
Relações de gênero nas engenharias: Uma revisão sistemática

Gender relations in engineering: A systematic review

Recebido: 01/10/2024 | Aceito: 30/10/2024 | Publicado: 02/11/2024

Filomena Santos de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5284-2277>
Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Brasil
E-mail: filomena71997@gmail.com

Danilo Mamede da Silva Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0445-6622>
Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Brasil
E-mail: dmamede@uneb.br

RESUMO

Relações de desigualdade de gênero representam violências naturalizadas que devem ser combatidas. Esta revisão sistemática investiga as relações de gênero na formação e atuação profissional de mulheres em cursos de engenharia. O estudo objetiva compreender os desafios e barreiras enfrentados por mulheres nesse campo. Foram consultadas as bases de dados Periódicos CAPES, Scielo e LILACS, abrangendo publicações entre 2014 e 2024. Um total de 263 artigos foram identificados: 240 na Periódicos CAPES, 9 na Scielo e 14 na LILACS. Após a triagem, 16 artigos foram incluídos na revisão final. Os principais achados destacam formas de discriminação, preconceito. Os resultados indicam uma persistente desigualdade de gênero nas engenharias, refletida em discriminação e barreiras profissionais. Existe uma necessidade urgente de políticas e práticas que promovam a equidade de gênero. As limitações incluem a escassez de estudos específicos e a variabilidade metodológica dos artigos analisados. A revisão conclui que a desigualdade de gênero na engenharia é um problema significativo que necessita de atenção contínua.

Palavras-chave: Engenheiras; Preconceito; Disparidade.

ABSTRACT

Relationships of gender inequality represent naturalized violence that must be combated. This systematic review investigates gender relations in the training and professional performance of women in engineering courses. The study aims to understand the challenges and barriers faced by women in this field. The databases Periódicos CAPES, Scielo and LILACS were consulted, covering publications between 2014 and 2024. A total of 263 articles were identified: 240 in Periódicos CAPES, 9 in Scielo and 14 in LILACS. After screening, 16 articles were included in the final review. The main findings highlight forms of discrimination and prejudice. The results indicate persistent gender inequality in engineering, reflected in discrimination and professional barriers. There is an urgent need for policies and practices that promote gender equity. Limitations include the scarcity of specific studies and the methodological variability of the articles analyzed. The review concludes that gender inequality in engineering is a significant problem that needs continued attention.

Keywords: Female engineers; Prejudice; Disparity.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea é caracterizada por rápidas e constantes mudanças que refletem em novas dinâmicas do que é ser e estar no mundo. Essas mudanças são intensificadas pela globalização, que acaba promovendo transformações significativas em diversas áreas como a econômica, social, tecnológica, política.

Questões de gênero estão presentes em todos os âmbitos da vida social e, portanto, permeia o cotidiano de todos os indivíduos, seja de forma direta ou indireta. Para iniciar este trabalho de revisão sistemática, é necessário compreender o conceito de gênero e refletir sobre quais condições se estabelecem as diferenças de valores entre o masculino e feminino, que gera uma relação de poder de um sobre o outro. Segundo Butler (2003):

O gênero é a estilização repetida do corpo, um conjunto de atos repetidos no interior de uma estrutura reguladora altamente rígida, a qual se cristaliza no tempo para produzir a aparência de uma substância, de uma classe natural de ser (Butler, 2003, p. 59).

No contexto de transformações sociais e culturais, as mulheres têm ocupado mais espaços na sociedade. É notável o aumento da participação feminina em diversas áreas, incluindo aquelas anteriormente reconhecidas como tipicamente masculinas. No entanto, as características atribuídas a cada atividade profissional são frequentemente definidas a partir de habilidades consideradas inatas, sustentando uma visão estereotipada de que homens nasceram para certas funções e mulheres para outras. Essa percepção, enraizada nos valores sociais e culturais desfavorece as mulheres que ainda são valorizados de forma distinta.

As mulheres estão se inserindo em maior número na formação de nível superior. O CENSUP - Censo da Educação Superior aponta que, em 2022, as mulheres constituíam a maioria das concluintes em cursos de nível superior, com 782.561 mulheres matriculadas em comparação a 505.074 homens. Apesar de as mulheres estarem ingressando no ensino superior em maior número do que os homens, ainda há uma significativa disparidade de gênero no ingresso em diferentes cursos. Especificamente, apenas 35% das matrículas concluídas em cursos de Ciências Exatas (engenharias) são de mulheres (43.816), enquanto os homens compõem a grande maioria com 65% das matrículas (81.038). Esse dado revela que, embora as mulheres estejam mais presentes na educação superior, elas estão predominantemente concentradas em outros campos de estudo, enquanto os homens dominam áreas historicamente associadas a maior prestígio social e salários mais elevados (Censo da educação Superior 2022).

Barbosa, Carvalho e Fernandes (2013, p. 219-220), verificaram e confirmaram que a presença das mulheres na educação superior se distribui de forma segregada, existindo espaços marcados do que é feminino e masculino.

O ensino superior, como etapa subsequente à educação básica, oferece duas principais trajetórias: a inserção definitiva no mercado de trabalho, por meio da profissionalização em áreas específicas, ou a continuidade no ambiente acadêmico, onde os estudantes se envolvem na construção e disseminação do conhecimento em um contexto de cultura superior (Severino, 1986). No entanto, é fundamental reconhecer que a educação, em todas as suas formas, está inserida em um contexto social mais amplo e, portanto, reflete e reproduz as contradições presentes na dinâmica da sociedade.

