



## **A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DOS CURSOS STRICTO SENSU DA ENGENHARIAS I**

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.3886

Carolina de Melo Nunes Lopes - carolinamnlopes@gmail.com  
Universidade Federal de Ouro Preto

JULIANE APARECIDA BRAZ STARLINO - justarlino@gmail.com  
Universidade Federal de Ouro Preto

Karina Marcele Marques - karinamarques@hotmail.com  
Universidade Federal de Ouro Preto

Arlene Maria Cunha Sarmanho - arlene@ufop.edu.br  
UFOP

Julia Castro Mendes - jcmendes.eng@gmail.com  
Universidade Federal de Ouro Preto

**Resumo:** *O debate em relação à participação feminina na ciência e na pesquisa joga luz às diferenças de gênero que perduram na sociedade. A histórica divisão social do trabalho ainda exerce forte influência nas carreiras femininas, fazendo com que muitas mulheres escolham carreiras relacionadas ao cuidado. Atualmente, as mulheres são maioria entre os estudantes de pós-graduação no Brasil. No entanto, a participação delas, embora crescente, ainda é menor nos cursos de Engenharia. Esta diferença se torna ainda mais perceptível entre os docentes dessa área. Este trabalho tem como objetivo analisar a participação feminina nos cursos de Engenharias I, da pós-graduação stricto sensu brasileira, de 2013 a 2020, bem como avaliar as relações orientador-orientando por gênero. Foram analisados 16.131 pares de orientador-orientando de trabalhos de conclusão de pós-graduação, e conclui-se que: (1) entre 2013 e 2019, houve um aumento de concluintes de mestrado e doutorado em Engenharias I, no entanto, em 2020, devido à pandemia, esse número caiu; (2) a participação relativa masculina e feminina, como discentes, manteve-se estável ao longo dos anos, sendo as mulheres em média 46% dos estudantes e os homens 54%; (3) as mulheres representam, em média, somente 28% dos orientadores; (4) entre 2013 e 2019, o número de orientadores aumentou e houve diminuição da diferença de gênero entre eles, porém, em 2020, essa diferença voltou a crescer; (5) docentes masculinos e femininos orientam cerca de 2 alunos cada, mas os homens orientam*





*13% mais trabalhos de conclusão; (6) proporcionalmente, as mulheres tendem a orientar mais mulheres e os homens tendem a orientar mais homens. Os resultados reforçam a necessidade de implementação de políticas públicas para que o aumento da escolaridade feminina reflita em uma maior participação delas como docentes, já que a equidade de gênero é fundamental para uma sociedade mais justa, igualitária e sustentável.*

**Palavras-chave:** *diferenças de gênero; pós-graduação; orientação; mulheres na ciência*



# A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DOS CURSOS *STRICTO SENSU* DA ENGENHARIAS I

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, as mulheres têm menor participação em diversas áreas do conhecimento em relação aos homens. Essa desigualdade se deve, muitas vezes, à divisão sexual do trabalho, na qual homens são associados às tarefas produtivas e mulheres às atividades reprodutivas e ao cuidado; além da divisão hierárquica, que considera o trabalho do homem mais importante que o da mulher (HIRATA; KERGOAT, 2007).

Ainda hoje, são encontradas barreiras invisíveis, chamadas de "teto de vidro", que impedem que mulheres ocupem lugares de prestígio ou até campos tidos como masculinos (PAIVA, 2017). As assimetrias e os obstáculos são percebidos também no ambiente acadêmico e científico. Apesar de o número de discentes do gênero feminino na graduação ter aumentado ao longo dos anos, e, muitas vezes, até ultrapassado o número de discentes masculinos, a participação feminina nos campos de pesquisa ainda é muito reduzida (BOLZANI, 2017).

De acordo com um estudo do Centro de Gestão de Estudos Estratégicos – CGEE (2019), em 2017 as mulheres foram maioria entre os titulados dos programas de mestrado e doutorado brasileiros em todas as áreas do conhecimento. Ainda conforme o estudo citado, em 1996 as mulheres eram 28,2% dos titulados como mestres na grande área das Engenharias e passaram a ser 36,7% em 2017.

Observa-se que as mulheres estão conquistando, aos poucos, o seu espaço na Engenharia, embora essa área ainda seja considerada majoritariamente masculina. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2021), em 2019, as mulheres representavam 92,1% dos matriculados em Pedagogia e 10,1% dos matriculados em Engenharia Mecânica. A segregação territorial, conceito proposto por Margaret Rossiter, em 1982, revela a tendência de as mulheres se concentrarem em determinadas áreas científicas, o que contribui para a sub-representação feminina em certas áreas do conhecimento (SCHIEBINGER, 2001).

Conforme Gaule e Piacentini (2018), nos Estados Unidos, as mulheres são maioria dos graduados em ciência e engenharia, mas representam apenas 20% dos professores universitários destas áreas. Os autores investigaram se o gênero do orientador tem influência na carreira e na produtividade dos doutorandos em química, engenharia química e bioquímica nos Estados Unidos. Eles concluíram que doutorandos que foram orientados por orientadores do mesmo gênero eram mais produtivos do que aqueles que foram orientados pelo sexo oposto, e que mulheres que foram orientadas por mulheres eram mais propensas a se tornarem professoras universitárias.

Fiúza, Pinto e Costa (2016) observaram que na Universidade Federal de Viçosa, no Centro de Ciências Agrárias, as mulheres eram cerca de 40% dos matriculados em 2013, e apenas 10% dos docentes no mesmo período. Segundo as autoras, quanto maior a qualificação, menor o número de mulheres, com o percentual de mulheres diminuindo da iniciação científica para o mestrado e deste para o doutorado. Analisando a relação de gênero entre os orientandos e os orientadores, as autoras observaram que, proporcionalmente, as mulheres orientam mais estudantes de iniciação científica, enquanto os homens orientam mais estudantes no mestrado e no doutorado. Essas observações

corroboram com o conceito de "Segregação Hierárquica", também proposto por Rossiter, na década 80, de que quanto maior poder e prestígio, menor é a presença de mulheres (SCHIEBINGER, 2001).

