



ANÁLISE DE RENOVAÇÃO E PROGRESSÃO DE BOLSAS DE PRODUTIVIDADE EM PESQUISA POR SEXO NA ÁREA DA ENGENHARIA DO BRASIL

Júlia A. de Castro¹, Iasmin F. Nery², Iara S. Ribeiro³, Júlia C. Mendes⁴

¹ Universidade Federal de Ouro Preto, julia.castro@engenharia.ufjf.br

² Universidade Federal de Juiz de Fora, iasmin.nery@engenharia.ufjf.br

³ Universidade Federal de Juiz de Fora, iarasribeiro90@gmail.com

³ Universidade Federal de Juiz de Fora, juliacaastro.mendes@ufjf.br

Propósito

Analisar a renovação e a progressão das bolsas PQ por sexo¹ nas áreas de Engenharia no Brasil. Através dessa análise, será possível visualizar a presença do Efeito Tesoura e do *Leaky Pipeline* e discutir os fatores que podem estar relacionados aos resultados encontrados, tais como vieses, efeitos e maternidade.

Revisão da literatura

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é uma agência governamental brasileira cuja missão é fomentar a ciência, tecnologia e inovação a partir da formulação de políticas públicas. Dentre essas políticas está a prestigiada Bolsa de Produtividade em Pesquisa, também chamada de Bolsa PQ. Em 2022, as bolsas PQ estavam divididas em 3 categorias: PQ 2 (ou E), PQ 1 (D, C, B e A), e PQ Sênior (PQ-Sr). Assim, em termos de reconhecimento acadêmico, as bolsas são classificadas na seguinte ordem: 2(E), 1D, 1C, 1B, 1A e Sr.

A maioria dos(as) acadêmicos(as) em carreiras de pesquisa no Brasil se candidata a esta bolsa, que dura de 3 a 5 anos. A cada candidatura, os(as) proponentes são classificados de

¹ Nota: este trabalho segue as melhores práticas em relação à linguagem livre de preconceito da American Psychological Association (APA Style). Assim, adotou-se a palavra “sexo” para se referir à atribuição do sexo biológico no nascimento (aquele avaliado neste trabalho), ao invés de “gênero”, que é recomendado quando se refere à identidade social das pessoas.

acordo com o mérito de seu projeto de pesquisa e suas métricas de pesquisa (publicações, orientações concluídas e prêmios) em relação aos outros candidatos.

Os(as) pesquisadores(as) que recebem bolsas PQ têm vários benefícios, incluindo uma bolsa mensal paga pelo CNPq, vantagens em chamadas de financiamento e prioridade na obtenção de certas bolsas para estudantes. Por isso, as bolsas PQ representam prestígio e influência na comunidade científica.

Um estudo recente, feito com dados do Parent in Science e do Grupo de Estudos Multidisciplinares da Ação Afirmativa, sobre a distribuição de bolsas PQ no Brasil mostrou que, em 2022, 65% dos beneficiários das bolsas PQ eram homens e 35% eram mulheres (Gorziza & Bueno, 2023). No entanto, no nível 1A, o mais alto, somente 27% eram mulheres (Gorziza & Bueno, 2023). Na revisão de literatura realizada, não foram encontradas análises focadas em engenharia, tampouco pesquisas sobre a renovação e progressão das bolsas. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é analisar a renovação e progressão de bolsas PQ por sexo no campo da Engenharia no Brasil.

Procedimentos metodológicos

O primeiro passo para o estudo foi a obtenção da relação dos bolsistas PQ nos 13 cursos de Engenharia: Civil, Sanitária, Transportes, Minas, Materiais e Metalúrgica, Química, Nuclear, Mecânica, Produção, Naval e Oceânica, Aeroespacial, Elétrica e Biomédica. A relação dos(as) bolsistas foi obtida a partir dos resultados dos processos seletivos de 2018 a 2022 na própria plataforma do CNPq. Esses arquivos apresentavam apenas o nome do(a) pesquisador(a), sua instituição e o nível da bolsa. Para determinar o curso de cada PQ, as informações dos(as) docentes foram cruzadas com os relatórios da Plataforma Sucupira.