Lombardi (2005) afirma que, a entrada das mulheres no campo das engenharias, caracteriza-se como um rompimento de valores, porém esse movimento engendra, também, resistências e cria mecanismos de controle que tendem a conduzir as mulheres para campos específicos das engenharias como a química e a área ambiental. Rosemberg (1994), afirma que o ensino superior se articula à divisão sexual do trabalho e, que apesar da igualdade de oportunidade em acesso e permanência, o sistema de ensino trata diferente os homens e as mulheres.

Lombardi (2002; 2005; 2006) constatou que o aumento de mulheres vem carregado de reações variadas e/ou adversas, resistências por parte da maioria estabelecida na área, ou seja, os homens, os quais apresentam reações que, por vezes, estão vinculadas a mecanismos de controle sociais, o que pode levar as discentes de engenharia e mesmo as profissionais à posição de subordinação. Dessa maneira, são reproduzidas as relações de poder hierarquizadas que tem ainda constituído esse campo de atuação acadêmico profissional.

Infelizmente, as reações adversas enfrentadas pelas mulheres na engenharia e em outros campos podem assumir várias formas, como discriminação, preconceito, assédio e exclusão, podem ser alvo de comentários sexistas, piadas ou comportamentos condescendentes por parte de colegas e superiores masculino, tanto no ambiente acadêmico quanto no profissional. Essas manifestações de desigualdade de gênero podem criar barreiras significativas para as mulheres, limitando suas oportunidades de progresso e realização profissional.

Além de poder vir a limitar o potencial de crescimento e realização profissional das mulheres na engenharia, perpetuando as relações de poder hierarquizadas que historicamente têm caracterizado esse campo.

Nesse contexto, torna-se necessário a presente pesquisa para analisar as reações adversas que implicam nas relações de gênero como um possível limitador para as mulheres ingressarem, se formarem e adentrar ao mercado de trabalho. Assim, esta pesquisa se propõe a realizar uma revisão sistemática de literatura sobre as relações de gênero na área das engenharias com o objetivo promover reflexões sobre as relações de gênero na formação acadêmica e atuação profissional de mulheres engenheiras.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo assume o caráter quali-quantitativo, de revisão sistemática de literatura, realizado segundo as normas do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews* (PRISMA) (Page et al., 2021). Os critérios de elegibilidade foram baseados na população, formação acadêmica, discussões de gênero e atuação profissional, distribuídas em população; exposição; desfecho e desenho do estudo. População: mulheres acadêmicas e profissionais dos cursos de engenharias. Exposição: relações de gênero na formação e atuação profissional nos cursos de engenharias. Desfecho: inserção e limite profissional relacionadas as relações de gênero; disparidade salarial de gênero; desigualdades e discriminação de gênero; paridade de gênero e gênero na ciência.

Para serem incluídos, os artigos científicos deveriam ter sido publicados no limite temporal dos últimos dez anos, ou seja, entre os anos de 2014 e 2024; serem redigidos em quaisquer idiomas. Os artigos deveriam conter o termo descritor preferencialmente no título, palavras-chave ou resumo; fazer menção as relações de gênero na formação e atuação de mulheres nas engenharias.

Fontes de Informação

O levantamento e compilação dos dados foi realizado até o dia 19 de maio de 2024, nas bases de dados do Periódicos CAPES; *Scientific Electronic Library* (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Estratégias de Busca

As estratégias de busca levaram em consideração as recomendações do *Peer Review Electronic Search Strategy* (PRESS) MCGOWAN et al. (2016), sendo elas: Pergunta de pesquisa; utilização de operadores booleanos; títulos das bases de dados; pesquisa por palavras de texto (texto livre, sinônimos e antônimos); ortografia e sintaxe; limites e filtros.

A pergunta de norteadora da pesquisa foi: Dentre as relações de gênero, nos campos de atuação profissional/educacional, quais os desafios e barreiras enfrentadas pelas mulheres engenheiras e acadêmicas de engenharias? Assim, o estudo visa compreender os desafios e barreiras enfrentados por mulheres nesse campo, bem como promover reflexões sobre as relações de gênero na formação acadêmica e atuação profissional de mulheres engenheiras.

Os descritores foram definidos considerando cada base de dados: Periódicos CAPES; Scielo e (LILACS). Os descritores foram combinados com o operador booleano *and*, para definir a estratégia de busca aditiva de termos. A busca dos artigos foi realizada a partir dos descritores (palavras-chave) “*engineering and gender relations*” (engenharia e relações de gênero) e “*engineering, gender relations and disparity*” (engenharia, relações de gênero e disparidade) nas plataformas Scielo, LILACS e Periódicos CAPES.

Seleção dos Estudos

Para serem incluídos, através dos critérios de inclusão, os artigos deveriam conter o termo descritor preferencialmente no título, palavras-chave ou resumo; serem publicados em quaisquer idiomas no período de 2014 a 2024; estarem relacionados as relações de gênero na formação e atuação de mulheres nas engenharias. Em relação aos critérios de exclusão, foram excluídos os artigos em duplicidade; realizados sem que houvesse o protagonismo feminino ou relação do feminino com as engenheiras; artigos que não envolvessem relações de estudo ou atuação profissional do gênero feminino nas engenharias; “literatura cinzenta”.

