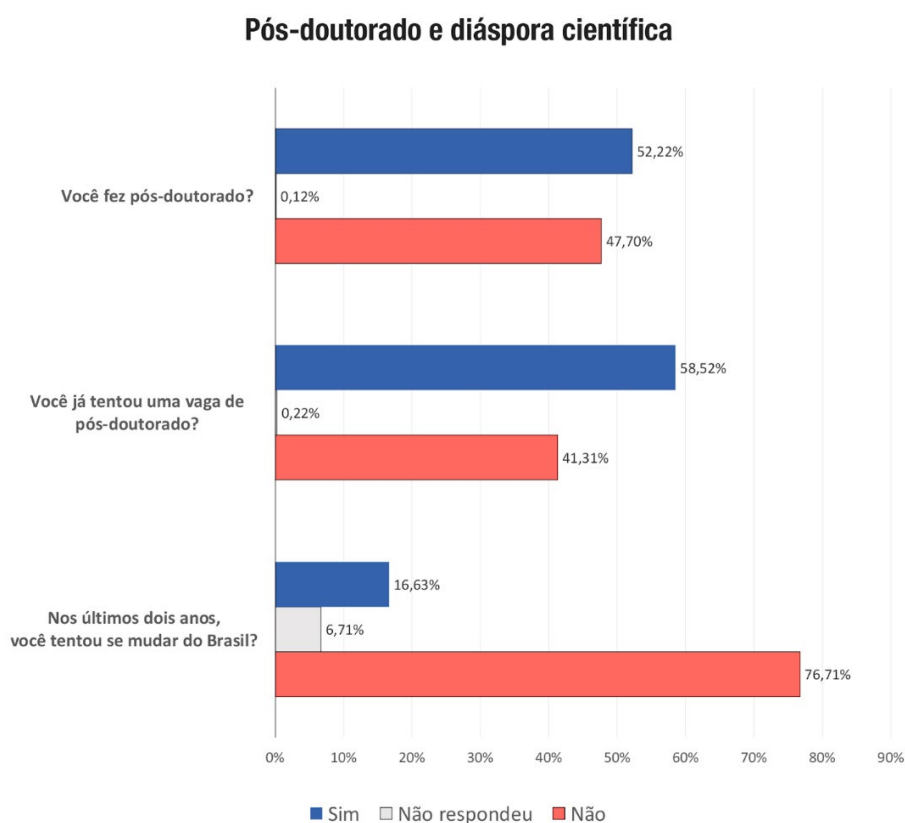
Para identificar o perfil de quem busca oportunidades no exterior, analisou-se inicialmente o ganho de informação de características comuns a jovens cientistas que planejavam deixar o país nos dois anos anteriores. As questões reveladas nesta análise, listadas abaixo, indicam que os fatores que favorecem a decisão pela saída do país incluem: o contato prévio com o exterior, via projetos de pesquisa e colaborações, e o domínio da língua inglesa. 21

Eis questões julgadas relevantes ao grupo de pesquisadores com planos de deixar o país: (1) onde tentou pós-doutorado pela última vez? ; (2) submeteu projetos de pesquisa a agências estrangeiras nos últimos cinco anos? ; (3) com que frequência participa de reuniões com colaboradores estrangeiros? ; (4) já tentou vaga de pós-doutorado? ; e (5) qual é o seu nível de fluência em inglês?

4.2 Impacto do pós-doutoramento na potencial diáspora científica

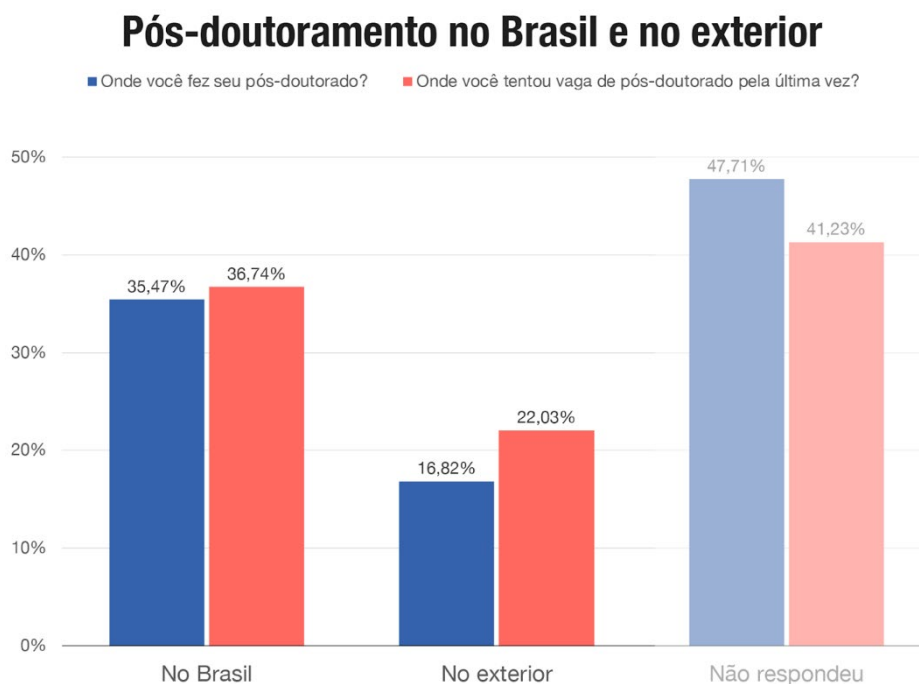
Nos dois anos anteriores, 17% dos entrevistados indicaram que já tentaram sair do país. Buscamos associar tal aspiração ao interesse pelo estágio de pós-doutoramento. Inicialmente, verificou-se que, dos respondentes, 58,5% tentaram vaga de pós-doutorado e 52% se pós-doutoraram (Figura 13).

Figura 13 - Interesse em deixar o Brasil e em pós-doutoramento (n = 4.115)



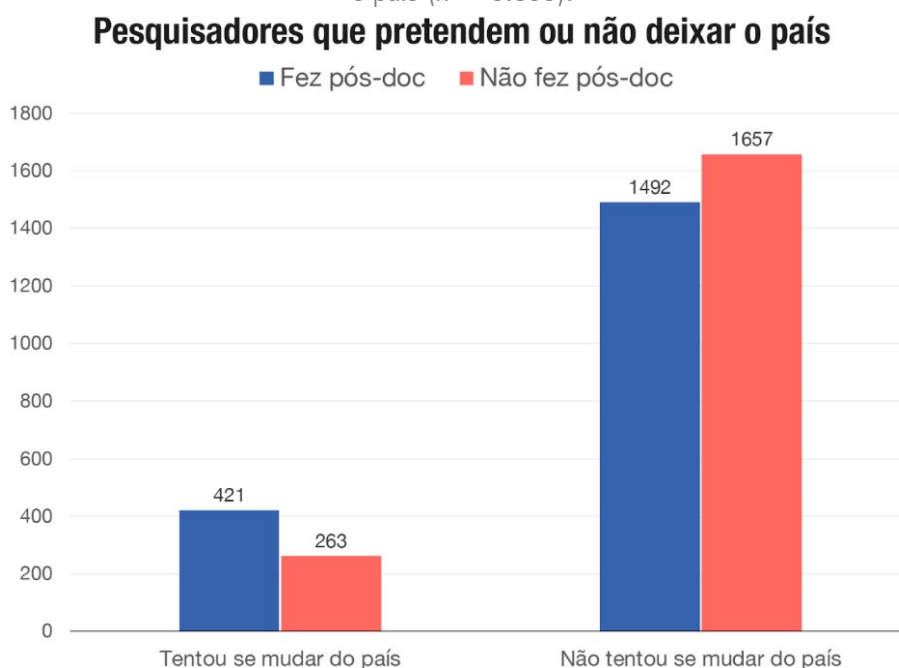
Há uma maior porcentagem de pós-doutorados concluídos no Brasil (Figura 14), mas a porcentagem de respondentes tentando vagas de pós-doutorado no exterior é maior quando comparada à dos que tentaram vaga no Brasil.

Figura 14 - Pós-doutoramento no Brasil e no exterior. (Onde fez pós-doutorado n = 2.151, Onde tentou vaga pela última vez n = 2.417).



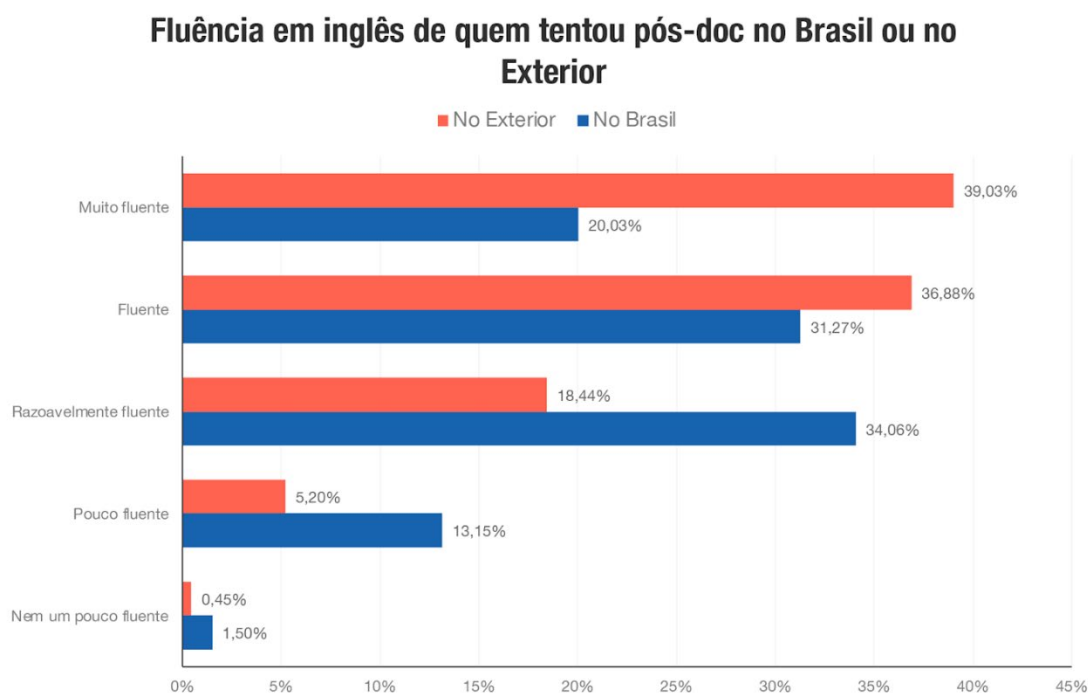
Entre os pesquisadores que tentaram deixar o país, há mais indivíduos com pós-doutorado. Já entre os sem tais planos, é maior a presença de quem não realizou pós-doutorado (Figura 15).