Recentemente, Alshebli, Makovi e Rahwan (2020) publicaram um estudo que concluiu que as pesquisadoras mulheres tendem a obter mais sucesso quando são orientadas por homens do que por mulheres. Este estudo considerou apenas o número de citações como uma medida de sucesso dos autores, além de ter considerado a coautoria equivalente à mentoria, o que gerou duras críticas da comunidade acadêmica e a posterior retratação do artigo. Segundo Boreham (2021), os autores tiraram conclusões tênues de dados limitados sobre um assunto de grande importância, sem levar em conta as questões estruturais que levassem a essas descobertas.

A análise da participação feminina na ciência e a relação de gênero entre orientador e orientando requer uma análise mais aprofundada, que considere o contexto histórico-social envolvido. Poucos estudos foram feitos relacionando o gênero do orientador e do orientando no Brasil, principalmente nas áreas das Engenharias. Silva e Bardagi (2015) sinalizam em seu trabalho a necessidade de mais estudos que abordem a relação orientador-orientando, uma vez que essa relação possui papel fundamental no processo de formação do pós-graduando.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) classifica os cursos de pós-graduação *stricto sensu* em áreas de avaliação. Os cursos de Engenharia pertencem à grande área de Engenharias que é subdividida em Engenharias I, II, III e IV. A subárea de Engenharias I abrange os cursos correlatos de Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Engenharia de Transportes (CAPES, 2021).

Diante desta perspectiva, o presente estudo tem como objetivo analisar a participação feminina nos cursos de Engenharias I (área de atuação das autoras) da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, entre os anos de 2013 e 2020, bem como avaliar as relações orientador-orientando por gênero, considerando o ambiente em que a mulher está inserida. Desta forma, este trabalho preenche uma lacuna na literatura e justifica-se por contribuir com o direcionamento de futuras políticas públicas para mulheres nas universidades brasileiras.

## 2 METODOLOGIA

Para o início das atividades do projeto, foi feito um estudo bibliográfico para contextualização do tema. Em seguida, foram levantados dados de trabalhos de conclusão da pós-graduação *stricto sensu* de Engenharias I entre 2013 e 2020. Tal levantamento se deu a partir dos Relatórios de Dados de Envio do Coleta sobre trabalhos de conclusão de mestrado e doutorado obtidos na Plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2022).

Esses relatórios não definem o gênero do aluno e do orientador. Para determinar o gênero, foi desenvolvida uma biblioteca de primeiros nomes, no *software* Excel, com mais de 3000 nomes, classificando-os em masculino ou feminino. A determinação do gênero a partir do primeiro nome também foi uma metodologia utilizada por Gaule e Piacentinic (2018).

Desta forma, após obtidos os Relatórios dos Dados de Envio ao Coleta, dos trabalhos de conclusão de 2013 a 2020, na Plataforma Sucupira, foram adotadas as seguintes etapas:

- I. Filtragem da planilha de cada ano por orientador principal e exclusão dos orientadores não-principais, de forma que cada aluno fosse relacionado a apenas um orientador;
- II. Extração do primeiro nome dos alunos e dos orientadores;
- III. Criação da biblioteca de nomes e gênero;
- IV. Classificação de alunos e orientadores por gênero, segundo a biblioteca de nomes, através da função PROCV, do *software* Excel.

Foram analisados todos os 16.131 pares de alunos e orientadores, de trabalhos de conclusão da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, em Engenharias I, de 2013 a 2020. Destes pares, 84% referem-se a trabalhos de conclusão de mestrado e 16% a trabalhos de conclusão de doutorado. Após classificados os gêneros de alunos e orientadores, foi possível analisar a variação do número de mulheres ao longo dos anos, bem como fazer análises correlacionando o gênero do orientador ao do orientando.

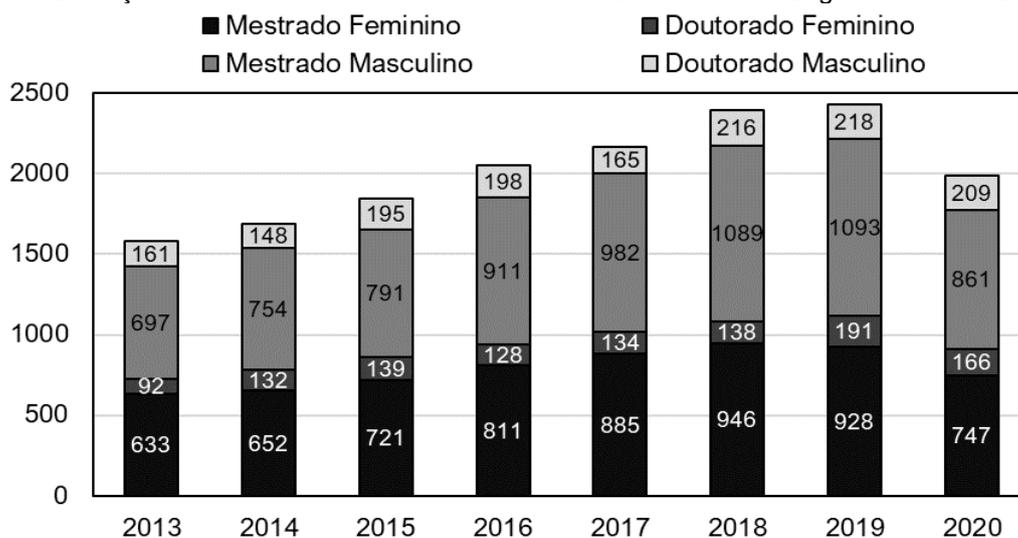
As análises realizadas apresentam limitações quanto à separação precisa dos gêneros, uma vez que tal separação é feita apenas com base no primeiro nome obtido dos relatórios, sem considerar a identidade de gênero individual. A biblioteca de nomes usada neste trabalho também não fez distinção entre pessoas que possam ter nomes tipicamente do sexo oposto. A exemplificar: o nome Ana, neste trabalho, foi atribuído a pessoas do sexo feminino, podendo erroneamente classificar alguma pessoa do sexo masculino com o nome Ana. Nos casos de nomes pouco usuais e estrangeiros, o gênero da pessoa foi identificado individualmente através da plataforma Lattes do CNPq ou perfil do *LinkedIn*.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Alunos concluintes de Mestrado e Doutorado