Foram excluídas a “literatura cinzenta”, caracterizada por resumos e trabalhos de congressos; boletins informativos; relatórios; catálogos de teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso; livros e capítulos de livros. A razão para que este trabalho não considere a “literatura cinzenta” é devido a circulação restrita; podem ser de difícil controle sendo, muitas vezes, documentos inéditos e não muito detalhados e/ou

inconsistentes e/ou não validados pela comunidade acadêmica; necessidade de avaliar a qualidade da informação encontrada; documentos antigos; dentre outros.

Foi realizada a avaliação dos artigos publicados nas revistas científicas de acordo com Qualis Unificado, versão preliminar da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES¹ sendo confirmada avaliação no Qualis Periódicos, de acordo com o indicado na plataforma Sucupira, classificação de periódicos quadriênio 2017-2020².

Análise de Conteúdo – Nuvem de Palavras

A análise dos dados foi realizada pela interpretação da análise de conteúdo a partir da ferramenta de Nuvem de Palavras (NP), que permite criar uma imagem de palavras a partir de um texto. Sendo, portanto, a representação de uma lista hierarquizada, com fins de classificação, o que possibilita traçar um mapa de relações entre os termos e sentidos expressos pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características gerais do estudo

Foram encontrados 263 artigos científicos nas bases de dados, sendo 240 no Periódicos CAPES, 9 na Scielo e 14 na LILACS. Após a análise do total dos artigos, foram excluídos 235 artigos pelos critérios de exclusão.

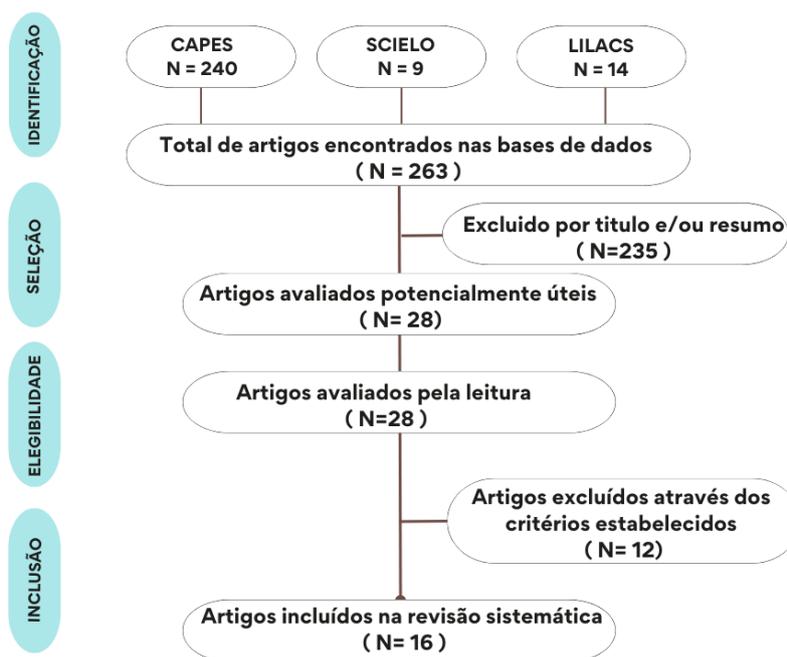
Dentre os artigos selecionados para elegibilidade, foram selecionados 28 artigos para leitura de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos para esta revisão. Após a análise do total avaliados pela leitura, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos 12 artigos e incluídos 16 artigos para compor este trabalho de revisão (Figura 1).

¹ Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/2999946/3681245/QUALIS+UNIFICADO.pdf/>

² Disponível em:

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

Figura 1 – Processo de seleção dos artigos acadêmicos publicados nas bases de dados



Fonte: A autora (2024)

Os artigos foram publicados em 11 periódicos distintos, distribuídos entre periódicos nacionais e internacionais. Dentre os 11 periódicos, 2 deles publicaram um maior número de artigos sobre a temática investigada, sendo eles: o Periódico “Caderno de Pesquisa”, que representou 25% dos artigos desta pesquisa e o Periódico “Plos One” que representou o percentual de 19% dos artigos desta pesquisa.

Quando considerado os autores dos artigos científicos investigados apenas 18,75% (3 artigos científicos) foram desenvolvidos por primeiros autores vinculados a departamentos na área da engenharia e/ou ciências exatas; enquanto que 81,25% (13 artigos científicos), foram desenvolvidos por autores vinculados aos departamentos de educação, ciências sociais, psicologia e saúde.

É importante destacar que, dentre os artigos científicos nacionais deste estudo, um total de 100% dos artigos investigados foram desenvolvidos por profissionais de outras áreas que não são das engenharias e/ou ciências exatas. As razões para a escassez de artigos científicos relacionados a questões de gênero nas engenharias, desenvolvidos por pesquisadores das áreas das engenharias são, sem dúvidas tensionamentos que precisam ser pontuadas e discutidos entre as áreas das engenharias e/ou ciências exatas.

É importante pontuar que todo ato de pesquisa científica e/ou interesse temático, é um ato político! A escassez de artigos científicos relacionados a questões de gênero nas engenharias seria apenas uma coincidência? Talvez, falta de interesse, capacidade

argumentativa e/ou prioridade por pesquisadores sobre as pesquisas e publicação desses temas? É importante que haja uma reflexão e questionamento “sobre o porquê” que artigos com a referida temática não são presentes em bases de dados indexadas de alto impacto?