Figura 15 - Maior representação de pós-doutores entre os pesquisadores que pretendem deixar o país (n = 3.833).



Entre pesquisadores muito fluentes em inglês, 39% buscaram pós-doutorado no exterior, enquanto 20% deles buscaram tal estágio no Brasil (Figura 16), o que sugere que a familiaridade com o idioma possa influenciar o processo de escolha de deixar o país.

Figura 16 – Fluência em inglês entre pesquisadores que buscaram pós-doutorado no Brasil (n = 1.468) ou no exterior (n = 884)*

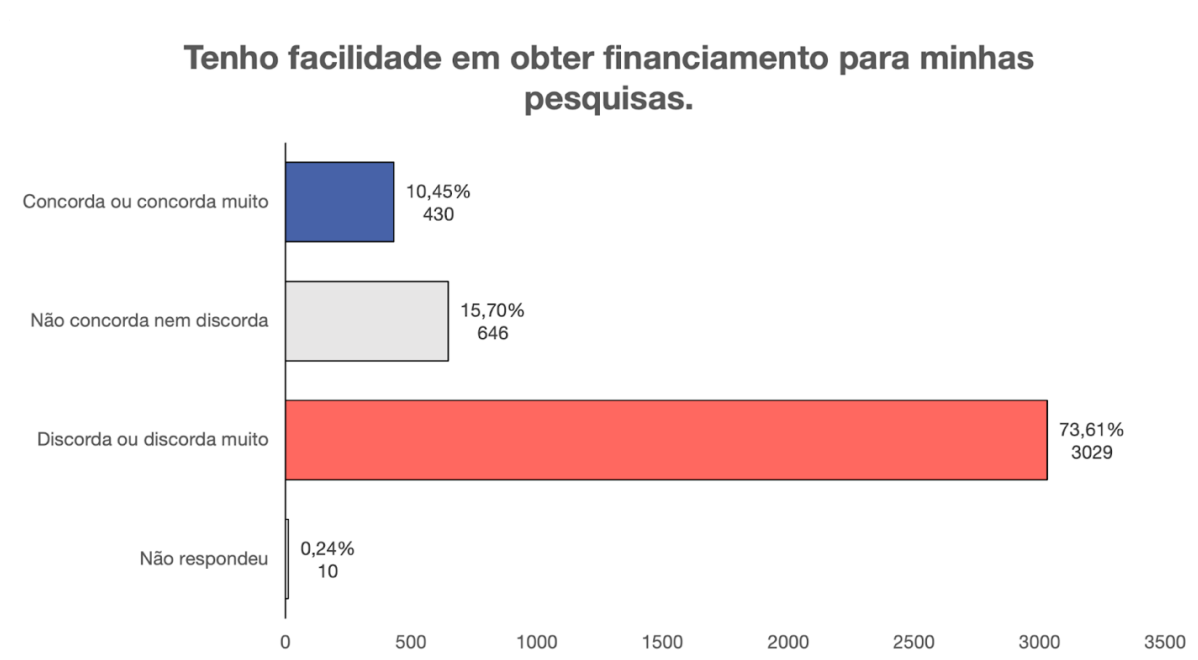


*Não responderam: Brasil (2.647); exterior (3.231).

4.3 As dificuldades em obter financiamento para a pesquisa

A análise do perfil de respondentes aponta o desafio do subfinanciamento no Brasil, relatado por cerca de 74% deles. Entre os entrevistados, apenas 10,47% revelaram facilidade em conseguir financiamento para pesquisa. Estes dados corroboram as discussões prévias dos grupos de trabalho compostos por jovens pesquisadores, membros afiliados ou ex-membros afiliados da ABC, que relatam a dificuldade de financiamento como um dos principais desafios para a consolidação de uma carreira acadêmica sólida no país (Figura 17).

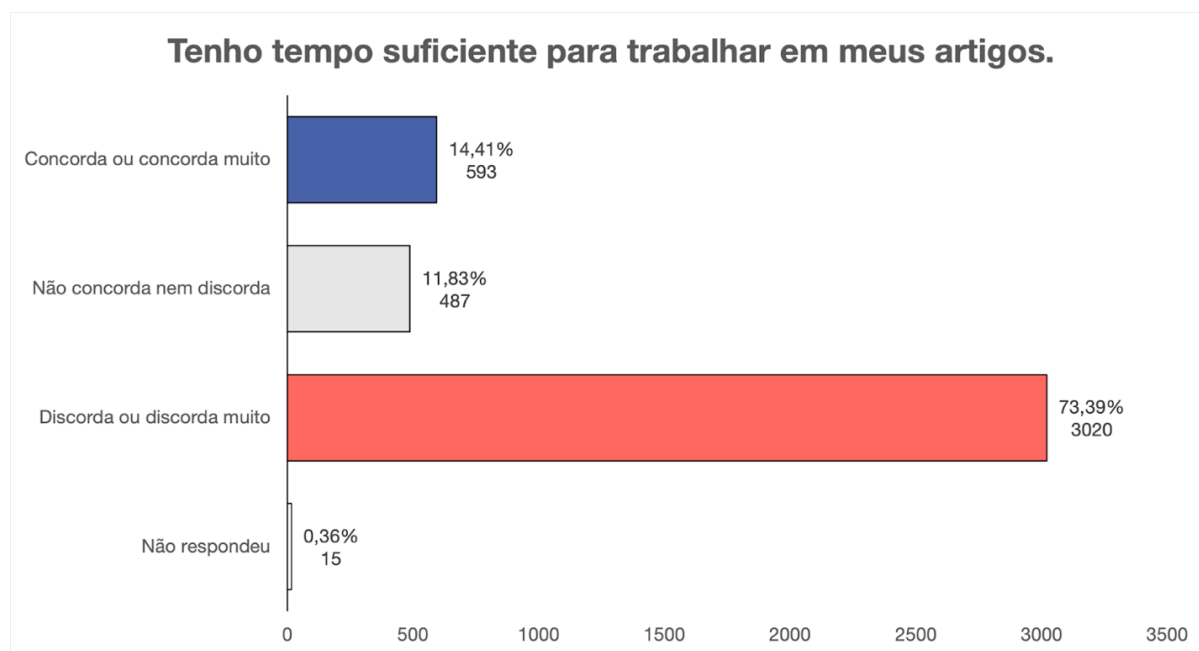
Figura 17 - Dificuldade de obtenção de financiamento para pesquisa científica (n = 4.115).



4.4 Excesso de atividades burocráticas impede a produção de jovens pesquisadores

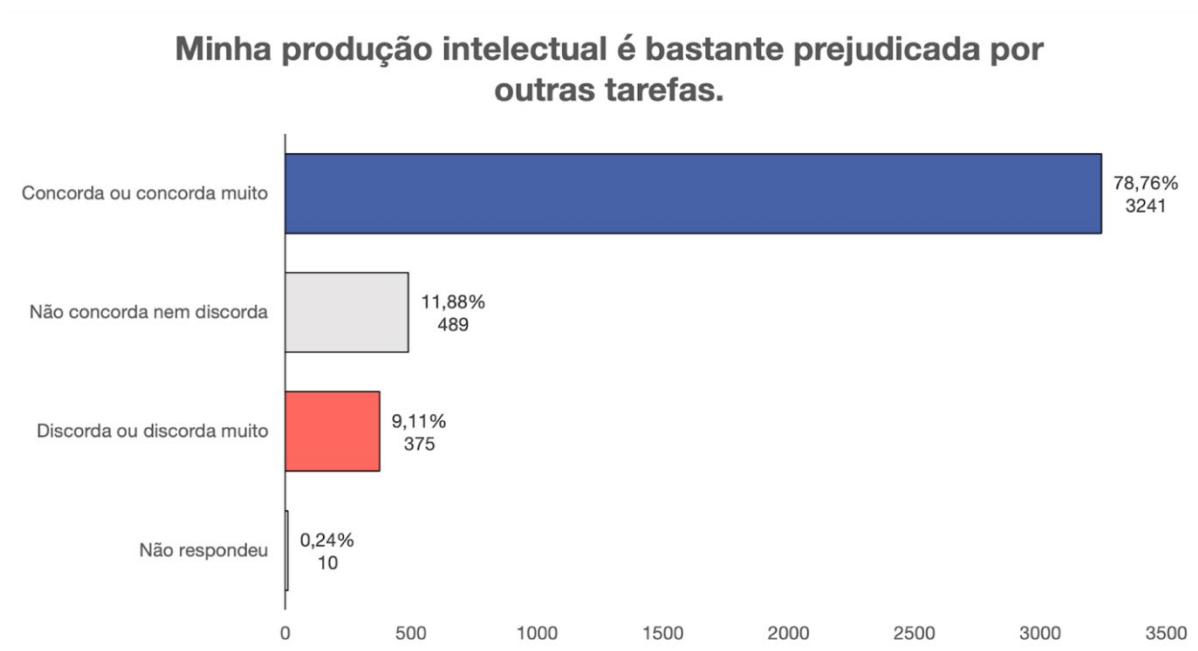
A pesquisa captou ainda a percepção de sobrecarga de tarefas extrapesquisa a que o cientista está submetido em sua rotina. Quando perguntados se têm tempo suficiente para elaborar artigos científicos, 73% negaram tê-lo; e 14% afirmaram ter esse tempo suficiente (Figura 18).

Figura 18 - Escassez de tempo para dedicação a artigos científicos (n = 4.115).