Com base nos 16.131 trabalhos de conclusão analisados, observa-se que o número de alunos concluintes de mestrado e doutorado cresceu entre 2013 e 2019 e diminuiu em 2020, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Evolução do Número de Alunos de Mestrado e Doutorado de Engenharias I de 2013 a 2020



Fonte: Elaboração própria – com base em (CAPES, 2022).

De 2013 para 2019, o número de concluintes de mestrado e doutorado em Engenharias I passou de 1.583 para 2.430, o que representa um crescimento de 53,5%.

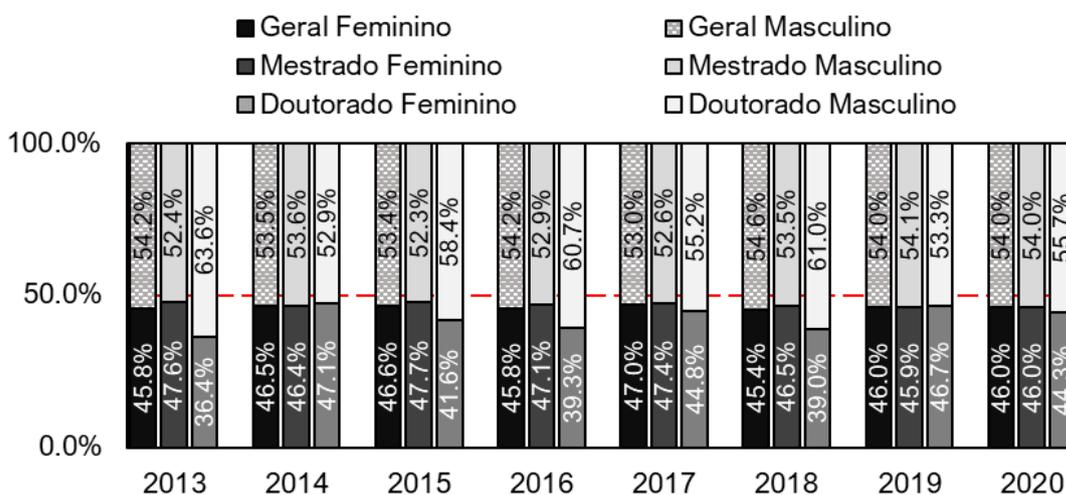
Tal aumento pode ser resultado do crescimento no número de cursos de pós-graduação *stricto sensu* em Engenharias I, que passaram de 157 em 2013 para 184 em 2019 (CAPES, 2022).

Do ano de 2018 para 2019, o crescimento dos concluintes foi pouco significativo (1,7%), conforme pode ser observado na Figura 1. Segundo dados extraídos do Sistema de Informações Georreferenciadas da CAPES (CAPES, 2022), em 2013 foram concedidas 80.539 bolsas de mestrado e doutorado aos pós-graduandos brasileiros. Até o ano de 2015 o total de bolsas concedidas aumentou, passando a 92.146 bolsas neste ano. No entanto, desde 2016 o total de bolsas concedidas sofreu queda e oscilação, passando a 87.565 bolsas em 2019. O baixo crescimento dos concluintes de mestrado e doutorado de 2018 a 2019 pode ser um reflexo da queda no número de bolsas de pós-graduação.

No ano de 2020 observa-se uma queda geral no número de concluintes de mestrado e doutorado, contrariando o crescimento percebido anteriormente. Tal queda pode ser considerada uma consequência da pandemia de COVID-19 e do distanciamento social, que impactou a carreira acadêmica de docentes e discentes. Os dados apresentados no gráfico da Figura 1 indicam que a redução do número de concluintes masculinos e femininos em 2020 é a mesma (18,4%) em relação ao ano de 2019.

Na Figura 2 é possível observar que, no geral, considerando concluintes de mestrado e doutorado, a participação feminina e masculina manteve-se estável de 2013 a 2020. As mulheres representam em média 46,1% dos estudantes e os homens 53,9%. De 2013 a 2019 houve um crescimento de 54,3% no número de concluintes femininos e 52,8% no número de concluintes masculinos. Portanto, o crescimento de concluintes de 2013 a 2019 é um fenômeno que afetou tanto homens quanto mulheres.