Os pesquisadores do gênero masculino e/ou que performatizam masculinidades hegemônicas evitariam tal tema para manutenção do *status quo*? Muitas vezes, mascaradas pelo conceito do lugar de fala. Embora, seja entendido que tais homens podem deter suas pesquisas se implicando em seus respectivos lugares para ruptura das desigualdades/disparidades de gênero.

As pesquisadoras do gênero feminino, e que performatizam feminilidades, estariam “contaminadas” pela estrutura do machismo a ponto de não deterem “fôlego” argumentativo para tal investigação? As mulheres estariam, em alguma medida, implicadas em outras áreas, de seus campos do saber, na tentativa de manter o pertencimento pela área ou por acreditarem ser uma temática de menor interesse? São inúmeros os questionamentos sobre as questões. No entanto, não é objetivo desta pesquisa responder a tais questões e nem, tão pouco, perpetuar a estrutura da violência em responsabilizar as mulheres. Porém, seria um ato de irresponsabilidade social não tensionar a reflexão para o debate de tais questões. Faz-se necessário instigar ao leitor sobre a pluralidade de perspectivas que “orientam” e apartam determinadas temáticas acadêmicas através de um silenciamento e apagamento das mesmas.

Tabela 1: Síntese de artigos selecionado para a revisão sistemática.

(Continua)

ID	REFERÊNCIA	PERIÓDICOS	POPULAÇÃO INVESTIGADA	TIPO DO ESTUDO	EXTRATO
1	SÁ et al., 2023	Plos One ISSN 1932-6203	Docentes	Quantitativo	A1
2	KIM et al., 2022	Research Policy ISSN 0048-7333	Estudantes	Quantitativo	A1
3	CARVALHO; FREITAS, 2022	Cadernos de Pesquisa ISSN 1980-5314	Estudantes	Quali- quantitativo	A1
4	KLANOVICZ; OLIVEIRA, 2021	Avaliação: Revista Avaliação da Educação Superior ISSN 1414-4077	Estudantes	Qualitativo	A1

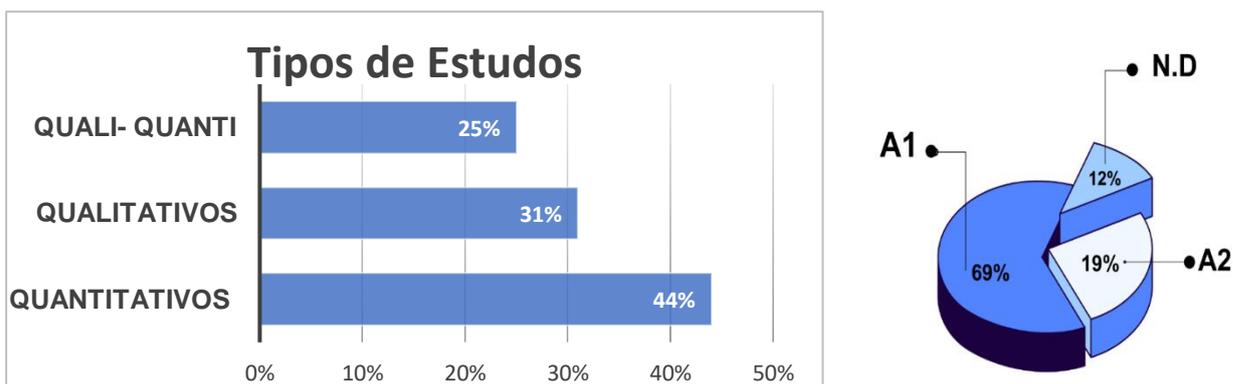
					(Conclusão)
ID	Referência	Periódicos	População Investigada	Tipo do Estudo	Extrato
5	AMIRTHAM et al., 2021	International Journal of Science Education ISSN 0950-0693	Docentes	Quantitativo	A1
6	CARDOSO; GUERRA; SOUSA, 2020	PSICO ISSN 0103-5370	Estudantes	Quali-quantitativo	A2
7	LEE et al., 2020	International Journal of STEM Education ISSN 2196-7822 T54'	Estudantes	Quali-quantitativo	ND
8	GERRIRRI; ALENCAR; SANTOS, 2020	Cadernos de Pesquisa ISSN 1980-5314	Estudantes	Qualitativo	A1
9	DANIELS et al., 2019	Life Science Education ISSN 1536-7509	Estudantes	Qualitativo	ND
10	MORAES; CRUZ, 2018	Cadernos de Pesquisa ISSN 1980-5314	Estudantes	Qualitativo	A1
11	VIEIRA et al., 2018	Cadernos EBAPE.BR	Estudantes	Quantitativo	A2
12	LOMBARDI, 2017	Cadernos de Pesquisa ISSN 1980-5314	Engenheiros(as)	Qualitativo	A1
13	CASAGRNDE; SOUZA, 2016	Estudos Feministas ISSN 0104-026X	Estudantes	Quali-quantitativo	A1
14	PATIÑO 2015	Revista História de la Educación Latinoamericana ISSN 0122-7238	Estudantes	Quantitativo	A2
15	GHIASI et al., 2015	Plos One ISSN 1932-6203	Docentes	Quantitativo	A1
16	THOMAS et al., 2015	Plos One ISSN 1932-6203	Docentes	Quantitativo	A1

ND: Não determinado.