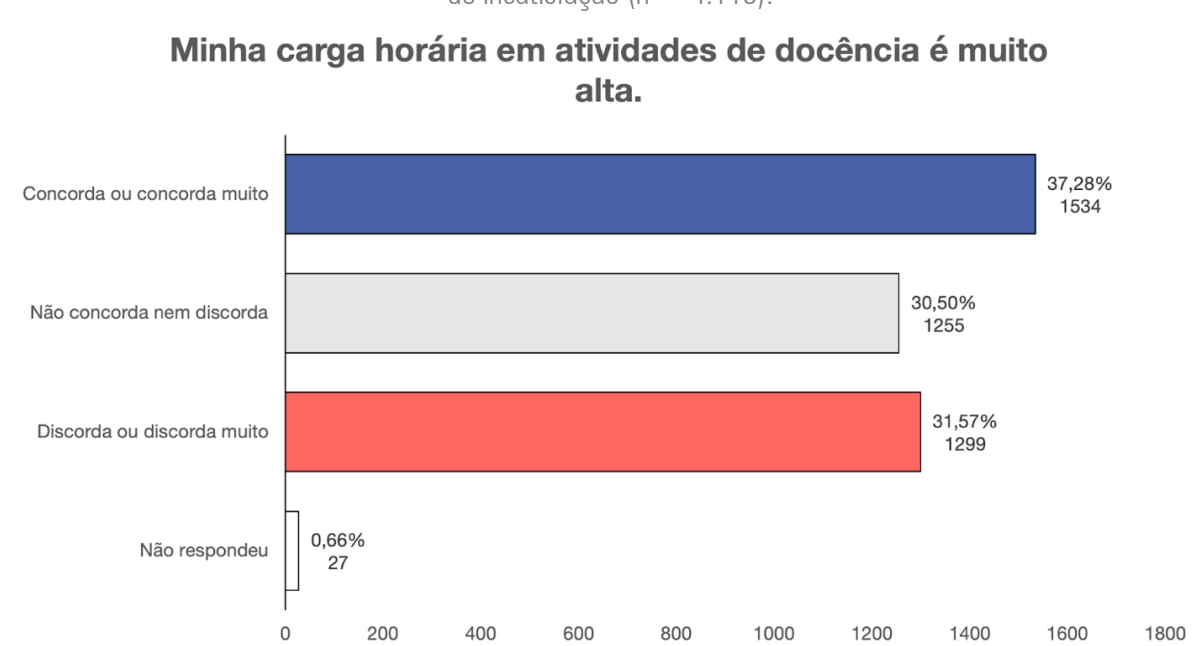
Cerca de 79% dos respondentes afirmaram ter a produção intelectual prejudicada por outras tarefas (Figura 19).

Figura 19 - Produção científica impactada por outras atividades (n = 4.115).



Considerando que uma boa parte dos pesquisadores também exerce função de professor, a docência não é apontada como um problema pela maioria dos entrevistados (Figura 20).

Figura 20 - Carga horária em docência não se apresenta como um fator predominante de insatisfação (n = 4.115).



4.5 Conclusões das análises preliminares sobre fatores que impactam a diáspora científica

É crescente a curva da diáspora científica no Brasil, conforme já apontado: em diferentes fases da carreira, cientistas vislumbram melhores perspectivas no exterior. As apontadas faltas de financiamento e de tempo para elaborar artigos científicos ilustram a realidade da maior parte dos cientistas brasileiros, inabilitados a fazer o que a ciência tem de mais valor: discutir, elaborar, executar, refazer e percorrer caminhos até gerar conhecimento. A incapacidade de produção de conhecimento se associa à falta de recursos para pesquisas científicas e à sobrecarga de funções alternativas (p. ex., cargos administrativos e falta de infraestrutura física, técnica e suporte institucional).

Para a maioria dos cientistas em busca de melhores oportunidades no exterior, a experiência prévia de outros países ajuda a identificar como tais fatores podem impactar a qualidade e a condução da ciência no Brasil. Identificar tais fatores é de grande valia ao diagnóstico das causas da diáspora científica, pois podem servir de alvos prioritários de políticas e estratégias de acolhida a cientistas brasileiros, desde os jovens desejosos de sair do país até os já “exilados” – até para repatriá-los – e manter cientistas na academia no Brasil.

5. Internacionalização

A internacionalização da educação superior e pesquisa científica é um fator importante da globalização, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). E a mobilidade de estudantes e formação de redes internacionais de colaboração em pesquisa têm sido vistas como fatores muito relevantes ao desenvolvimento econômico dos países (Hénard et al., 2012).

Em que pesem as diferenças nas visões da internacionalização de instituições acadêmicas, em contextos distintos, ela é sempre um processo fecundo a certos objetivos do desenvolvimento de pesquisas, colaborações transnacionais e currículos. A internacionalização, logo, não é um fim em si, mas um processo que requer planejamento estratégico segundo dados objetivos, sejam guiados por diretrizes governamentais ou planejamentos das instituições acadêmicas. A internacionalização foi recentemente definida (Ramaswamy et al., 2021) como um processo que integra uma dimensão internacional, intercultural ou global nos fins, funções e gestão da educação superior, a fim de melhorar a qualidade da educação e da pesquisa para discentes e docentes, gerando significativa contribuição à sociedade.

No seu guia para o processo de internacionalização da educação superior, a OCDE destaca as cinco principais razões para um processo de internacionalização (Hénard et al., 2012): (1) melhorar a experiência e o preparo de estudantes; (2) internacionalizar os currículos dos cursos; (3) fortalecer o perfil internacional das instituições; (4) fortalecer a pesquisa e a produção de conhecimento; e (5) diversificar o corpo de professores e de pesquisadores.

A educação superior e a pesquisa científica têm também papéis importantes na agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. A internacionalização tem potencial de contribuir para alcançar vários dos objetivos, tais como: qualidade e equidade no acesso à educação, promoção da saúde, do crescimento econômico e do emprego, produção e consumo sustentáveis e enfrentamento das mudanças climáticas (Ramaswamy et al., 2021).

A pesquisa científica é inerentemente internacionalizada via colaborações e parcerias entre grupos de pesquisa e a maioria dos projetos não seguem restritos a um contexto puramente nacional. Daí a atenção deste relatório a uma faceta da internacionalização: a participação de jovens pesquisadores brasileiros em redes internacionais de pesquisa. Busca-se ainda avaliar o acesso de pesquisadores brasileiros a fontes de financiamento internacionais de pesquisa, bem como os efeitos da atividade de pesquisa internacionalizada no perfil do jovem cientista.

O grau e o nível de internacionalização do cientista em início/meio de carreira variam segundo uma gama de fatores. Esta seção se estruturou para compreender e estratificar componentes que influenciam a internacionalização. O conjunto de informações, além de desvendar dados antes desconhecidos, cria bases de informações auxiliares à tomada de decisões institucionais quanto ao processo de internacionalização da ciência brasileira. Buscou-se entender como os jovens cientistas brasileiros buscam interações internacionais, suas dificuldades mais comuns, os países e regiões com que se relacionam, eventuais problemas de comunicação, o impacto da internacionalização na produção científica e outras questões.

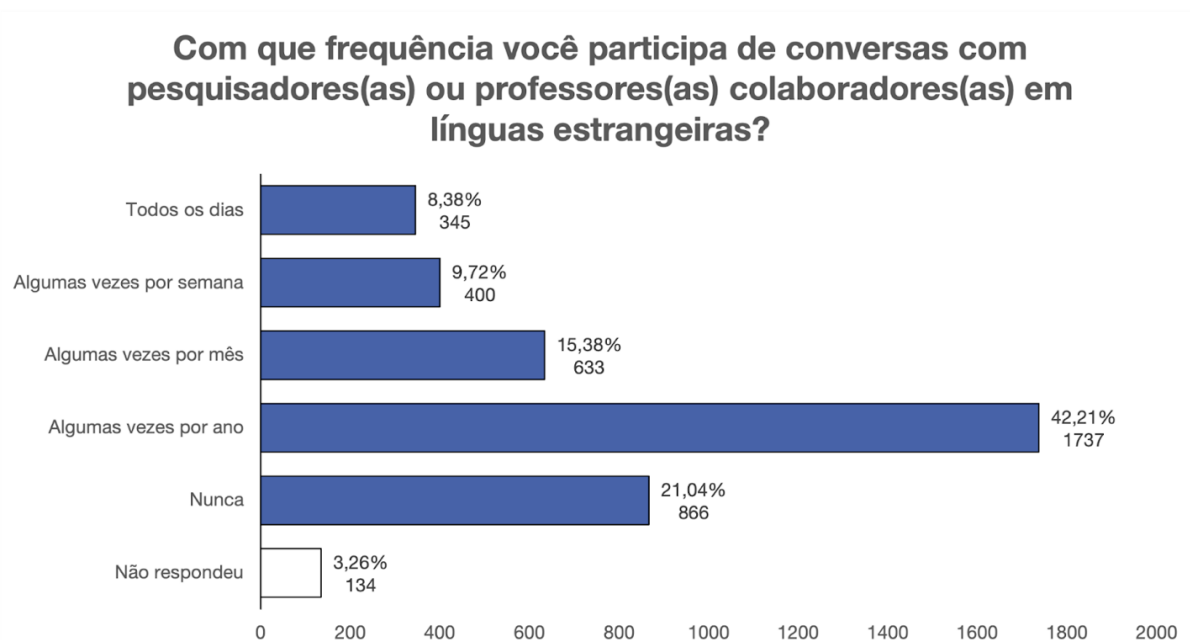
Foram avaliados aspectos relativos à internacionalização em três dimensões: (i) uso de língua estrangeira em colaborações de pesquisa; (ii) inserção em projetos/redes de pesquisa com colaboradores externos; e (iii) acesso a financiamento através de cooperações internacionais.

5.1 Uso de idiomas estrangeiros por pesquisadores brasileiros em início e meio de carreira

Questionados sobre a fluência em língua estrangeira, 82% dos respondentes admitem ter fluência na língua inglesa, a língua franca da ciência. Outras línguas têm menor importância, mas podem afetar a decisão de mudança de país. Apesar da proximidade geográfica com diversos países hispano falantes da América Latina, o espanhol como língua fluente foi relatado por apenas 46% dos respondentes. A França é o terceiro país em número de colaborações internacionais, todavia a fluência em francês foi relatada por apenas 12% dos respondentes. No caso da Alemanha, país que mantém grande número de colaborações com o Brasil, constata-se também baixo nível de fluência em alemão entre os respondentes (apenas 3%).

A comunicação direta e contínua com cientistas estrangeiros é um passo relevante no estabelecimento de cooperações sólidas e persistentes. Quando perguntados sobre a frequência de uso de língua estrangeira em atividades ligadas à ciência, apenas 18% relataram comunicação diária ou por algumas vezes na semana em língua estrangeira. Em outro extremo aparecem 43% dos respondentes que se comunicam apenas algumas vezes por ano em língua estrangeira e cerca de 21% que nunca se comunicam em outro idioma (Figura 21).

Figura 21 - Utilização de idioma estrangeiro nas atividades de pesquisa (n = 4.115).