Figura 2 - Porcentagem de Alunos Concluintes por Gênero



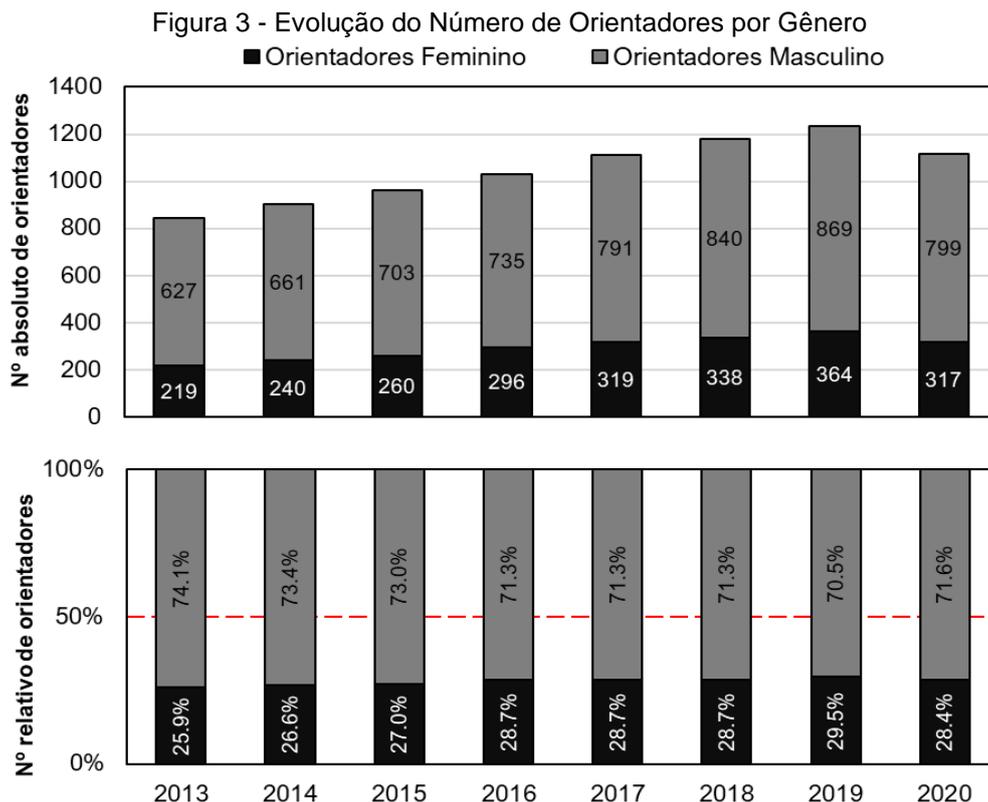
Fonte: Elaboração própria – com base em (CAPES, 2022).

Existem, atualmente, algumas medidas que visam diminuir a desigualdade de gênero no Brasil e no mundo. Em 2005, o Governo Federal Brasileiro lançou o Programa Mulher e Ciência que tem como um dos objetivos estimular a participação feminina nos campos da ciência e da academia (CNPQ, 2012). Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentre os quais o ODS nº 5 visa alcançar a igualdade de gênero até 2030 (ONU MULHERES - BRASIL, 2022). No entanto, a estabilidade dos dados observados na Figura 2 revela a

necessidade de implementação de mais políticas públicas que incentivem a participação feminina na Engenharia e na academia.

### 3.2 Orientadores e Docentes da Pós-Graduação

Em relação aos orientadores dos trabalhos de conclusão da pós-graduação *stricto sensu*, em Engenharias I, entre 2013 e 2019 houve um aumento do número absoluto de orientadores, conforme observa-se na Figura 3. Esse aumento também pode ser considerado fruto do aumento dos cursos de pós-graduação, como relatado anteriormente.



Fonte: Elaboração própria – com base em (CAPES, 2022).

Já em 2020, observa-se uma queda no número de orientadores em relação a 2019. Essa queda é uma consequência da diminuição geral nos trabalhos de conclusão de pós-graduação causada pela pandemia de COVID-19. No entanto, a queda de orientadoras do sexo feminino é um pouco mais expressiva do que a masculina – 13% contra 8%. Alguns estudos indicam uma queda mais acentuada nas publicações femininas a partir de 2020, devido à sobrecarga feminina no ambiente familiar, durante a pandemia (KRUKOWSKI; JAGSI; CARDEL, 2021; HIGGINBOTHAM; DAHLBERG, 2021).

Entre 2013 e 2019, observa-se o crescimento absoluto e relativo no número de mulheres como orientadoras. Percebe-se também uma pequena diminuição da diferença de gênero entre os orientadores, mas, em 2020, essa diferença volta a crescer. Apesar da crescente participação feminina na Engenharia, a presença delas ainda é baixa, representando, em média, 27,9% dos orientadores dos cursos de pós-graduação em Engenharias I. Isto indica que a ampliação do acesso das mulheres à pós-graduação ainda não refletiu em uma maior participação feminina em cargos mais elevados.

No Brasil, os pesquisadores podem ser contemplados com bolsas de produtividade concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Barros e Silva (2019) analisaram a distribuição por gênero das bolsas de produtividade concedidas pelo CNPq. Segundo as autoras, em 2017, os homens eram maioria dos bolsistas em todos os níveis, sendo 62% no primeiro nível e chegando a 77% no nível mais alto. As autoras observaram que as mulheres têm filhos mais cedo que os homens, são contempladas com bolsas de produtividade mais tarde do que eles, e concluem o doutorado, em média, mais velhas do que eles. As autoras também constataram que o nascimento de filhos teve um impacto maior na produção científica feminina.