Fonte: A autora (2024)

Ao avaliar a abordagem metodológica, dos artigos investigados, foi observado que a classificação dos artigos científicos é, em maior número, como de caráter quantitativo, seguindo de qualitativo e quali-quantitativo (Figura 2). Os periódicos onde os artigos foram publicados são considerados de excelência em suas classificações Qualis CAPES em quase sua totalidade, com extratos que se enquadram na classificação A1, A2 ou N.D (Figura 2)

Figuras 2 – Abordagem metodológica e Classificação dos periódicos.



Fonte: A autora (2024).

Distribuição geográficas dos artigos

Cada país tem sua própria história dentro da ciência, inspiradas não só pela curiosidade dos pesquisadores, mas também pela necessidade social. A distribuição geográfica mostra que os países que tiveram maior índice de artigos publicados pertencem em maior concentração no Brasil 50 % dos artigos e EUA 38%, isto é, 8 publicações de artigo pertencem ao Brasil e 6 pertencem aos EUA. Já os países com menores índices resulta no percentual de 6% que é o caso da Colômbia e Índia, significando 1 publicação em cada país.

No total 50% dos artigos encontrados foram no Brasil e os outros 50% foram internacionais, que incluem países como os Estados Unidos da América – EUA, Colômbia e Índia. O país que obteve maior índice de artigos publicados pertence ao Brasil, com o demonstrativo de 50% dos artigos; seguindo pelos EUA com 38%, Colômbia e Índia, com 6% cada.

Os artigos possuem uma grande diversidade de assuntos voltada para relação de gênero na graduação e atuação profissional, ao analisar a posição geográfica dos estudos em âmbito nacional, observa-se que os mesmos, foram desenvolvidos em três regiões do Brasil, sendo elas: região Sul, Sudeste e Nordeste (Figura 3). Não consta publicações

desenvolvidas nas regiões Centro Oeste e Norte do Brasil. Destaca-se que o estado que concentra a produção brasileira foi desenvolvido na região: Sul que contribui com cerca de 56% das publicações. As regiões Sudeste 22% e Nordeste 22%.

É evidente que existe uma disparidade na produção científica entre diversas regiões. Essa disparidade é frequentemente considerada natural e até mesmo necessária, pois direcionar esforços e recursos para centros já estabelecidos pode aumentar sua produtividade de maneira mais eficaz do que investir em áreas com menor retorno em pesquisa e desenvolvimento

Figura 3 – Distribuição geográfica das publicações nacionais, por região do Brasil



Fonte: A autora (2024)

Distribuição cronológica dos artigos

A distribuição cronológica dos artigos permite analisar a evolução e a tendência das publicações ao longo do tempo. A partir desta análise, podemos observar períodos de maior ou menor produção científica sobre o tema de relações de gênero.

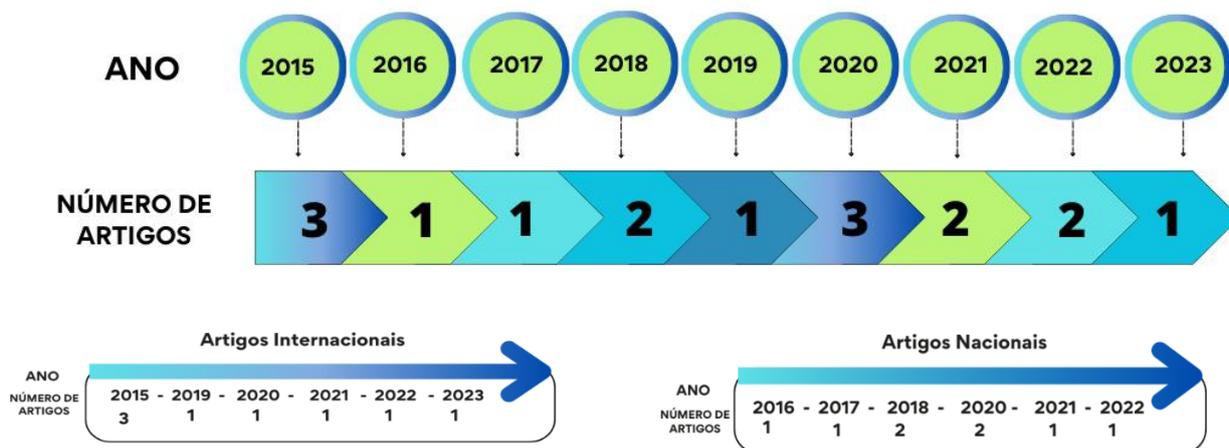
Segundo Kitchenham et al. (2009), a análise temporal das publicações é essencial para identificar tendências, lacunas de pesquisa e variações na atividade de pesquisa ao longo dos anos

No que se refere à distribuição cronológica dos estudos de nível internacional, pode-se afirmar que a maior quantidade de publicações sobre relação de gênero é do ano de 2015, com três artigos. Nos anos de 2016 a 2018, não houveram publicações. Observa-se que os artigos internacionais se mantiveram constantes a partir do ano de 2019 até 2023, com uma média de 1 a 1,5 artigo por ano, conforme ilustrado na figura 4.