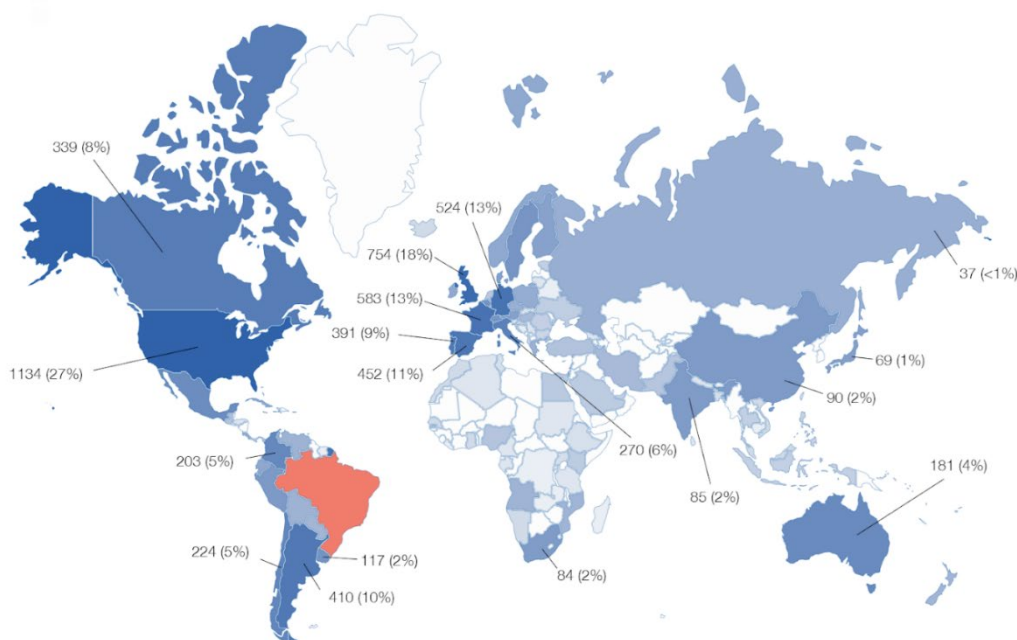
5.2 Participação em colaborações internacionais

Ao todo, 2.433 respondentes (61%) disseram participar de atividades de pesquisa envolvendo colaboradores internacionais. Desse grupo, a grande maioria (74%) admitiu ter participado de um número menor ou igual a 3 atividades de colaboração internacional nos últimos anos.

Os respondentes que indicaram a participação em cooperação internacional foram então instados a citar, espontaneamente, todos os países de origem de pesquisadores participantes das colaborações. No total, foram mencionados 154 países diferentes (Figura 22).

Figura 22 - Distribuição de países de origem dos colaboradores internacionais mencionados na pesquisa

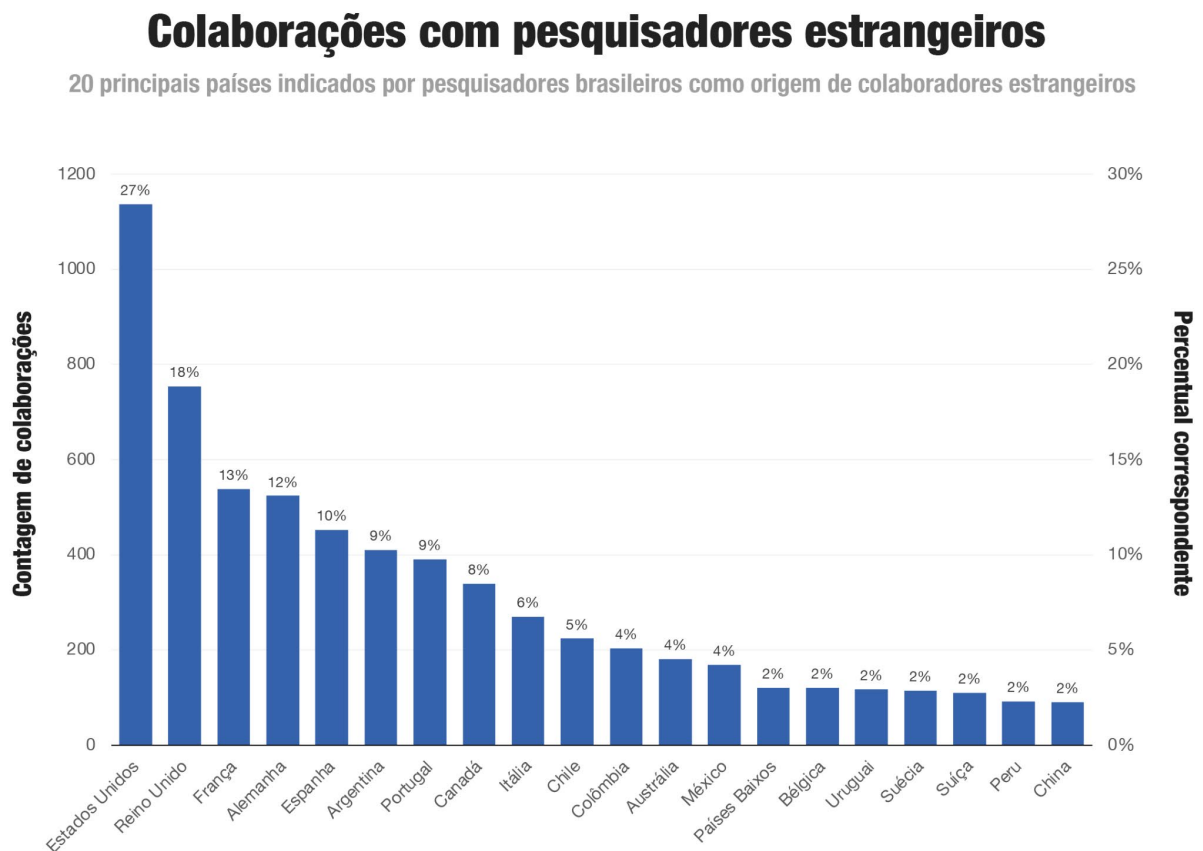
Distribuição dos colaboradores internacionais



*OBS: escala de cores (de branco a azul escuro) indica total de colaborações com cada país (valores: 1 até 1.134)

Os 15 países que concentram o maior número de colaborações com jovens pesquisadores brasileiros estão indicados na Figura 23. O maior número de cooperações internacionais citadas foi com pesquisadores de instituições dos Estados Unidos (1.134), seguido do Reino Unido (754), França (538), Alemanha (524) e Espanha (452). Os países com mais colaborações com jovens pesquisadores brasileiros estão listados abaixo (Fig. 23). Na América do Sul, a Argentina é o país com mais colaborações com pesquisadores brasileiros (410), seguida do Chile (224), Colômbia (203) e Uruguai (117).

Figura 23 - Porcentagem de menções aos 20 principais países indicados pelos pesquisadores brasileiros como fontes de colaboradores estrangeiros



*Respondentes podiam marcar mais de uma opção, logo soma de valores pode superar 100%.

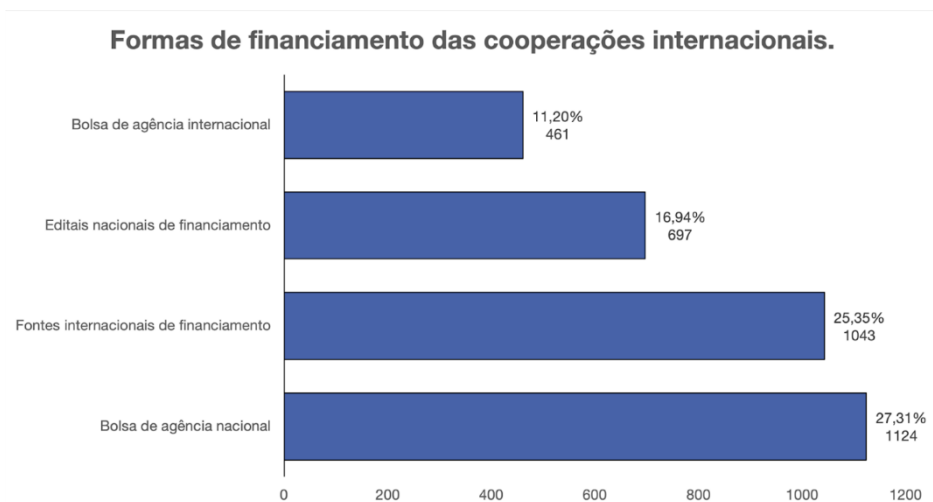
Na África, mais de 30 países estão citados como foco de colaboração com cientistas brasileiros – anda assim, vários apareceram com uma única menção. Os mais citados abrangem a África do Sul (84), Angola (28) e Moçambique (27). Há menos menções a colaborações com países asiáticos, mas há cooperações com grupos na China (90), Índia (83), Japão (69) e Rússia (37).

Indagados da publicação de artigos científicos oriundos de colaborações internacionais, 1.804 (44%) deles afirmaram ter publicado trabalhos com coautores estrangeiros nos últimos anos.

5.3 Acesso a financiamento para pesquisa com colaboradores internacionais

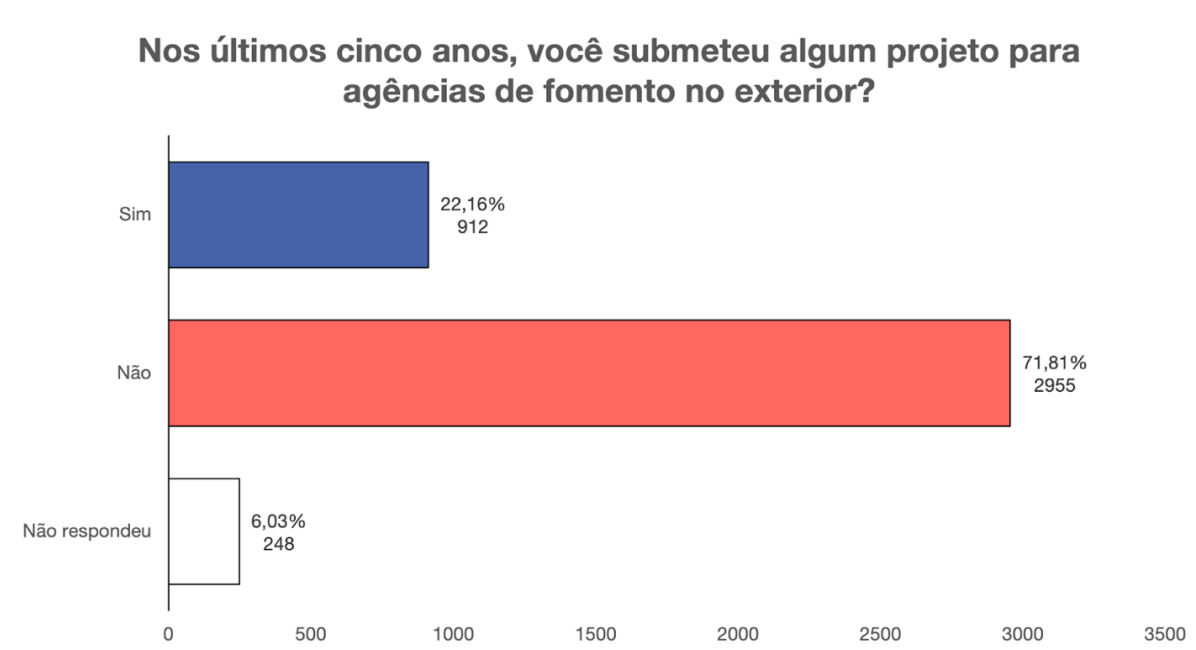
Devido às indicações de cooperações internacionais com vários países, busca-se compreender suas formas de financiamento. Cerca de 54% do financiamento descrito teve origem nacional e 45%, internacional. Destaque-se a menção de 43% de financiamento em bolsas de pesquisa (Figura 24).