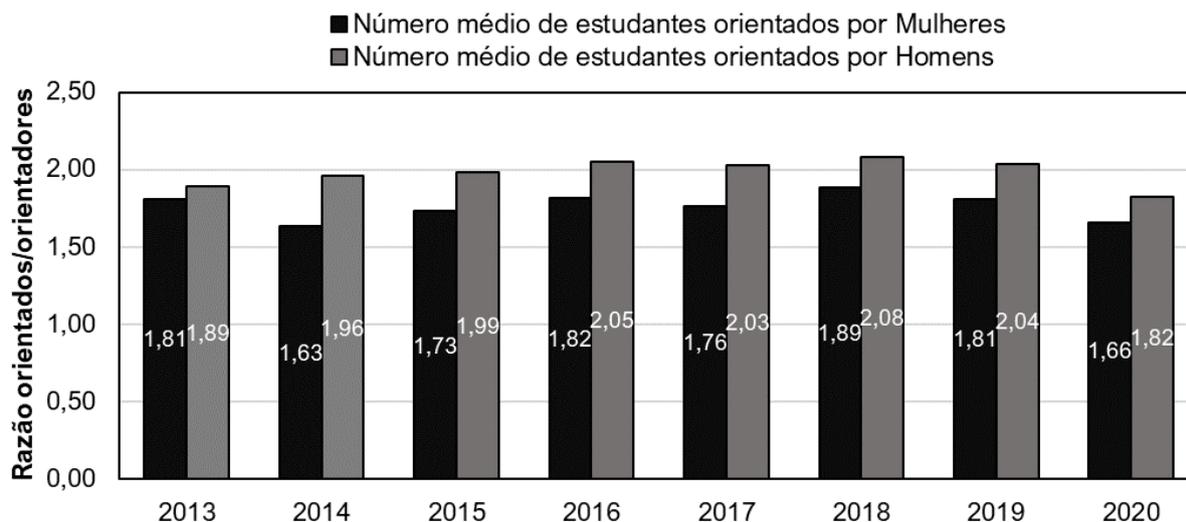
Um importante grupo de estudo brasileiro, denominado *Parent in Science* (PARENT IN SCIENCE, 2022), estuda o impacto da maternidade na carreira das cientistas brasileiras. Em estudo conduzido por este grupo, em 2019, os autores analisaram o currículo de cientistas mães e observaram que o nascimento do filho gera um decréscimo imediato na produtividade científica da mãe, e que essa redução permanece por, aproximadamente, quatro anos após o nascimento (MACHADO et al., 2019).

Uma conquista importante do *Parent in Science* foi a possibilidade da inclusão do período de licença-maternidade no Currículo Lattes. Essa inclusão tem como objetivo dar visibilidade ao impacto da maternidade na carreira das mães. Além disso, existe a intenção de que, no futuro, o período de licença possa ser contabilizado como um período a mais na vida acadêmica da profissional (SANTOS; WOBETO, 2021).

### 3.3 Relação de Alunos por Orientadores

Na Figura 4, o número de alunos concluintes de mestrado e doutorado foi dividido pelo número de orientadores masculino e feminino. Essa análise foi feita com o intuito de verificar se o número médio de alunos orientados por mulheres era inferior ao número médio orientado por homens. Nesta análise foram considerados apenas os orientadores de trabalhos de conclusão e não o total de docentes. Percebe-se que orientadores femininos orientam, em média, 1,76 alunos, e orientadores masculinos orientam, em média, 1,98 alunos. Orientadores do sexo masculino orientam 12,5% mais trabalhos de conclusão.

Figura 4 - Razão de Estudantes Geral por Orientadores de acordo com o gênero do orientador



Fonte: Elaboração própria – com base em (CAPES, 2022).

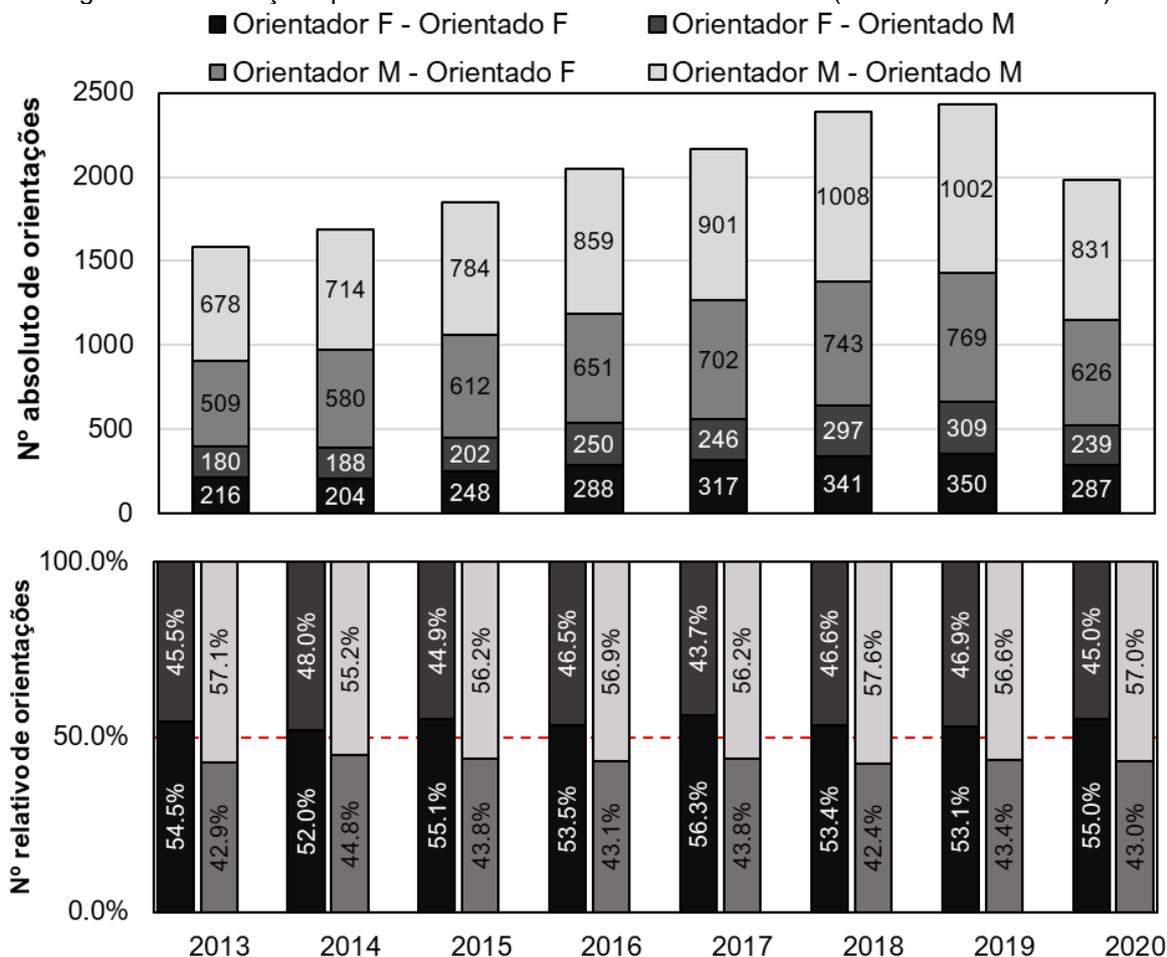
Um dos motivos para os homens orientarem mais que mulheres pode estar ligado à dupla jornada de trabalho feminina, que faz com que muitas delas tenham menos tempo para se dedicarem às orientações. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