Nacionalmente, também não houve crescimento no número de publicações nos últimos anos. Nos anos de 2019 e 2023 não apresentaram publicações. Também não houve grande número de artigo, se limitando entre 1 e 2 artigo(s) por ano. Desta forma, os anos com mais publicações são os anos de 2018 e 2020. O quantitativo de artigos variou entre 1 artigo por ano e máximo de 3 artigos por ano, sendo que nos anos de 2014 e 2024, até a data investigada, não houveram artigos publicados.

A escassez de trabalhos e notoriedade sobre a referida temática investigada pode ser justificada devido ao processo de desenvolvimento do tema, mas também às estratégias de apagamento e silenciamento para manutenção do *status quo* promovida pela hegemonia patriarcal, masculinista.

Figura 4 – Distribuição cronológica dos artigos



Fonte: A autora (2024)

Nuvem de Palavras

Segundo Camargo e Justo (2013), a nuvem de palavras é uma análise simples que tem um aspecto visual que deixa em evidência os termos mais frequentes, articulando no agrupamento os demais termos. Ao atribuir palavras-chave e termos descritores adequados, torna-se também mais fácil e eficiente realizar buscas e recuperar informações relevantes em bases de dados e sistemas de pesquisa.

As palavras-chaves são importantes na busca de artigos publicados acerca de qualquer assunto, pois tem a finalidade de ajudar a encontrar artigos relevantes de forma rápida. A análise da nuvem de palavras destaca a importância da escolha criteriosa de palavras-chave e termos descritores. Esses elementos são essenciais para a eficiência na busca e recuperação de informações, além de contribuírem significativamente para a organização, indexação e acessibilidade do conhecimento científico. Segundo Garcia (2019) e Surveygizmo (2012).

Portanto, a seleção adequada de palavras-chave não só aprimora a visibilidade e o impacto dos artigos científicos, mas também promove uma melhor disseminação e acesso ao conhecimento produzido (Garcia, 2019). No presente trabalho a nuvem de palavras (NP) foi adotada como suporte ao entendimento do sentido atribuído pelos pesquisadores. Embora a NP seja uma ilustração superficial à análise do conteúdo, o tamanho de cada palavra indica sua frequência e sua aproximação da relevância admitida a determinada temática, pois, refere-se à implicação dos pesquisadores com os sentidos que são dados aos relatos de suas pesquisas (Surveygizmo, 2012).

A figura 5 é a representação gráfica, através da nuvem de palavras, que se baseia na frequência das palavras-chave dos artigos para destacar àquelas mais frequentes e sua aproximação de relevância com referida temática.

Na figura 5, os termos de maior destaque são "gênero" e "relações", sendo as palavras mais citadas. Em seguida, temos termos como "mulheres", "engenharia", "ensino", "superior", "universidades", e "social" em segundo plano. Já as palavras menores, como "homens", "ambiente", "preocupações", e "discriminação", entre outras, foram citadas poucas vezes e podem ser visualizadas com facilidade através do tamanho da fonte dos termos na figura citada.

vários níveis do ensino superior, têm impacto no acesso das mulheres ao ensino superior e ao emprego em CTEM, já que as relações de gênero são complexas e multifacetadas na sociedade em geral.

Kim et al. (2022) destacam que mulheres e homens contribuem de formas diferentes para o avanço do conhecimento em suas áreas de investigação. As mulheres têm menos probabilidades de garantir posições acadêmicas em comparação aos homens, em todas as disciplinas. Essa relação de gênero é valorizada tanto explícita quanto implicitamente, influenciando os resultados de emprego e frequentemente perpetuando as desigualdades de gênero.

Daniels et al. (2019) exploram como estudantes, tanto homens quanto mulheres, estabelecem relações sociais com mentores de pesquisa e colegas, e como essas relações moldam suas experiências acadêmicas.

Casagrande e Souza (2016) analisam discursos de homens e mulheres estudantes de engenharia e licenciaturas na UTFPR e na UFBA sobre os motivos de suas escolhas de curso. Os resultados apontam diversos fatores que influenciam essas escolhas, destacando-se a influência familiar (com as mães sendo frequentemente invisibilizadas nas narrativas, especialmente nas engenharias) e de professores, além das expectativas de remuneração futura.

Patiño (2015) analisa como a dimensão social do gênero é tecida no contexto da Universidade Tecnológica de Pereira e como ela participa fundamentalmente nas relações de poder. Enquanto, Klanovicz e Oliveira (2021) investigam, relatos de estudantes que vivenciaram os cursos de engenharias, para verificar as motivações e os problemas institucionais que levam mulheres em cursos de Engenharia e Tecnologias a desistirem ou persistirem na graduação.

Cardoso (2020) avalia o repertório de habilidades sociais de estudantes de Ciências Exatas antes e após participarem de uma disciplina de Relações Interpessoais.

No que diz respeito à carreira, Vieira et al. (2018) foi utilizado um inventário de carreira como instrumento para auxiliar na compreensão da relação entre gênero e escolha profissional. Partiu-se do pressuposto e confirmou-se que é possível identificar atitudes e comportamentos socialmente associados aos gêneros que contribuem para delimitar espaços profissionais, provocar segregações e manter as desigualdades nas relações de trabalho.