Figura 24 - Formas de financiamento das cooperações internacionais (n = 4.115).



Chama a atenção a fração de respondentes (76%) que relatam nunca ter submetido projetos a agências de fomento do exterior (Figura 24). Em paralelo, uma grande proporção (87%) diz ter dificuldade de identificar chamadas e oportunidades. E 11% citam falta de apoio institucional para submissões internacionais (Figura 25).

Figura 25 - Submissão de projetos a agências internacionais (n = 4.115)



Cabe lembrar que a amostra da pesquisa inclui grande número de recém-doutores, atuando, portanto, nos primeiros anos após o doutorado. A pesquisa sinaliza alta colaboração internacional de cientistas brasileiros, envolvendo muitos países, porém, há concentração de cooperação em especial com 5 países: Estados Unidos, Reino Unido, França, Alemanha e Espanha. Juntos, esses países somam 80% das atividades de colaboração mencionadas pelos respondentes. Essa concentração pode se dever a programas oficiais consolidados de cooperação internacional implementados no Brasil, como CAPES-Fulbright, CAPES-COFECUB, CAPES-DAAD, CAPES-DFG e Newton Fund.

O grande volume de pesquisadores que declararam nunca ter submetido projetos a editais estrangeiros de financiamento sugere que muitas das colaborações internacionais advém de atividades de intercâmbio internacional, financiadas por programas brasileiros de bolsas.

O sinalizado êxito do Brasil nesse processo de internacionalização não afasta que abordagens internas dele, como a atração de recursos e pesquisadores estrangeiros, parecem incipientes. Daí a reduzida proporção (18%) de pesquisadores que declararam usar o idioma estrangeiro com frequência nas atividades de pesquisa. E uma parte expressiva de respondentes (87%) declarou dificuldades de acesso a financiamentos internacionais para pesquisa. São citadas dificuldades como a falta de estrutura interna para ampliar acesso a editais de financiamento.

Ao fim, dados como o volume de quem declara ter publicado artigos científicos com coautores estrangeiros (43%) e quem declara fluência no espanhol apontam à necessidade de fomentar mais as interações de pesquisa de pesquisadores brasileiros com vizinhos da América Latina.

6. Liderança Científica

Ao entrar no meio científico, jovens brasileiros almejam altos postos de carreira, se tornando lideranças. Mas o caminho é árduo e a falta de financiamento torna-o ainda mais difícil.

A carreira docente exige muitas habilidades e está centrada nas atividades de pesquisa, ensino e extensão, além da administração. É também esperado que o docente assuma cargos administrativos ao longo da sua carreira, atividade esta que é realizada sem prévia experiência ou treinamento, despendendo bastante tempo para

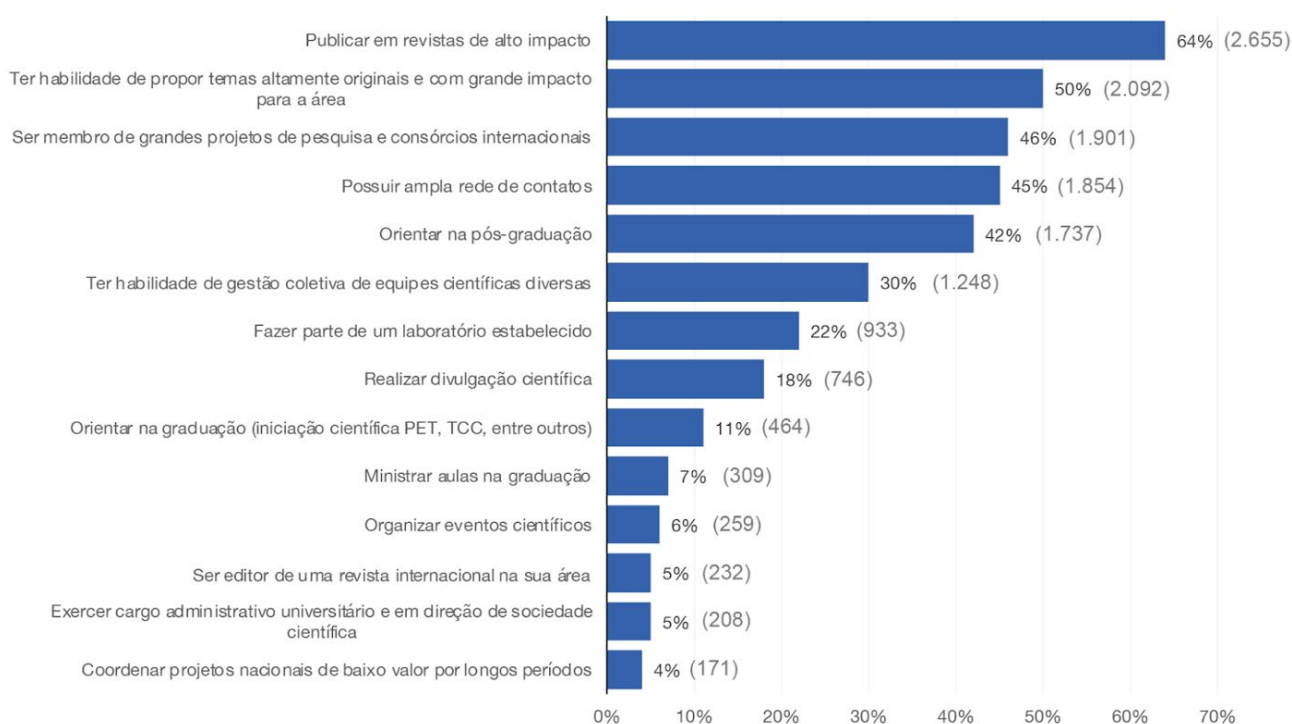
aprender, o que limita ainda mais o tempo que o docente poderia se dedicar às suas atividades de pesquisa, extensão e ensino.

Este projeto captou ainda percepções de desafios para se tornar liderança científica. Entre os respondentes, 66% citaram crer que assumir cargos administrativos prejudica o docente a se tornar liderança científica, embora isso seja esperado na maioria das instituições (Figura 26). Para se tornarem liderança científica, 64% citaram a publicação em revistas de alto impacto e 50% acreditam que é necessário um líder científico ter habilidade de propor temas altamente originais e com grande impacto para sua área, mostrando a relevância de pesquisas na percepção de uma liderança científica.

Por outro lado, apenas 5% creem que essa liderança se associa a ocupar importantes cargos administrativos na universidade ou em sociedades científicas, indicando que ocupar tais cargos é percebido como maior perda do que ganho à ascensão do jovem pesquisador para se tornar liderança. Não há consenso de que assumir um cargo pode ajudar o pesquisador a se tornar liderança; ao contrário, isso é visto como empecilho para essa ascensão. Os respondentes consideraram mais importante investir tempo na pesquisa para se tornar uma liderança científica.

Figura 26 - Atividades que indicam a liderança científica (n = 4.115).

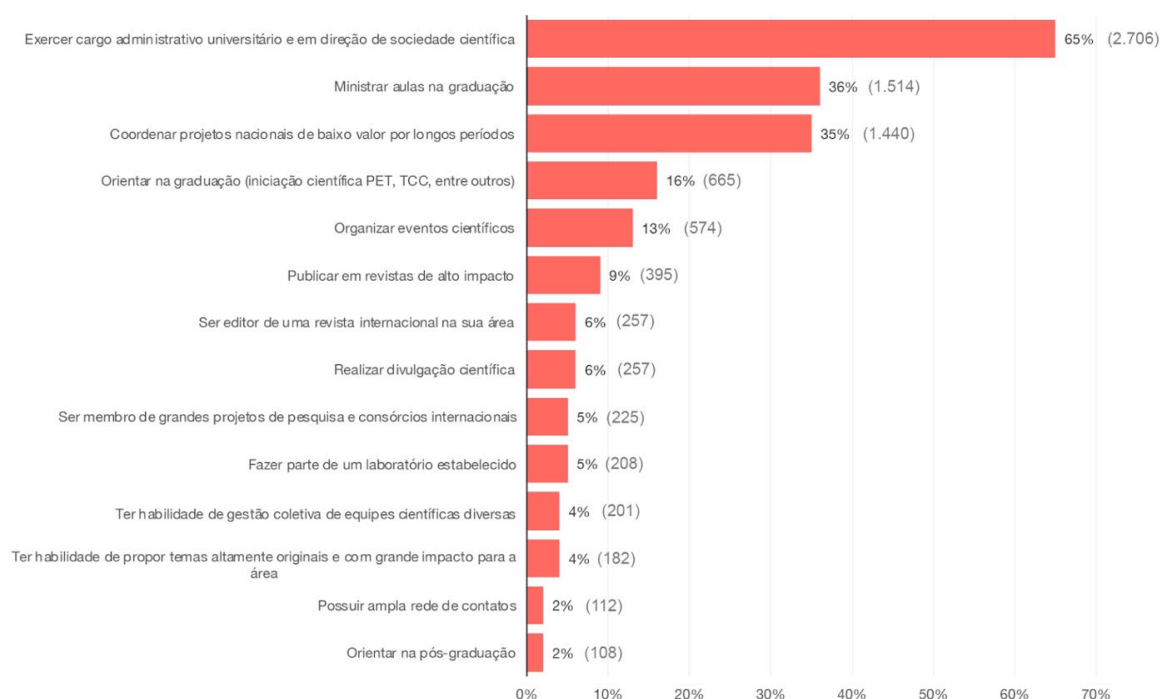
O que é necessário para se tornar uma liderança na sua área?



Esta mesma percepção é novamente evidenciada quando se pergunta quais são as principais dificuldades para se tornar uma liderança científica, em que *ocupar cargos administrativos em universidade e/ou sociedades científicas* aparece como principal impeditivo para 65% dos respondentes. Dentre as principais dificuldades para a liderança, ressalta a atuação em docência na graduação como uma das principais dificuldades por 35% dos respondentes, conforme gráfico da [Figura 27](#).