- IBGE (2021), em 2019 as mulheres dedicaram-se quase que o dobro de horas que os homens nos afazeres domésticos e cuidados com pessoas: 21,4 horas contra 11 horas semanais. De acordo com Ricoldi e Artes (2016), dificilmente o aumento da escolaridade feminina refletirá em posições de destaque e equidade de gênero, enquanto a mulher for a principal responsável pelo cuidado de crianças e idosos.

### 3.4 Relações de Gênero Aluno-Orientador

Na Figura 5, o gênero do orientador foi relacionado ao gênero do aluno concluinte de mestrado e doutorado. Os pares de orientador-orientando são divididos em quatro tipos: feminino-feminino, feminino-masculino, masculino-feminino e masculino-masculino, sendo o primeiro o gênero do orientador e o segundo o gênero do aluno. Foi utilizada a abreviação F para feminino e M para masculino.

Figura 5 - Orientações por Gênero do Orientador e do Estudante (mestrado e doutorado)



Fonte: Elaboração própria – com base em (CAPES, 2022).

É possível observar que os homens orientam mais que as mulheres, no entanto, eles também são maioria entre os docentes, como observado anteriormente na Figura 3. Percebe-se também, na Figura 5, que as docentes do sexo feminino tendem a orientar mais mulheres e os homens tendem a orientar mais homens. No ano de 2019, por exemplo, os concluintes de mestrado e doutorado eram 46% do sexo feminino e 54% do sexo masculino (Figura 2), no entanto, dos alunos que as docentes mulheres orientaram, 53,1% eram

mulheres e 46,9% eram homens, enquanto dos alunos orientados por homens 43,4% eram mulheres e 56,6% eram homens (Figura 5).

O processo de orientação é fundamental na formação dos pós-graduandos e na produção do conhecimento científico. O orientador é a principal referência de formação do aluno, sendo decisivo para o sucesso do discente (COSTA; SOUSA; SILVA, 2014).

Bu et al. (2020) analisaram as relações de gênero entre alunos de doutorado e seus orientadores nas áreas das ciências humanas e sociais, na China. Eles analisaram 8.896 trabalhos de conclusão de doutorado, de 2005 a 2014, e observaram o impacto científico desses trabalhos através da contagem de citações. Segundo os autores, na China, os trabalhos de conclusão de doutorado são citados na mesma frequência dos artigos de periódicos científicos. Os autores observaram que trabalhos de conclusão feitos por mulheres e orientados por mulheres obtiveram maior impacto científico.

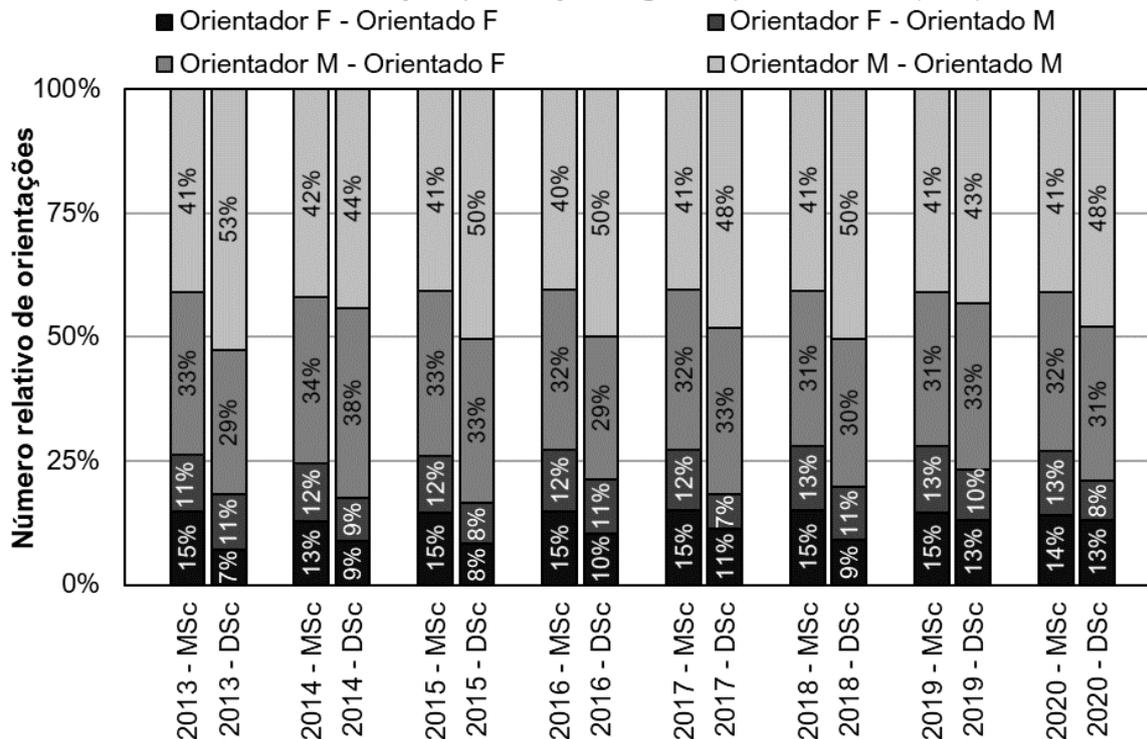
Já Rossello, Cowan e Mairesse (2020) analisaram a produção científica de 933 alunos sul-africanos de doutorado na área de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), formados entre 2000 e 2014, relacionando-os com o gênero do orientador. Os autores concluíram que, em média, as mulheres publicam menos artigos que os colegas do sexo masculino. Ao considerar o gênero dos orientadores, os autores descobriram que essa diferença ocorre, principalmente, com estudantes do sexo feminino que trabalham com orientadores do sexo masculino. As estudantes mulheres que foram orientadas por mulheres tiveram registros de publicação muito semelhantes aos dos alunos do sexo masculino.