Como não havia a informação sobre o sexo nem o gênero dos(as) bolsistas, o sexo foi estimado a partir do primeiro nome dos(as) pesquisadores(as). Para isso utilizamos as plataformas GenderAPI e ChatGPT para classificar os nomes em “masculino” e “feminino”, como forma de evitar um viés inconsciente. No GenderAPI, é possível fornecer informações geográficas sobre a consulta, o que melhora a precisão dos resultados. No total, 840 nomes foram classificados, de 3187 pesquisadores(as). Nomes considerados "unissex" por ambas as ferramentas (0,5%) foram desconsiderados de nossas análises.

É importante observar que a classificação do sexo dos(as) pesquisadores(as) constitui uma limitação do estudo, pois não considera a identidade de gênero individual, indivíduos não-binários, ou nomes atribuídos tipicamente a outro sexo (ex. um homem chamado “Ana”). No entanto, essa estratégia é comumente empregada em estudos semelhantes que lidam com grandes quantidades de dados não-rotulados, como Ross *et al.* (2022) e Lopes *et al.* (2024).

A partir da classificação do sexo dos(as) pesquisadores(as), foi possível conduzir a análise de renovação e progressão das bolsas PQ. Essa análise foi realizada verificando se os nomes dos(as) bolsistas eram repetidos em alguma das folhas de aprovação divulgadas após o término de sua bolsa, até 2022. Como os resultados dos processos seletivos só estavam disponíveis a partir de 2018, não pudemos conduzir essa análise para as categorias 1A e Sr, pois ambas têm duração de 5 anos. As bolsas 1B, 1C e 1D duram 4 anos (1 processo seletivo pôde ser avaliado), e a 2(E) dura 3 anos (2 processos puderam ser avaliados).

Resultados

A Figura 1 (esquerda) apresenta a porcentagem de renovação das bolsas PQ. A partir dela, é possível notar que 71% a 82% dos bolsistas do sexo masculino foram aprovados em processos seletivos subsequentes, enquanto a porcentagem de aprovação feminina variou de 50% a 70%. Em outras palavras, as mulheres perdem a bolsa PQ com mais frequência do que os homens. Esse resultado confirma o fenômeno do *Leaky Pipeline* na trajetória acadêmica, que consiste na evasão de mulheres da carreira, por variados motivos. Além disso, as mulheres em categorias mais altas (PQ-1D, PQ-1C e PQ-1B) tiveram uma chance ainda maior de não renovar a bolsa do que aquelas em categoria mais baixa (PQ-2(E)), confirmando o Efeito Tesoura. Esclarecemos que a não-renovação da bolsa não significa necessariamente rejeição do pedido de renovação. Pesquisadores(as) podem ter optado, por motivos pessoais ou profissionais, por não se candidatar naquele determinado edital.

Segundo Lopes, *et al.* (2024), as causas desse resultado podem estar relacionadas a: (I) o efeito de vantagem cumulativa, que se refere à tendência de indivíduos que já são bem-sucedidos receberem mais recursos e oportunidades, o que os ajuda a se tornarem ainda mais bem-sucedidos; (II) o efeito da dupla e tripla jornada das pesquisadoras, em que as mulheres são principalmente responsáveis pelas tarefas domésticas e cuidados com os filhos, além do

emprego remunerado; (III) falta de oportunidades de networking e financiamento; (IV) falta de políticas públicas para mulheres na ciência e (V) chamadas de financiamento baseadas 100% na meritocracia.

Além dessas causas, também é importante citar a pausa na carreira ou diminuição do ritmo de publicações/orientações ocasionada pela maternidade. Já em 2022, alguns Comitês de Assessoramento (CAs) das Engenharias (Elétrica e Biomédica, Civil, Mecânica, Naval e Oceânica e Aeroespacial) haviam implementado critérios especiais para pesquisadoras que passaram por gestação ou adoção de filhos, ampliando a janela temporal de avaliação em 2 anos. Apesar desse avanço, ainda acontecem casos discriminatórios em que a maternidade é apontada como justificativa para a rejeição de pedidos de bolsa PQ. Em 2023, a pesquisadora Maria Carlotto teve seu pedido negado por não ter feito pós-doutorado no exterior. O parecer do avaliador *ad-hoc* apontou que “provavelmente suas gestações atrapalharam essas iniciativas” (VINHAL, 2023). Com isso, em 2023, o CNPq determinou que todos os CAs adotassem a prática de extensão do período de avaliação.