Já de acordo com Ghiasi et al. (2015), sua pesquisa realizou uma análise abrangente de gênero das publicações em engenharia em diferentes especialidades. O estudo forneceu uma análise comparativa da produção de pesquisa e do impacto científico entre pesquisadores homens e mulheres em setores acadêmico, governamental e industrial e revelou a dominância masculina, com 80% de toda a produção científica em engenharia sendo atribuída a homens. No entanto, descobriu-se que as mulheres engenheiras publicam seus artigos em revistas com fatores de impacto mais elevados do que seus colegas homens, apesar de seu trabalho receber menos reconhecimento (menos citações) pela comunidade científica.

Buscando ir além de respostas naturalizadas como justificativas, alguns autores trabalharam temáticas importante que refletem o comportamento social em vários artigos e trouxeram relatos do trabalho de Lee et al. (2020):

Muitas pessoas presumem automaticamente que, como sou uma mulher negra, deveria me formar em áreas que não seja CTEM. Cada vez que entro em um laboratório, sempre recebo olhares. Não tenho certeza se é porque não “pareço” um especialista em [STEM] em geral ou se é porque sou negra - Preta, feminino, STEM (Lee et al. (2020).

Lee et al. (2020) em seu artigo, apresenta outros dados obtidos por meio de entrevistas para uma melhor compreensão dos desafios enfrentados por estudantes negros nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM). O artigo destaca o clima racial no *Campus* como um contexto crucial para entender como as microagressões raciais contribuem para a falta de representatividade de estudantes negros e negras nacionais nos programas de CTEM.

Gerriri, Alencar e Santos (2020) publicaram um artigo que aborda a violência simbólica no processo de formação, baseado em observações de uma disciplina do curso de Engenharia Mecânica. A coleta e interpretação dos dados foram apoiadas pela história da engenharia no Brasil e pela sociologia das profissões. A pesquisa revela como o conhecimento sistematizado dos engenheiros é utilizado para estabelecer hierarquias internas à profissão e em relação a outros grupos.

Carvalho e Freitas (2022) realizaram um estudo investigativo sobre as trajetórias de mulheres no curso de Engenharia Mecânica em uma instituição de ensino superior no Nordeste. A análise das trajetórias estudadas revela os desafios enfrentados pelas mulheres nesse campo, destacando como o filtro de gênero influencia as experiências na área de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM). Além disso, o estudo

aponta para a importância da inclusão da perspectiva de gênero para promover a igualdade de oportunidades na educação superior e no mercado de trabalho.

O sexismo se apresenta sob a forma de pressão em sala de aula, com ironias além de atitudes que diminuem as mulheres, no que se refere à apropriação de competências técnico-científicas em uma interação relacional discriminatória nas relações docentes-discente, sobre os quais recai a responsabilidade de formação (MORAES e CRUZ, 2018).

As práticas de assédio moral e de gênero na construção da identidade profissional do/a engenheiro/a de obras em um segmento específico da construção civil, edificações habitacionais, em geral, são tidas como normais/comuns e não como assédio moral. Para as engenheiras, acresce-se o assédio de gênero, configurado por meio de situações explícitas de discriminação e de violência, que tendem a influenciar negativamente a sua maior inserção nos canteiros de obra (LOMBARDI, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso ponderar as razões pelas quais os artigos que abordam a temática de relações de gênero não são amplamente difundidos em bases de dados indexadas, apesar do potencial impacto que este assunto pode ter na comunidade acadêmica. A invisibilidade em torno deste tema é preocupante em diversos contextos devido a razões como tabus culturais, discriminação, desigualdade, entre outros, o que acaba constituindo uma barreira significativa para as mulheres.

A partir das mais variadas discussões que envolvem às questões de gênero, faz-se a indicação de que a referida temática seja abordada como um tema transversal a quaisquer componentes curriculares nas áreas das engenharias, sejam em questões práticas, exemplos, reflexões, dentre outros. Indica-se que sejam trabalhadas literaturas científicas produzidas por mulheres e que, em todos os componentes curriculares que essas relações sejam fortemente marcadas para que desperte a criticidade e senso de equidade de gênero na sociedade. Não sendo enfatizadas apenas nos componentes curriculares que envolvam a Sociologia, Extensão, dentre outros.

Acredita-se que resultados sobre a produção, a colaboração científica e sua relação geográfica podem apoiar decisões acerca das políticas voltadas a relações de gênero nas engenharias.

Faz-se necessário o desenvolvimento de mais pesquisas relacionadas a tais investigações para que mais e melhores políticas públicas possam ser instituídas e melhor

aplicadas para a instauração da equidade de gênero. Promover um entendimento compreensivo e amplo sobre relações de gênero na engenharia é fundamental. Isso envolve abrir o leque de possibilidades da decisão política e suas implicações para promover melhorias em pautas como essa, reduzir visões pré-concebidas sobre a literatura e selecionar estudos de maior qualidade científica.

REFERÊNCIAS

AMIRTHAM, N. S.; K, A. Gender parity in STEM higher education in India: a trend analysis. **International Journal of Science Education**, v. 43, n. 12, p. 1950-1964, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1904484>. Acesso em: 30 jun. 2024.

BARBOSA, R. C.; CARVALHO, M. E. P.; FERNANDES, M. O. M. Gênero e Tecnologias da Informação: um olhar sobre a Educação Superior na Paraíba e as possibilidades de promoção da equidade de gênero através da Educação. **Mujeres y educación superior**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.