Segundo Gaule e Piacentini (2018), em campos científicos em que as mulheres representam uma pequena minoria do corpo docente, a maioria das alunas será orientada por um orientador do sexo oposto. Esse fato coloca as estudantes mulheres em desvantagem, já que os autores concluíram em seu estudo que alunas que foram orientadas por mulheres são mais propensas a se tornarem professoras universitárias. Os autores afirmam que uma possível justificativa para tal resultado é a hipótese de que as orientadoras atuam como um modelo a ser seguido pelas suas alunas. Portanto, a contratação de mais docentes mulheres pode, indiretamente, aumentar a representação feminina como um todo (GAULE; PIACENTINI, 2018).

Na Figura 6 foram analisados os números relativos das relações de gênero entre orientador e orientando no mestrado e no doutorado. Analogamente à Figura 5, verifica-se que as mulheres orientam menos trabalhos de conclusão de pós-graduação quando comparadas aos homens. No mestrado observa-se, novamente, uma tendência de, proporcionalmente, mulheres orientarem mais mulheres e homens orientarem mais homens. No entanto, no doutorado essa tendência não se repetiu em todos os anos. Uma possibilidade para este resultado é o fato da diferença de gênero entre os alunos do doutorado, de 2013 a 2020, ter sofrido maior variação.

No doutorado observa-se a participação feminina menos expressiva do que no mestrado. Enquanto no mestrado as mulheres eram responsáveis por uma média de 27% das orientações, no doutorado esse número cai para 19%. Nos anos de 2013, 2015, 2016 e 2018, as orientações "masculino-masculino" no doutorado foram iguais ou superiores à metade das orientações totais. Este resultado é semelhante ao encontrado por Fiúza, Pinto e Costa (2016) de que à medida que se avança na carreira acadêmica crescem também as diferenças de gênero.

Figura 6 - Número relativo de orientações por relação de gênero para Mestrado (MSc) e Doutorado (DSc)



Fonte: Elaboração própria – com base em (CAPES, 2022).

#### 4 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo analisar a participação feminina nos cursos de Engenharias I da pós-graduação *stricto sensu* brasileira, bem como avaliar as relações orientador-orientando por gênero, considerando o ambiente em que a mulher está inserida. Foram considerados todos os 16.131 pares de alunos e orientadores de trabalhos de conclusão de mestrado e doutorado em Engenharias I, de 2013 a 2020, no Brasil. Os gêneros de alunos e orientadores foram classificados a partir de uma biblioteca de nomes, criada pelas autoras, e, posteriormente, analisou-se a variação do número de mulheres na pós-graduação em Engenharias I, bem como as relações de gênero entre alunos e orientadores.

Em síntese, concluiu-se que: (1) entre 2013 e 2019, houve um aumento de concluintes de mestrado e doutorado em Engenharias I, no entanto, em 2020, devido à pandemia, esse número caiu; (2) a participação relativa masculina e feminina, como discentes, manteve-se estável ao longo dos anos, sendo as mulheres em média 46,1% dos estudantes e os homens 53,9%; (3) as mulheres representam, em média, somente 27,9% dos orientadores; (4) entre 2013 e 2019, o número de orientadores aumentou e houve diminuição da diferença de gênero entre eles, porém, em 2020, essa diferença voltou a crescer; (5) docentes masculinos orientam 12,5% mais trabalhos de conclusão; (6) proporcionalmente, as mulheres tendem a orientar mais mulheres e os homens tendem a orientar mais homens.

O aumento da participação feminina como docentes na Engenharia é essencial para que as alunas se sintam representadas no ambiente acadêmico. No entanto, para que isso aconteça, não é suficiente dar espaço às mulheres no ensino e no mercado de trabalho, é preciso dar a elas condições iguais, também, no ambiente familiar. Desta forma, é essencial

o apoio masculino, seja na divisão de tarefas, seja no respeito no ambiente de trabalho e acadêmico.

O presente trabalho evidenciou a necessidade de implementação de mais políticas públicas para mulheres no ambiente acadêmico. Sugere-se como futuras políticas públicas: que o tempo da licença-maternidade seja contado como um tempo a mais nos processos seletivos e nos editais de concessão de bolsas de pesquisa; construção de creches nas universidades; aumento do tempo da licença-paternidade; meios facilitados de denúncia de assédio; estímulo às redes de apoios femininas nas universidades; concessão de bolsas de intercâmbio exclusivas para mulheres; e realização de projetos de extensão que aproximem meninas das áreas científicas nas escolas.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à agência CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil - Código Financeiro 001), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasil) e PROPPI/UFOP (Auxílio Pesquisador) pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

ALSHEBLI, B.; MAKОВI, K.; RAHWAN, T. RETRACTED ARTICLE: The association between early career informal mentorship in academic collaborations and junior author performance. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2020.

BARROS, S. C. V.; SILVA, L. M. C. Desenvolvimento na carreira de bolsistas produtividade: uma análise de gênero. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 71, n. 2, p. 68-83, 2019.

BOLZANI, V. S. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas?. **Ciência e Cultura**, v. 69, n. 4, p. 56–59, 2017.