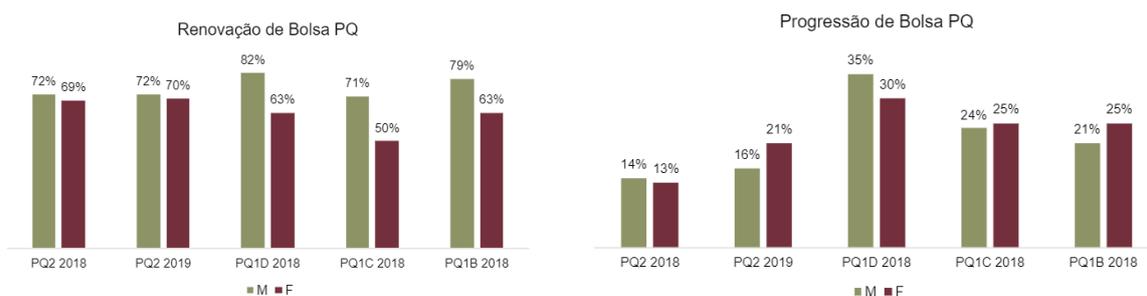


Figura 1 - Percentual de renovação (esquerda) e progressão (direita) de bolsa PQ de acordo com o sexo do(a) pesquisador(a)

A Figura 1 (direita) apresenta a porcentagem de progressão das bolsas PQ em 2 editais subsequentes. O percentual de progressão para os pesquisadores do sexo masculino variou de 14 a 35%, enquanto o valor para as pesquisadoras variou de 13 a 30%.

Observa-se que em 3 dos 5 anos analisados, mais mulheres subiram de categoria do que homens. Esses são valores relativos ao total de cada categoria. Como as mulheres são 21% e os homens 79% dos PQs de Engenharia, nota-se que em valores absolutos, as mulheres continuam sendo a minoria e não há uma tendência clara de equiparação futura.

Implicações da pesquisa

A análise da renovação das bolsas mostrou que as mulheres têm mais probabilidade de perder a bolsa do que os homens, especialmente nas categorias mais altas, confirmando o *Leaky Pipeline* e o Efeito Tesoura. As consequências desses resultados vão muito além da perda financeira para as pesquisadoras. Juntamente com a bolsa PQ, elas perdem as oportunidades derivadas dela e contribuem para uma menor representação feminina em posições de prestígio, colocando-as em desvantagem dentro da academia meritocrática. A análise de progressão mostrou que ao menos percentualmente não há grandes diferenças entre homens e mulheres.

Essas descobertas destacam a urgência de enfrentar desafios estruturais relacionados na academia, especialmente nas áreas de STEM. É necessário repensar práticas e políticas para promover uma verdadeira igualdade de oportunidades e reconhecimento.

REFERÊNCIAS

- Gorziza, A., & Buono, R. (19 de Junho de 2023). *O Efeito-Tesoura para mulheres na ciência*. (Piauí - Folha de São Paulo) Acesso em 28 de Fevereiro de 2024, disponível em <https://piaui.folha.uol.com.br/o-efeito-tesoura-para-mulheres-na-ciencia/>
- Lopes, C. d., *et al.* (18 de Março de 2024). A representatividade feminina nos programas brasileiros de pós-graduação em engenharia civil, ambiental e de transportes. *Caderno Pedagógico*, 21(3).
- ROSS, M., *et al.* (22 de Junho de 2022). Women are credited less in science than men. *Nature*, 608, pp. 135-145.
- VINHAL, G. (2023). *CNPq cita gravidez como justificativa para negar bolsa a pesquisadora*. Acesso em 21 de Março de 2024, disponível em UOL: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/12/27/cnpq-usa-maternidade-como-justificativa-para-negar-bolsa-a-pesquisadora.htm>