BUTLER, J. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CARDOSO, B. L. A.; GUERRA, L. L. L.; SOUSA, J. M. Efeitos de uma disciplina de relações interpessoais no repertório social de estudantes de exatas. *Psico* (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 51, n. 3, p. 34055, 2020.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CARVALHO, M. E. P.; FREITAS, M. J. T. Alunas egressas de engenharia mecânica: uma abordagem exploratória. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 52, e09076, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053145090>. Acesso em: 30 jun. 2024.

CASAGRANDE, L. S.; SOUZA, A. M. F. L. Para além do gênero: mulheres e homens em engenharias e licenciaturas. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 24, n. 3, p. 398, set./dez. 2016. INEP. CENSUP 2022. Disponível em: < <https://a.poder.com//ver?r=eyJrIjoiMGJiMmNiNTAtOTY1OC00ZjUzLTg2OGUtMjAzYzNiYTA5YjliIiwidCI6IjI2ZjczODk3LWw4YWMtNGIxZS05NzhmLWVhNGMwNzc0MzRiZiJ9> &nome da página=Representante.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Qualis Unificado. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/2999946/3681245/QUALIS+UNIFICADO.pdf>

DANIELS, H. A.; GRINESK, S. E.; COLLINS, T. W.; FREDERICK, A. H. Navigating Social Relationships with Mentors and Peers: Comfort and Belonging among Men and Women in STEM Summer Research Programs. **CBE Life Sciences Education**, v. 18,

n. 2, p. ar17, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1187/cbe.18-09-0181>. Acesso em: 30 jun. 2024.

GARCIA, D. C. F.; GATTAZ, C. C.; GATTAZ, N. C. A Relevância do Título, do Resumo e de Palavras-chave para a Escrita de Artigos Científicos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, p. 1-9, 2019.

GHIASI, G.; LARIVIÈRE, V. SUGIMOTO, C. R. On the Compliance of Women Engineers with a Gendered Scientific System. **PloS One**, v. 10, n. 12, p. 1-19, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145931>. Acesso em: 30 jun. 2024.

GUERRINI, D.; ALENCAR, A.; YURI, N.; SANTOS, L. P. Formando engenheiros em um laboratório de usinagem: conhecimento, gênero e gambiarra. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 396-409, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053147066>. Acesso em: 30 jun. 2024.

HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**. Cidades: Brasil. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/53/49645?ano=2024>. Acesso em: 28 de maio 2024.

KIM, L.; SMITH, D. S.; HOFSTRA, B.; MCFARLAND, D. A. Gendered knowledge in fields and academic careers. **Política de Pesquisa**, v. 51, n. 1, p. 104411, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104411>. Acesso em: 30 jun. 2024.

KITCHENHAM, B.; PEARL B. O.; BUDGEN, D., TUNER, M.; BAILEY, J.; LINKMAN, S. Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review. **Information and Software Technology**, v 51, n. 1, p.7-15, 2009. doi:10.1016/j.infsof.2008.09.009

LEE, M. J.; COLLINS, J. D.; HARWOOD, S. A.; MENDENHALL, R.; HUNTT, M. B. "If you aren't White, Asian or Indian, you aren't an engineer": racial microaggressions in STEM education. **International Journal of STEM Education**, v. 7, n. 1, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00232-7>. Acesso em: 30 jun. 2024.

LOMBARDI, M. R. Engenheiras na construção civil: a feminização possível e a discriminação de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 163, p. 122-146, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/vtJrrGXSJLcjjh75CBw56fy/abstract/?lang=pt>

LOMBARDI, M. R. Engenheiras brasileiras: inserção e limites de gênero no campo profissional. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 127, p. 173-202, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/YC58w98m3kPZnzFCGDhxzWj/?format=pdf&lang=pt>

MORAES, A. Z.; CRUZ, T. M. Estudantes de engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 572-598, 2018.

NUNES, C.; SILVA, E. **A educação sexual da criança: polêmicas do nosso tempo**. Campinas, SP: Autores associados, 2000.

ROSEMBERG, F. Formação do profissional de educação infantil através de cursos supletivos. **Por uma política de formação do profissional de educação infantil**. Brasília: MEC/SEF/DPE/COEDI, 1994. p. 19-27.

SÁ, C.; COWLEY, S.; SHAHRIN, B.; STEVERSON, C.; SU, A. Disciplinary gender balance, research productivity, and recognition of men and women in academia. **PloS One**, v. 18, n. 12, p. e0293080, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293080>. Acesso em: 30 jun. 2024.

SEVERINO, A. J. **Educação, ideologia e contra-ideologia**. São Paulo: EPU, 1986.

SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & realidade**, v. 15, n. 2, p. 5-22, 1990. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/71721>

SURVEYGIZMO. **Using Word Clouds To Present Your Qualitative**. Data. Sandy McKee. Disponível em: <https://www.surveygizmo.com/survey-blog/what-you-need-to-know-when-using-word-clouds-to-present-your-qualitative-data>. Acesso em: 10 de maio de 2024.

THOMAS, N. R.; POOLE, D. J.; HERBERS, J. M. Gender in Science and Engineering Faculties: Demographic Inertia Revisited. **PloS One**, v. 10, n. 10, p. 1-9, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139767>. Acesso em: 30 jun. 2024.

VIEIRA, A. M.; REIS, P. R.; CARRIERI, A. P. Um estudo das relações entre gênero e âncoras de carreira. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3. jul./set. 2019. ISSN 1679-3951.