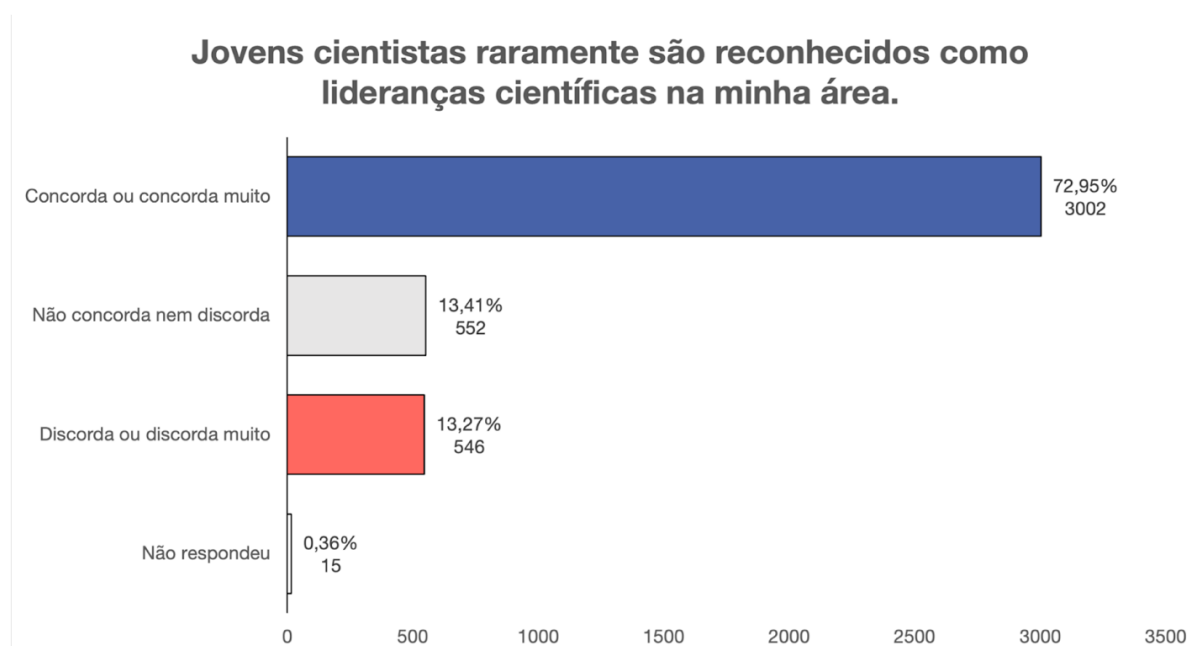
Figura 27 - Principais dificuldades para que um cientista se torne uma liderança (n = 4.115).

Quais são as maiores dificuldades para se tornar uma liderança na sua área?



Outra dificuldade citada é a de se reconhecer o jovem pesquisador como liderança, referida por 73% ([Figura 28](#)). Isso provavelmente indica um conservadorismo no meio, por se associar a capacidade científica à senioridade do pesquisador. Daí a necessidade de desconstruir tal imagem na comunidade e ampliar políticas nas universidades para reconhecer e estimular pesquisadores em início/meio de carreira a valorizar jovens cientistas promissores.

Figura 28 - Reconhecimento dos jovens cientistas como lideranças científicas (n = 4.115)



A carência de fomento foi citada por 53% como uma das principais dificuldades para progredir na carreira e se tornar liderança científica (Tabela 2). Isso tem sido problema maior em anos recentes, com cortes expressivos em orçamentos de agências de fomento à ciência, como o CNPq e a CAPES. Esse fato reforça a importância do investimento em ciência para a formação de uma geração de líderes que perseguirão a inovação e o crescimento da ciência.

Os resultados preliminares do projeto convidam à reflexão sobre políticas para fortalecer a ciência. É necessário estimular e reconhecer mais o trabalho de cientistas em início/meio de carreira. O maior fomento à pesquisa é um pilar dos mais importantes. Observa-se ainda que, para os jovens cientistas, o envolvimento de pesquisadores nos primeiros anos de carreira em cargos administrativos dificulta seu desenvolvimento como futura liderança, o que requer repensar formas de permitir uma dedicação maior à pesquisa no importante período inicial.

Tabela 2. Maiores dificuldades para a progressão de carreira (em ordem decrescente pela nota média)*

Dificuldade	0	1	2	3	4	5
Carência de editais e oportunidades de fomento para estágios intermediários da carreira (n = 4.082)	3,8%	2,7%	6,5%	12,4%	21,8%	52,8%
Ausência de apoio e editais para iniciar seu laboratório (n = 4.078)	9,3%	4,0%	7,1%	12,5%	18,6%	48,4%
Falta de apoio para a realização de intercâmbios de mobilidade científica (<i>e.g.</i> , estágios de pós-doutorado, visitas científicas, etc) (n = 4.081)	6,0%	5,2%	9,5%	16,2%	22,9%	40,3%
Dificuldade de acesso às categorias iniciais de Bolsas de Produtividade em pesquisa (CNPq) (n = 4.074)	8,9%	4,4%	7,6%	14,4%	21,4%	43,3%
Ausência de programas de mentorias e/ou capacitação para jovens pesquisadores (n = 4.081)	9,4%	7,4%	12,4%	17,8%	21,1%	32,0%
Dificuldade de ser contemplado com o primeiro projeto de pesquisa (n = 4.075)	9,9%	5,6%	9,6%	15,1%	18,8%	41,2%
Grande competitividade dentro das instituições (n = 4.079)	8,8%	8,9%	13,9%	18,1%	19,1%	31,3%
Falta de reconhecimento de colegas na própria Instituição (n = 4.081)	14,5%	10,8%	15,3%	19,8%	18,1%	21,6%
Falta de reconhecimento de colegas da sua área de atuação de outras Instituições (n = 4.082)	13,8%	12,4%	16,5%	22,9%	17,4%	17,1%
Preconceito por ser jovem na carreira (n = 4.073)	15,4%	11,9%	15,6%	19,8%	16,0%	21,3%
Síndrome do Impostor (padrão de comportamento no qual você duvida de suas realizações e tem um medo persistente de ser exposto como uma fraude, como incompetente) (n = 4.087)	17,9%	9,2%	11,9%	15,8%	16,3%	28,9%

Dificuldade de progressão entre modalidades de Bolsas de Produtividade em pesquisa (CNPq) (n = 4.057)	16,1%	5,7%	12,5%	18,0%	18,1%	29,6%
Falta de liderança colaborativa (n = 4.067)	10,8%	8,6%	15,0%	22,0%	20,5%	23,2%
Dificuldade para conseguir orientar alunos de graduação e/ou pós-graduação (n = 4.079)	15,9%	10,3%	14,4%	18,6%	18,4%	22,3%
Assédio Moral (n = 4.063)	27,4%	11,7%	11,9%	13,5%	12,4%	23,1%

*Respostas dadas em uma escala de 0 a 5, em que 0 significa nenhuma influência (fundo vermelho) e 5 muita influência (fundo azul).

7. Diversidade e Inclusão

Diversidade é crucial à ciência de verdadeira excelência, pois se liga diretamente à existência de grupos com pontos de vistas distintos e, assim, mais criativos, abrindo as portas a novas descobertas e inovação (Nielsen et al., 2017; Hofstra et al., 2020). Logo, é importante a ocupação da academia por grupos histórica, econômica e socialmente excluídos nela, tais como mulheres, negros, indígenas e LGBTQIA+.

A ciência e a academia globais apresentam notória desigualdade de gênero e raça. E no Brasil não é diferente. Apesar de mulheres serem 57% dos graduandos e 53% dos pós-graduandos no Brasil, a presença da mulher cai drasticamente à medida que se avança nessa carreira, no chamado “efeito tesoura” ou “segregação vertical” (Valentova et al., 2017; Reas et al., 2020). Exemplo: mulheres representam 36% dos bolsistas de produtividade, 31% dos membros dos comitês de assessoramento do CNPq e, apenas mais recentemente, veem-se mulheres nos cargos de presidente da ABC e de ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação. Em instâncias como as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), apenas 14% dos presidentes nomeados foram mulheres. Até em posições de diretorias e conselhos, as mulheres estão sub-representadas. A participação de mulheres fica entre 2% e 9% em diretorias e conselhos para ABC (1916-2019) e CNPq (1951-2019), enquanto, para a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (1948-2019) chega a 30% (Naidek et al. 2020). Nas universidades públicas em 2017, apenas 30,2% das instituições tinham mulheres como reitora e vice-reitora (Ambrosini, 2017).

Há clara sub-representação de mulheres nos espaços de tomada de decisão. Cabe salientar que, quando se considera a raça, os dados são ainda mais alarmantes (Morcelle e Ludwig, 2019), especialmente num país com mais da metade da sua população constituída por negros.

Registrou-se ainda baixa diversidade entre jovens pesquisadores quanto ao gênero e raça/cor – vide as ainda poucas mulheres e pessoas negras em posições de destaque no sistema científico, como em bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq. Dos respondentes, 10,3% são bolsistas PQ, mas, ao avaliar o perfil considerando gênero e raça, o cenário desponta preocupante (Tabela 3): 0,2% das respondentes mulheres negras são bolsistas PQ1; situação de 2,9% dos respondentes homens brancos e de 1,7% dos homens negros. A desigualdade racial se mostra muito pronunciada, somada ao efeito de gênero. Há efeito maior de gênero na participação de bolsistas de nível 2 (PQ2), caso de 12% dos homens brancos e 10,6% dos homens negros, mas de 5,5% e 5,4% das mulheres brancas e negras, respectivamente.

Tabela 3. Bolsistas de produtividade em pesquisa considerando gênero e raça (n = 442).

	Homem branco	Homem negro	Mulher branca	Mulher negra
	% dos respondentes			
PQ1	2,9	1,7	1,7	0,2
PQ2	12,0	10,6	5,5	5,4

7.1 Fatores relacionados à falta de diversidade na academia

Nota-se uma dinâmica diferente na progressão da carreira de homens e mulheres, de pessoas brancas e negras – gênero e raça influenciam a ocupação de certos espaços na academia.

Vários fatores afetam a diversidade na academia (Avolio et al., 2020), indo de determinantes culturais – papel social atribuído a homens e mulheres e a questões do cuidado (maternidade, em especial) – até questões relativas ao preconceito explícito, assédio, violências e viés implícito (v. revisão em Calaza et al., 2021), afastando principalmente mulheres do ambiente hostil que a academia frequentemente assume.