BOREHAM, M. 'Misogynist' Research Retracted from Nature. **The Edinburgh Scientist**, Edinburgo, 20 mar. 2021. Disponível em: <https://the-edinburgh-scientist.com/2021/03/20/misogynist-research-retracted-from-nature-2/>. Acesso em: 21 mar. 2022.

BU, Y. et al. On the relationship between supervisor–supervisee gender difference and scientific impact of doctoral dissertations: Evidence from Humanities and Social Sciences in China. **Journal of Information Science**, p. 0165551520969935, 2020.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Tabela de Áreas de Conhecimento/Avaliação**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CAPES. GEOCAPES. **Sistema de Informações Georreferenciadas - CAPES**, 2022. Disponível em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CAPES. Plataforma Sucupira. **Relatórios de Dados Enviados do Coleta, 2022.**

Disponível em: <<https://>

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/relatorios/coleta/envioColeta/dadosBrutos/formRelatorioDadosBrutosEnvioColeta.jsf>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CGEE. **Brasil: Mestres e Doutores, 2019.** Disponível em:

<https://mestresdoutores2019.cgee.org.br>. Acesso em: 21 mar. 2022.

CNPQ. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Programa**

**Mulher e Ciência, 2012.** Disponível em: <[https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-](https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/mulher-e-ciencia)

[informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/mulher-e-ciencia](https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/mulher-e-ciencia)>. Acesso em: 15 mar. 2022.

COSTA, F. J.; SOUSA, S. C. T.; SILVA, A. B. Um modelo para o processo de orientação na pós-graduação. **RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 11, n. 25, 2014.

FIÚZA, A. L. C.; PINTO, N. M. A.; COSTA, E. R. Desigualdades de gênero na universidade pública: a prática dos docentes das ciências agrárias em estudo. **Educação e Pesquisa**, v. 42, n. 3, p. 803–818, 2016.

GAULE, P.; PIACENTINI, M. An advisor like me? Advisor gender and post-graduate careers in science. **Research Policy**, v. 47, n. 4, p. 805–813, 2018.

HIGGINBOTHAM, E.; DAHLBERG, M. L. **The impact of COVID-19 on the careers of women in academic sciences, engineering, and medicine.** The National Academies Press, 2021.

HIRATA, H.; KERGOAT, D. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 595–609, 2007.

IBGE. **Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021.

INEP. **Resumo técnico do censo da educação superior 2019.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021.

KRUKOWSKI, R. A.; JAGSI, R.; CARDEL, M. I. Academic productivity differences by gender and child age in science, technology, engineering, mathematics, and medicine faculty during the COVID-19 pandemic. **Journal of Women's Health**, v. 30, n. 3, p. 341–347, 2021.

MACHADO, L. S. et al. Parent in science: The impact of parenthood on the scientific career in Brazil. In: 2019 IEEE/ACM 2nd International Workshop on Gender Equality in Software Engineering (GE), 2019, Montreal. **Anais.** Montreal. p. 37-40.

ONU MULHERES - BRASIL. **Paridade de Gênero, 2022.** Disponível em:

<http://www.onumulheres.org.br/planeta5050-2030/paridade/>. Acesso em: 14 mar. 2022.

PAIVA, A. P. Divisão sexual do trabalho e teto de vidro: o desenvolvimento da carreira de mulheres cientistas. In: 11º Seminário Internacional Fazendo Gênero & 13º Women's Worlds Congress, 2017, Florianópolis. **Anais.** Florianópolis. p. 1-12.

PARENT IN SCIENCE. **Parent in Science**, 2022. Disponível em:  
<https://www.parentinscience.com/>. Acesso em: 14 mar. 2022.

RICOLDI, A.; ARTES, A. Mulheres no ensino superior brasileiro: espaço garantido e novos desafios. **Ex Aequo**, v. 33, p. 149-161, 2016.

ROSSELLO, G.; COWAN, R.; MAIRESSE, J. **Ph.D. research output in STEM: the role of gender and race in supervision**. Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT), 2020.

SANTOS, A.; WOBETO, S. A Maternidade no Lattes. **Revista Arco**, 06 maio 2021. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/midias/arco/maternidade-no-lattes/>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: Edusc, 2001.

SILVA, T. C.; BARDAGI, M. P. O aluno de pós-graduação stricto sensu no Brasil: revisão da literatura dos últimos 20 anos. **RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 12, n. 29, p. 683, 2015.

## **FEMALE PARTICIPATION IN BRAZILIAN POSTGRADUATION: AN ANALYSIS OF THE STRICTO SENSU COURSES OF ENGINEERING I**

**Abstract:** *The debate regarding female participation in science and research sheds light on the gender differences that persist in society. The historical social division of labor still exerts a strong influence on female careers, causing many women to choose caring professions. Currently, women are the majority among graduate students in Brazil. However, their participation, although growing, is still low in Engineering courses. This difference becomes even more noticeable among professors in this area. This paper aims to analyze the female participation in Engineering I, of stricto sensu postgraduation courses, in Brazil, from 2013 to 2020, as well as to evaluate the advisor-advisee relationships by gender. A total of 16,131 pairs of advisor-advisee of postgraduate final papers were analyzed, and it was concluded that: (1) between 2013 and 2019, there was an increase in master's and doctoral graduates in Engineering I, however, in 2020, due to the pandemic, this number dropped; (2) the relative participation of men and women, as students, remained stable over the years, with women representing on average 46,1% of students and men 53,9%; (3) women represent on average, only 27,9% of advisors; (4) between 2013 and 2019, the number of advisors increased and there was a decrease in the gender gap between them, however, in 2020, this gap grew again; (5) male advisors advise 12,5% more final papers; (6) proportionately, women tend to advise more women and men tend to advise more men. The results reinforce the need to implement public policies so that the increase in female schooling reflects in a greater participation of them as professors, since gender equity is fundamental for a more just, egalitarian, and sustainable society.*

**Keywords:** *gender differences, postgraduate studies, advisor-advisee, mentorship, women in science*