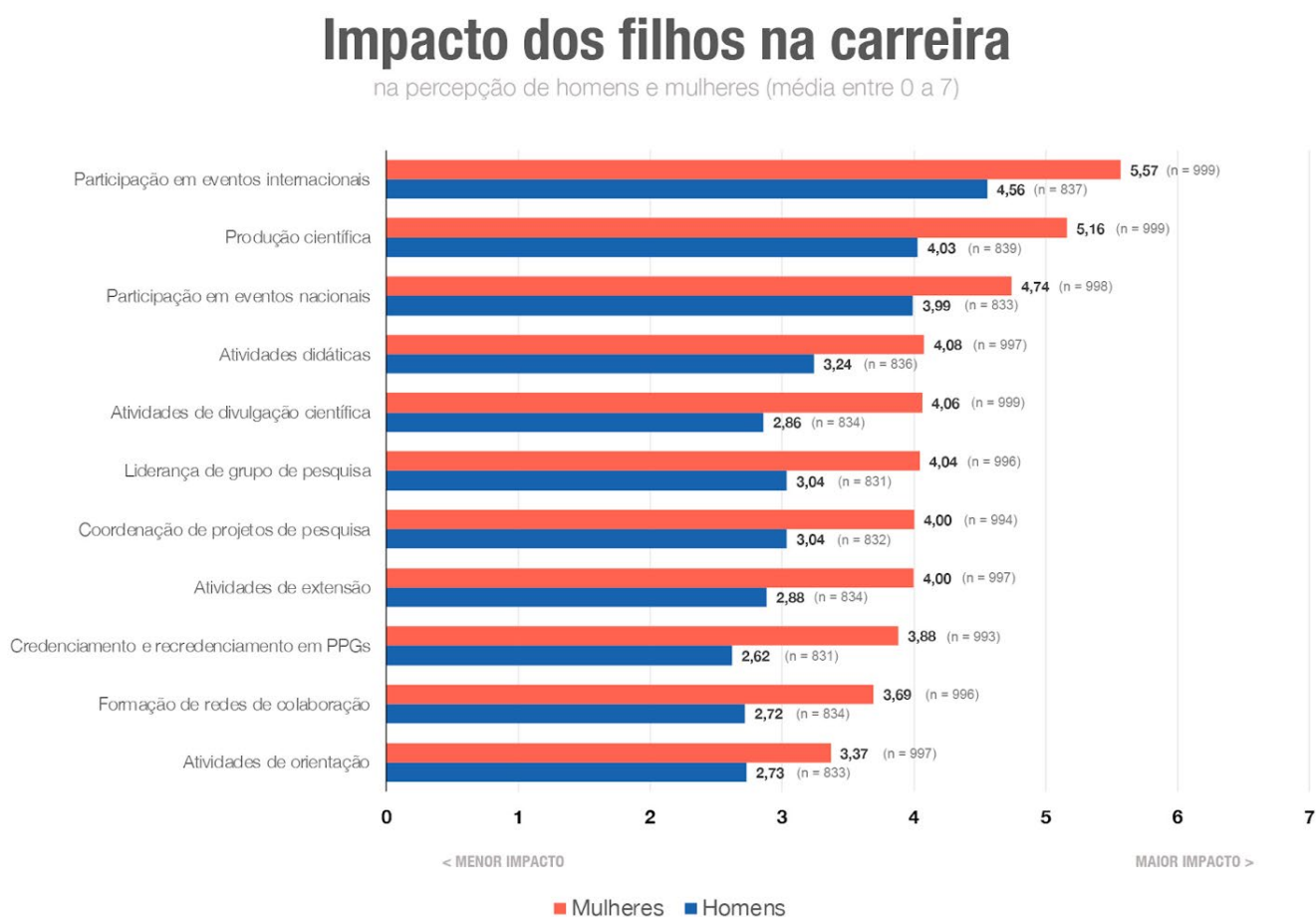
Dois desses fatores foram abordados em maior detalhe na pesquisa: parentalidade e assédio.

7.2 Parentalidade

A parentalidade implica grandes e distintas responsabilidades, que podem impactar a carreira de cientistas, e a comunidade acadêmica deve estar ciente desse efeito, desigual para homens e mulheres. O questionário também captou distinções no efeito entre mães e pais. No Brasil, o impacto da parentalidade na carreira, especialmente para as cientistas, tem sido bem retratado pelo movimento *Parent in Science*. Os dados apontam a queda de produtividade de mães cientistas que dura até cinco a seis anos após o nascimento/adoção dos filhos, o que não se vê entre os pais (Machado et al., 2019). Cientistas mães e cientistas negras sofreram maior impacto na produtividade na pandemia de Covid-19 (Staniscuaki et al., 2020, 2021).

Os participantes foram questionados sobre como a parentalidade impactou a carreira (Figura 29). Observa-se, em consonância com a literatura mundial, em todos os quesitos investigados, que mulheres relatam um impacto muito maior na chegada dos filhos do que os homens. Os maiores impactos foram relatados na participação de eventos e na produção científica.

Figura 29 - Percepção do impacto dos filhos em diferentes aspectos da carreira acadêmica de homens e mulheres.



Quanto à produção científica, 38,7% das mulheres afirmaram ter sentido impacto extremo com o nascimento dos filhos; 6,5% não sentiram impactos. Em contraste, 16,6% dos homens disseram ter sentido grande impacto na produtividade e 13,1% afirmaram não ter sentido.

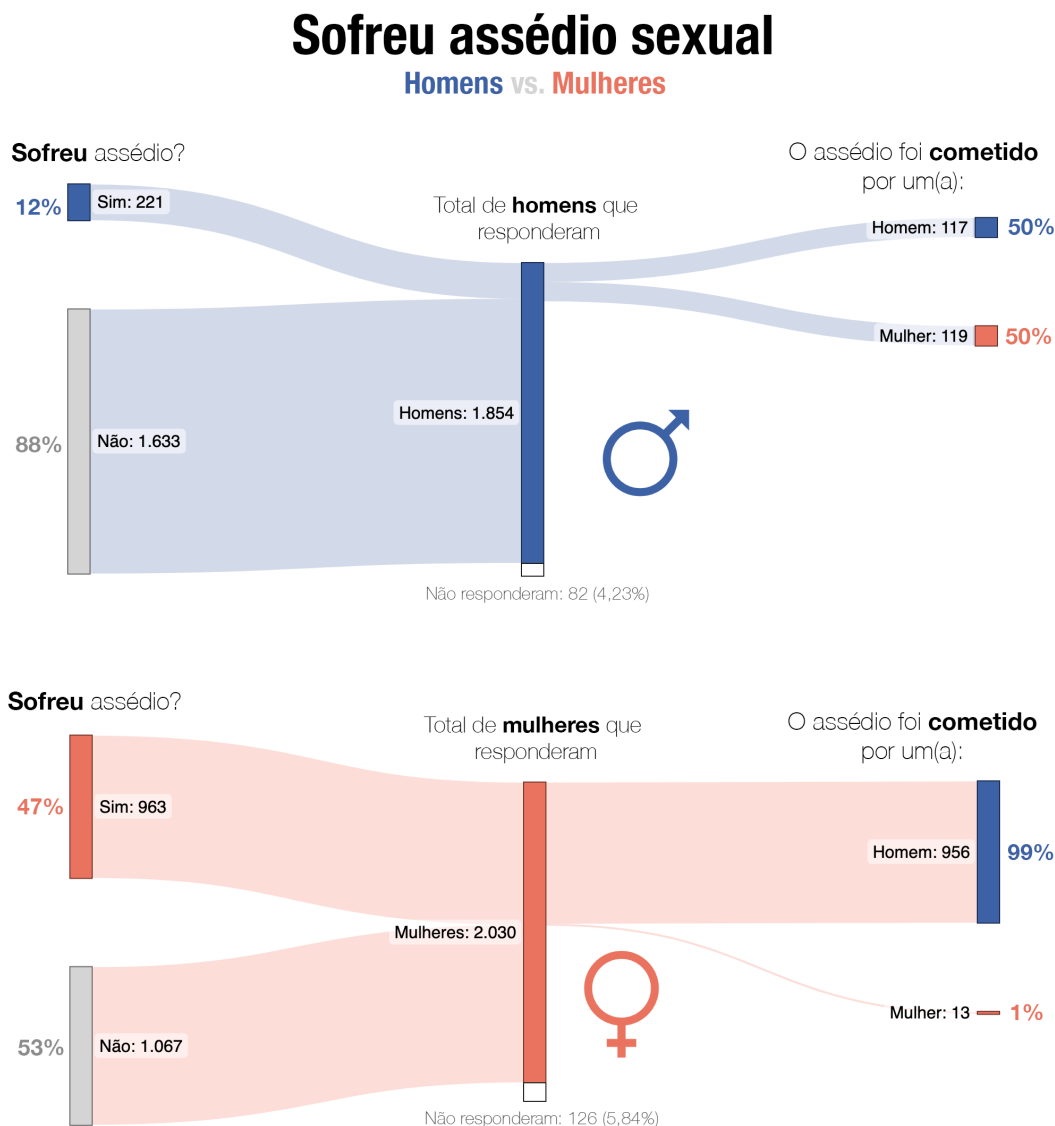
Buscou-se ainda dimensionar o efeito da parentalidade na participação em programas de pós-graduação, com docentes credenciados; 24,2% das mães afirmaram ter sentido grande efeito nesse ponto (8,3% dos pais sentiram). Fica claro que a parentalidade pode impactar o avanço na carreira das mulheres, levando à menor representação feminina em cargos de liderança.

7.3 Assédio

O assédio, sexual ou moral, é um tema pouco investigado nas Universidades Brasileiras. Um dos poucos exemplos é a pesquisa realizada pelo Data Popular/Instituto Avon entre setembro e outubro de 2015, que revelou dados alarmantes sobre a violência contra a mulher no ambiente universitário. Outro estudo realizado pela UFRGS junto a mais de 6.000 estudantes em 2019 (Brito et al., 2022) chega a conclusões na mesma direção. O assédio sexual pode ter efeitos deletérios e afetar a saúde mental da pessoa assediada e seu projeto de vida, podendo levar mesmo à evasão e à desistência da carreira científica.

No presente levantamento, 47% das mulheres relataram ter sofrido assédio sexual; 12% dos homens relatam o mesmo. Quanto ao gênero que cometeu o assédio, 99% foram homens no caso de mulheres. Para os homens, o assédio partiu de homens em 50% dos casos (Figura 30).

Figura 30 - Esquerdo: Percentual de homens e mulheres que relataram ter sofrido assédio sexual no ambiente acadêmico. Direito: Percentual de homens e mulheres que cometeram estes assédios (Mulheres = 2.156; Homens = 1.936).



Quanto ao assédio moral, captaram-se também dados preocupantes. Entre os respondentes, 46,5% dos homens e 62,9% das mulheres relatam terem sofrido assédio moral.

Em resumo, é muito alta a presença de assédio, moral e sexual, relatada na academia e atinge principalmente mulheres. Os assédios sexuais, especialmente contra mulheres, são quase sempre cometidos por homens. Ações e políticas educativas e punitivas devem ser elaboradas e executadas com urgência nas instituições para evitar e coibir esse tipo de prática inaceitável.

Considerações finais

Este relatório reúne resultados preliminares da pesquisa *Perfil do Cientista Brasileiro em início e meio de carreira*, idealizada por membros afiliados da ABC e realizada por mais de 70 cientistas, membros afiliados, ex-membros afiliados, membros titulares da ABC, além de cientistas colaboradores convidados por suas especialidades.

O projeto iniciou em 2020, no I Workshop Online dos Membros Afiliados da ABC, e avançou a partir de reuniões virtuais dos grupos de trabalho: Financiamento; Bolsas de produtividade; Divulgação científica; Diáspora científica; Internacionalização; Liderança científica; Diversidade e Inclusão. Esse grupo discutiu e levantou questões para obter dados que permitissem traçar o perfil do cientista de início/meio de carreira (até 15 anos de doutorado).

O projeto foi executado pelos membros e ex-membros afiliados da ABC e pela UFRGS com o apoio financeiro do CNPq e da ABC. Foram parceiros essenciais à divulgação do questionário a Sociedade para o Progresso da Ciência (SBPC), que apoiou seu lançamento e outras ações de divulgação, o *Parent in Science*, integrante do GT Diversidade e Inclusão, e o Ministério das Relações Exteriores, que apoiou a divulgação a brasileiros residentes no exterior.

Como resultados parciais do projeto, temos uma base de dados de respostas ao questionário entre 01/07/2022 e 15/08/2022 que alcançou 4.115 respondentes válidos. Apresentamos as primeiras análises realizadas pelos grupos de trabalho e algumas perspectivas do projeto.

Um sistema para a análise visual de dados, com possibilidades de filtro e segmentações, foi desenvolvido (disponível em <https://perfildocientista.bioinfo.com.br>). As perspectivas serão aprofundadas mais adiante, realizando recortes como por região, raça, gênero, parentalidade e outros. Pretendemos realizar análises mais detalhadas, envolvendo questões de interesse de vários GTs. Serão tratadas ainda questões afins à significância estatística de cada análise.

Os resultados da pesquisa sugerem que o perfil sociodemográfico dos cientistas brasileiros em início/meio de carreira se caracteriza pela concentração de profissionais no Sudeste e pela sub-representação de pretos, pardos e indígenas (cerca de 25% dos respondentes). E 45% dos participantes declararam ter filhos. Tais dados realçam a importância de políticas de inclusão racial e de atenção à primeira infância por instituições de ensino

e pesquisa, empresas e governos, para equilibrar a composição racial de pesquisadores em início/meio de carreira e aprimorar condições de trabalho de mães/pais atuantes na ciência dentro e fora da academia.

Quanto ao perfil profissional dos jovens cientistas, a pesquisa indicou apenas 11% declarando ser bolsistas de produtividade do CNPq e quase 40% declarando ter dificuldades significativas em progredir nas categorias de bolsas, o que destaca os grandes desafios de muitos desses profissionais na ascensão na carreira. Cerca de 80% dos respondentes declararam ter sua produtividade significativamente afetada por outras tarefas, e menos de 10% afirmaram ter facilidade em obter financiamento a suas pesquisas. Dada a relevância da produção científica nos anos após o doutorado para uma trajetória profissional de sucesso, esses dados reforçam a necessidade de políticas viabilizarem mais dedicação à pesquisa no início e meio de carreira.

Mais da metade dos respondentes demonstra interesse de fazer divulgação científica. A outra metade, quando questionada sobre o motivo de não a fazer, diz usar as redes sociais para lazer (20,36%), não valer a pena (8,97%) ou não ter tempo (6,85%).

A pesquisa apontou um resultado alarmante em relação a assédio moral e sexual, em especial entre quem se identificou como mulher. Mais da metade delas relataram terem sofrido assédio sexual; 99% declararam ter sido assediadas por homens. Esse resultado ressalta a importância de criar instâncias para a investigação de denúncias de assédio, capacitadas para o acolhimento de vítimas, com atenção especial às mulheres.

Quando se analisa a tentativa de deixar o país, há um aumento no número de pessoas que já realizou o pós-doutorado no exterior. Outro fato a destacar é a dificuldade de se reconhecer o pesquisador em início e meio de carreira como liderança científica, citada por 73% dos respondentes. Prevalece ainda a imagem que liga a capacidade científica à senioridade do pesquisador. É preciso políticas que reconheçam e estimulem mais os pesquisadores promissores no início e meio de carreira.

Informações adicionais:

Alessandro Freire - alessandro.freire@idp.edu.br

Jaqueline Godoy Mesquita - jgmesquita@unb.br

Ana Chies - ana.chies@ufrgs.br

Raquel Minardi - raquelcm@dcc.ufmg.br

Referências

Areas, R. et al. Gender and the Scissors Graph of Brazilian Science: From Equality to Invisibility. *OSF Preprints*, 29 June 2020. Disponível via <https://osf.io/m6eb4/> Acesso: Maio/2022.

Ambrosini, A. B. A *Representação das mulheres como reitoras e vice-reitoras das universidades federais do Brasil: um estudo quantitativo*. 2017. Disponível via <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/181013> Acesso: Maio/2022.

Avolio, B., Chávez, J., & Vélchez-Román, C. Factors that contribute to the underrepresentation of women in science careers worldwide: A literature review. *Social Psychology of Education*, 23(3), 2020, 773-794.

Bezerra, F. M.; Silveira Neto, R. M. Existe 'Fuga de Cérebros' no Brasil? evidências a partir dos censos demográficos de 1991 e 2000. *Revista Economia*, v. 9, n. 3, p. 435-456, 2008.

Brito, C. et al. Harassment in Brazilian universities: how big is this problem? The Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) as a case study. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 94, n. 2, 2022.

Calaza, K. C., et al. Facing Racism and Sexism in Science by Fighting Against Social Implicit Bias: A Latina and Black Woman's Perspective. *Frontiers in Psychology*. 12, 671481 (2021).

Carneiro, A. M., Gimenez, A. M. N., Granja, C. D., Balbachevsky, E., Consoni, F., & Andretta, V. F. Diáspora brasileira de ciência, tecnologia e inovação: panorama, iniciativas auto-organizadas e políticas de engajamento. *Ideias*, 11, e020010-e020010, 2020.

Data Popular; Instituto Avon. *Violência contra a mulher no ambiente universitário*. São Paulo, 2015. Disponível via: <https://institutoavon.org.br/violencia-contra-a-mulher/>. Acesso em: Mar. 2023.

Gjoneska, B et al. S.O.S. *Booklet for Global Young Scholars - Facing the Scientific and Ethical Challenges of the Modern Age*. 2020. Disponível via <https://globalyoungacademy.net/wp-content/uploads/2019/11/IAP-and-GYA-SOS-Booklet-for-Global-Young-Scholars-Gjoneska-et-al-2020.pdf> Acesso: Maio/2022.

Instituto Avon, Data Popular. *Percepção sobre a violência contra mulheres no ambiente universitário*. 2015. Disponível via: <https://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/dados-e-fontes/pesquisa/violencia-contra-a-mulher-no-ambiente-universitario-data-popularinstituto-avon-2015/>. Acesso: Maio/2022.

Hénard, F.; Diadmond, L.; Roseveare, D. Approaches to internationalization and their implications for strategic management and institutional practice. *IMHE Institutional Management in Higher Education*, v. 11, n. 12, p. 2013, 2012.

Hofstra, B. et al. The diversity-innovation paradox in science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(17), 2020, 9284–9291.

Machado et al., "Parent in science: The impact of parenthood on the scientific career in Brazil," *Proceedings of the 2nd International Workshop on Gender Equality in Software Engineering*, 2019, pp. 37–40.

Morcelle, V., Freitas, G., Ludwig, Z. M. D. C. From school to university: an overview on STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) gender in Brazil. *Quarks*. 1, 2019, 40-52.

Naidek, N. et al. Women Scientists in the Brazilian Chemistry. *Química Nova*, 43, 2020, 823-836.

Nicholas, D. et al. A global questionnaire survey of the scholarly communication attitudes and behaviors of early career researchers. *Learned Publishing*, v. 33, n. 3, p. 198-211, 2020.

Nielsen, M. W. et al. Opinion: Gender diversity leads to better science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114, 2017, 1740–1742.

Ramaswamy, M. et al. Reimagining internationalization in higher education through the United Nations sustainable development goals for the betterment of society. *Journal of Studies in International Education*, v. 25, n. 4, p. 388-406, 2021.

Silveira, E. da. Fuga de cérebros: os doutores que preferiram deixar o Brasil para continuar pesquisas em outro país. *BBC News Brasil*. 18/1/20. Disponível via < www.bbc.com/portuguese/brasil-51110626> Acesso: mai./2023.

Staniscuaski, F. et al. Impact of COVID-19 on academic mothers. *Science*, 368, n. 6492, 2020, 724-724.

____. Gender, race and parenthood impact academic productivity during the COVID-19 pandemic: from survey to action. *Frontiers in Psychology*, v. 12, p. 663252, 2021.

____. Gender, Race and Parenthood Impact Academic Productivity During the COVID-19 Pandemic: From Survey to Action. *Frontiers in Psychology*. 2021. 12:663252.

____. *Bias against parents in science hits women harder*. 2022.

Valentova, J. V. et al. Underrepresentation of women in the senior levels of Brazilian science. *PeerJ* 5:e4000. 2017.

CRÉDITOS

Gestão

Alessandro Freire, IDP

Ana Leonor Chies Santiago Santos, UFRGS

Jaqueline Godoy Mesquita, UNB

Raquel Minardi, UFMG

Co-gestão

Andreza Fabro de Bem, UNB, Membro Afiliada da ABC (2017 - 2021)

Claudia Figueiredo, UFRJ, Membro Afiliada da ABC (2015 – 2019)

Eduardo Zimmer, UFRGS, Membro Afiliado da ABC

Juliana Hipólito, UFBA, Membro Afiliada da ABC

Marcelo Mori, UNICAMP, Membro Afiliado da ABC (2018 – 2022)

Nara Lins Meira Quintão, UNIVALI, Membro Afiliada da ABC

Rodrigo Nunes da Fonseca, UFRJ, Membro Afiliado da ABC (2017 – 2021)

Taissa Rodrigues, UFES, Membro Afiliada da ABC

Tiago Roux, UERJ, Membro Afiliado da ABC (2017 - 2021)

Revisão

Elisa Maria da Conceição Pereira Reis, UFRJ, Membro Titular da ABC

Ruben George Oliven, UFRGS, Membro Titular da ABC

Normanda Araújo de Moraes, UNIFOR, Membro Afiliada da ABC

Sistema de Análise de Dados

Diego Mariano, UFMG

Diagramação

Diego Mariano, UFMG

Nara Lins Meira Quintão, UNIVALI, Membro Afiliada da ABC

Pedro Armando Santoro Dantas, Assessor de Comunicação, ABC

Assessoria

Elisa Oswaldo-Cruz Marinho, Gerente de Comunicação, ABC

Gabriella Mello, Secretária Executiva de Programas Nacionais, ABC





APOIO:



PARCEIROS:

