



INSERÇÃO E RETENÇÃO DAS MULHERES NOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5320

Autores: ANA PAULA CAMPIGOTO, GIOVANNA FERREIRA ALVES, MARIA DO CARMO DUARTE FREITAS, ELONI DOS SANTOS PERIN

Resumo: Desde que as mulheres entraram no mercado de trabalho, a luta feminina pela inclusão e igualdade tem sido constante, tanto no acesso às universidades quanto na inserção no mercado de trabalho. Nas universidades, a presença da mulher é baixa nos cursos STEM, uma vez que nas áreas exatas é predominante a presença masculina. A proposta desta investigação é apresentar pesquisas sobre a inserção e retenção da mulher nos cursos de engenharia civil. A pesquisa é exploratória com base em uma revisão de literatura. Os resultados trazem relatos de pesquisa, eventos, projetos sociais e projetos acadêmicos com foco na atração de jovens do ensino médio e retenção das graduandas dos cursos de engenharia civil.?

Palavras-chave: mulheres, engenharia civil, educação, STEM

INSERÇÃO E RETENÇÃO DAS MULHERES NOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL

1 INTRODUÇÃO

A mulher é sub-representada em setores com presença predominantemente masculina desde o período do pós-guerras mundiais (1918-1945), marco referência da saída delas de suas funções de cuidadoras do lar e inserção no mercado de trabalho (SIMÕES; HASHIMOTO, 2012). No Brasil, Chies (2010) aborda que as mudanças ocorreram a partir dos anos 70, com a entrada delas em profissões com estereótipo masculino, incluindo as engenharias.

Desde a inserção da mulher no mercado de trabalho a luta feminina para a inclusão e igualdade é constante, tanto no acesso a universidades, quanto a inserção do mercado de trabalho. Em 2015 países membros da ONU se comprometeram com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a fim de alcançar um futuro melhor para todos, entre eles está presente a educação de qualidade e igualdade de gênero.

Dados publicados por estudo realizado pela Unesco apontam que 44% da força de trabalho do Brasil em 2018 era composta por mulheres, mas em STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) apenas 31% das ocupações são de mulheres. Neste contexto, o envolvimento da mulher na tecnologia, em especial nas áreas da STEM é necessário para o entendimento da baixa representação delas nas profissões tradicionalmente masculinas.

Em virtude do interesse no envolvimento nas áreas das engenharias e ciências exatas, a tecnologia desempenha um papel cada vez mais central no ambiente educacional. No âmbito de sua pesquisa sobre a aprendizagem mediada por tecnologia, Kenski (2003) destaca a importância do avanço tecnológico no contexto de ensino. Quando se trata de pesquisa e tecnologia, Daste (2019) retrata que as mulheres continuam majoritariamente invisíveis, tanto em quantidade quanto em reconhecimento e influência. As meninas não recebem incentivos para adentrarem ao ensino superior nas áreas de ciências exatas, tecnologia e engenharias devido aos estereótipos de gênero associados as profissões (DASTE, 2019).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é investigar a existência de pesquisas sobre a presença das mulheres nos cursos de engenharia civil. O estudo é exploratório baseado em uma revisão de literatura. A coleta de dados tomou por base a pesquisa na Scopus e resultou em 13 artigos lidos na íntegra. A análise dos dados é quantitativa e descritiva.

2 MÉTODO

O estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura com o objetivo de compreender o cenário das mulheres no ensino de engenharia civil. A preocupação da investigação foca em como ocorre a inserção de meninas do ensino médio para os cursos STEM e na retenção delas em cursos específicos como engenharia civil. Destaca ainda como entender os fatores que influenciam a decisão destas mulheres de ingressarem em cursos de natureza tecnológica.

A pergunta norteadora da pesquisa foi: de que forma as pesquisas científicas relatam as ações para atração das mulheres nos cursos de engenharia civil? Para a pesquisa foram utilizadas etapas da revisão sistemática de literatura, aplicadas na busca realizada na base eletrônica Scopus, limitada na área da “Engenharia”, em publicações do tipo “Artigos” e/ou “Artigos de conferências”, consultando palavras dentro do título de artigo, resumo e palavras-chave. A *string* de busca foi definida como ((“woman” OR “female” OR “gender”) AND (“construction engineering” OR “civil engineering”) AND (“education” OR “learning” OR “teaching”) AND (“technology”)).

Dentro destes parâmetros foram encontrados 32 artigos, nos quais 19 foram excluídos após a leitura de títulos, resumos e falta de acesso aos documentos. Os critérios foram: 1) exclusão de artigos por falta de acesso; 2) exclusão de artigos com títulos que não estavam relacionados a pergunta norteadora; e 3) resumos que não estavam relacionados com a pergunta norteadora da pesquisa. A revisão resultou em 13 publicações lidas na íntegra. Os resultados das análises dos artigos encontram-se na próxima seção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Análise quantitativa

Os dados bibliométricos dos artigos selecionados nesta revisão com seus respectivos autores, país de origem, periódico/evento publicado e método encontram-se na Tabela 1. Em relação ao país de origem, optou-se por selecionar o país de origem do autor principal.

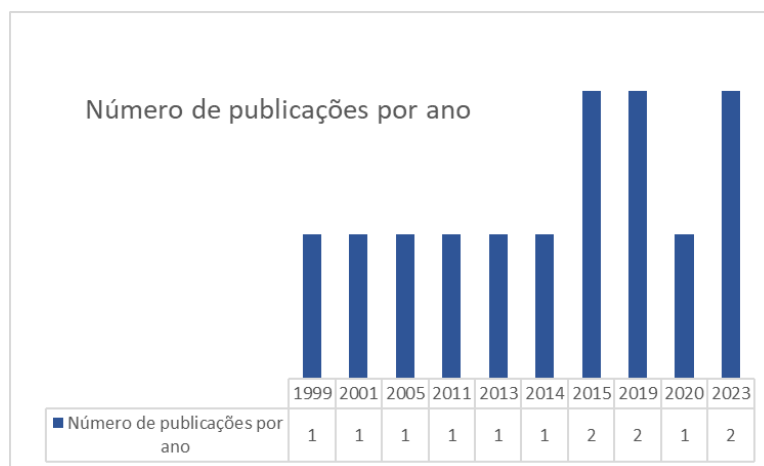
Tabela 1 – Artigos da revisão organizados em país, periódico/evento e método.

Ite	Autor	País	Periódico/Evento	Método
1	Degyansky, Milan E. (1999)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference Proceedings	Survey; Pesquisa-ação
2	Brower, T. e Cornachione, H. (2001)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference Proceedings	Pesquisa descritiva
3	Jacquez, R.B. et al. (2005)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference and Exposition	Abordagem sistemática; Experimento
4	Abou-Jaoude, G.; Najjar, M. (2011)	Líbano	IEEE Global Engineering Education Conference	Survey
5	Colvin, W. et al. (2013)	Austrália	Leadership and Management in Engineering	Survey
6	Davis, W. et al. (2014)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference and Exposition	Abordagem sistemática; Experimento
7	Steuer, L. et al. (2015)	Alemanha	Proceedings of the 43rd SEFI Annual Conference	Análise qualitativa; Observação participante
8	Reed, B.J. e Coates, S. (2015)	Reino Unido	Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Municipal Engineer	Estudo de caso
9	Jovanovic, V. et al. (2019)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference and Exposition	Estudo de caso
10	Harteveld, C. et al. (2019)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference and Exposition	Survey; Análise qualitativa
11	Ofori-Boadu, A. et al. (2020)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference and Exposition	Teoria Fundamentada
12	Frank, T. et al. (2023)	Estados Unidos	ASEE Annual Conference and Exposition	Survey
13	Quezada-Espinoza, M. et al. (2023)	Chile	ASEE Annual Conference and Exposition	Análise qualitativa

Fonte: As autoras (2024).

A análise de publicações por ano é apresentada na Figura 1. Apesar de existirem publicações há mais de 20 anos, o número absoluto mostra que existem poucas pesquisas sobre mulheres e ensino de engenharia civil. Os anos de 2015, 2019 e 2023 foram os anos com mais publicações (duas cada) o que pode sugerir uma tendência de crescimento sobre o tema no período.

Figura 1 – Ano de publicação.



Fonte: As autoras (2024).

Apenas seis países tiveram publicações nesta revisão. No entanto, cinco dos sete continentes foram atingidos. Esse número sugere que o tema está sendo abordado amplamente ao redor do mundo. No entanto, o continente africano não está sendo representado nesta pesquisa. Dentro os países com publicação, os Estados Unidos foi o país com maior número, sendo oito no total. Alemanha, Reino Unido, Austrália, Líbano e Chile possuem uma publicação realizada. O mapa apresentado na Figura 2 mostra os países que possuem publicação.

Figura 2 – Países com publicações.



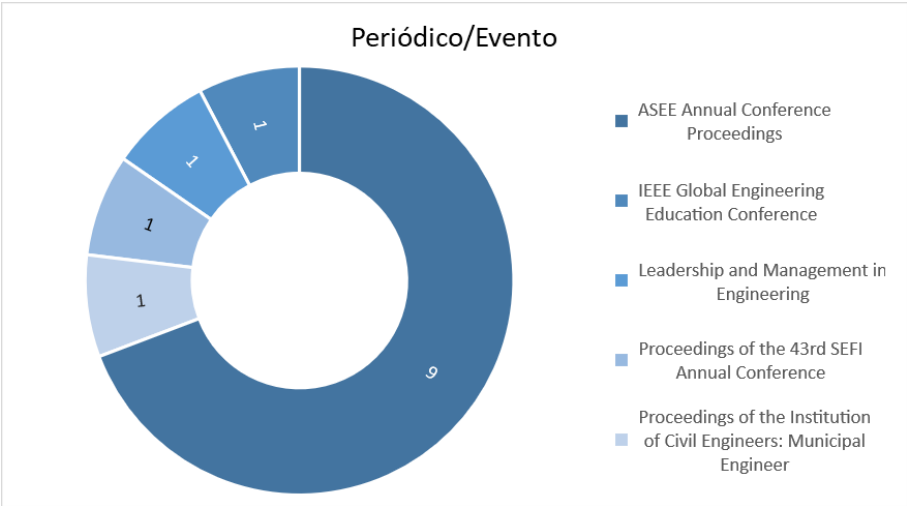
Fonte: As autoras (2024).



As pesquisas apresentam diferentes métodos científicos e, muitas vezes, a combinação de mais de um. Além disso, nem todos os artigos explicitam de forma clara o método científico empregado, e, por tanto, ficou a critério das Autoras definir o método nessas situações. Nas análises realizadas quanto ao método, identificou que os pesquisadores utilizaram de entrevistas em suas pesquisas, o que foi classificado como *Survey*. Em outras pesquisas, os autores desenvolveram projetos e propostas que foram identificadas como estudo de caso ou experimento. As pesquisas apresentam de forma geral análises qualitativas de seus resultados. Os métodos utilizados são identificados e detalhados no Item 3.2.

A Figura 3 apresenta os periódicos e eventos desta revisão. Os oito artigos publicados nos Estados Unidos são do evento internacional da American Society for Engineering Education, o ASEE Annual Conference. Foram publicados nove artigos neste evento entre os anos de 1999 e 2023, oito dos Estados Unidos como país de origem e um do Chile. Outro evento sobre educação em engenharia que aparece na revisão é o IEEE EDUCON (Global Engineering Education Conference). Em 2011 o evento foi realizado na Jordânia, o que possibilitou a publicação do Líbano no mesmo ano.

Figura 3 – Periódico/Evento.

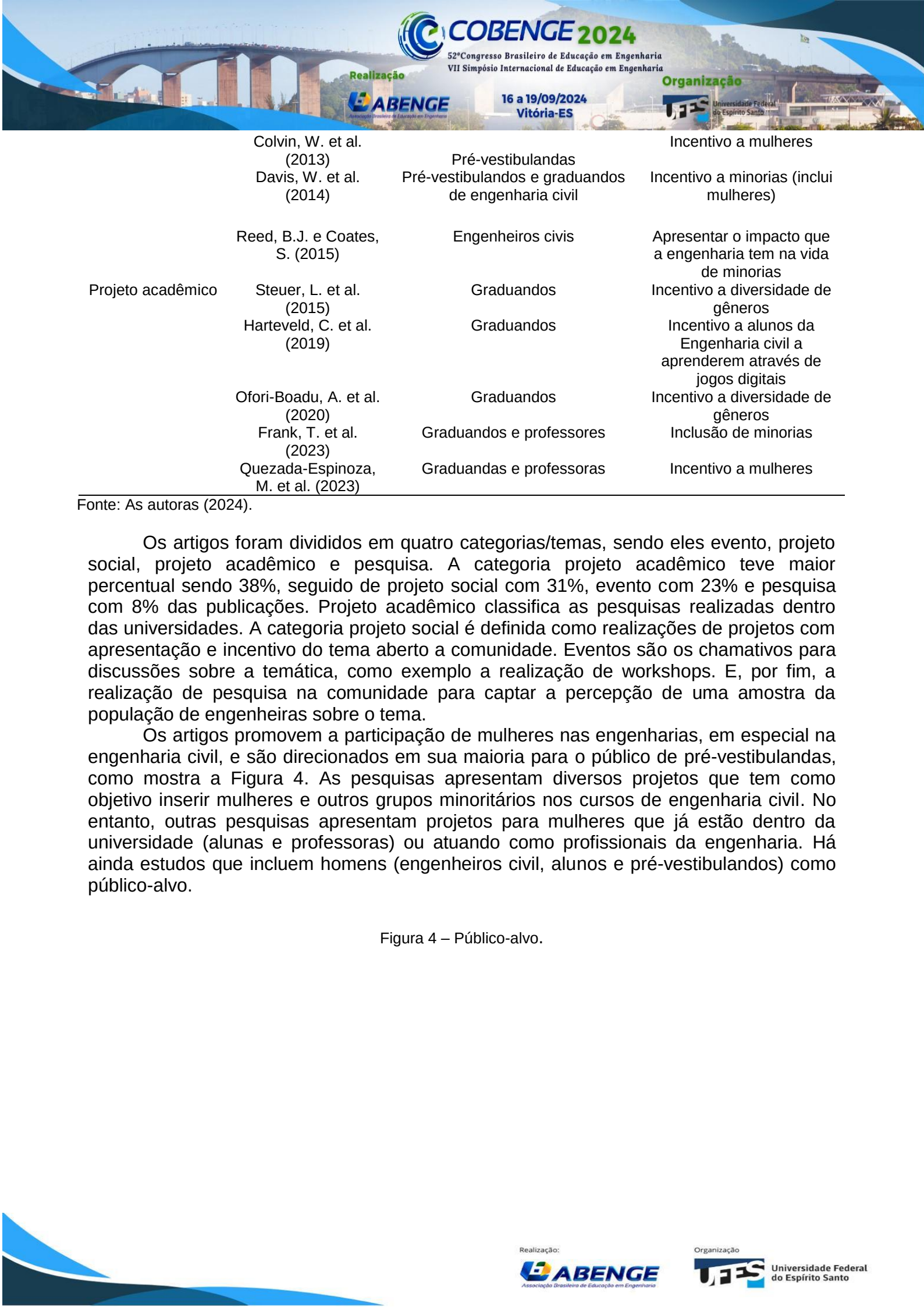


Fonte: As autoras (2024).

A análise dos artigos levou a classificação das pesquisas em categoria/temática, além de público-alvo e definição de objetivo, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Categoria/temática dos artigos da revisão

Categoria/temática	Autor	Público-alvo	Objetivo
Pesquisa	Abou-Jaoude, G.; Najjar, M. (2011)	Pré-vestibulandas	Identificar a baixa adesão a curso de engenharia civil
Evento	Degyansky, Milan E. (1999)	Engenheiras civis	Incentivo a mulheres
	Brower, T. e Cornachione, H. (2001)	Pré-vestibulandas	Incentivo a mulheres
	Jovanovic, V. et al. (2019)	Pré-vestibulandas	Incentivo a inclusão de mulheres
Projeto social	Jacquez, R.B. et al. (2005)	Pré-vestibulandas; graduandas	Incentivo a minorias (inclui mulheres)



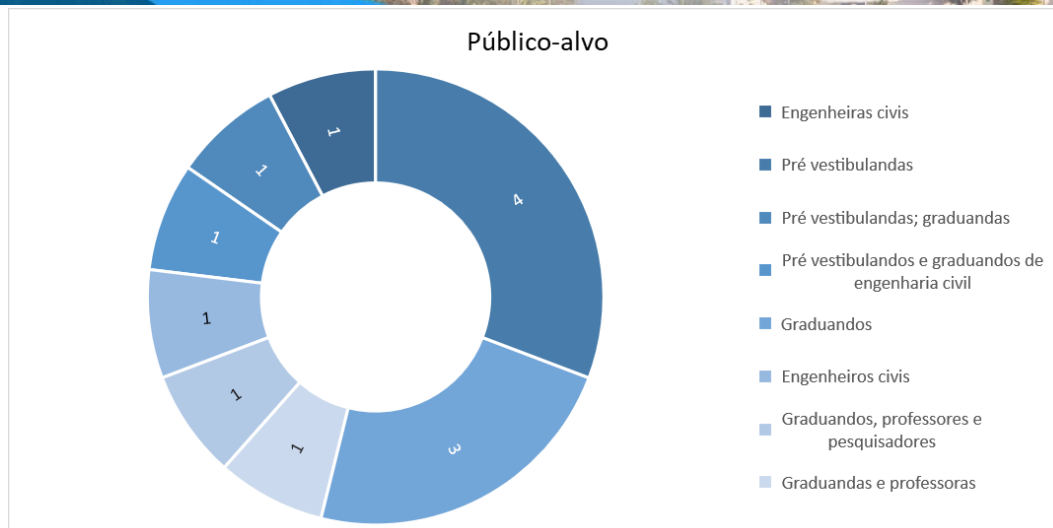
Projeto acadêmico	Colvin, W. et al. (2013)	Pré-vestibulandas	Incentivo a mulheres
	Davis, W. et al. (2014)	Pré-vestibulandos e graduandos de engenharia civil	Incentivo a minorias (inclui mulheres)
	Reed, B.J. e Coates, S. (2015)	Engenheiros civis	Apresentar o impacto que a engenharia tem na vida de minorias
	Steuer, L. et al. (2015)	Graduandos	Incentivo a diversidade de gêneros
	Harteveld, C. et al. (2019)	Graduandos	Incentivo a alunos da Engenharia civil a aprenderem através de jogos digitais
	Ofori-Boadu, A. et al. (2020)	Graduandos	Incentivo a diversidade de gêneros
	Frank, T. et al. (2023)	Graduandos e professores	Inclusão de minorias
	Quezada-Espinoza, M. et al. (2023)	Graduandas e professoras	Incentivo a mulheres

Fonte: As autoras (2024).

Os artigos foram divididos em quatro categorias/temas, sendo eles evento, projeto social, projeto acadêmico e pesquisa. A categoria projeto acadêmico teve maior percentual sendo 38%, seguido de projeto social com 31%, evento com 23% e pesquisa com 8% das publicações. Projeto acadêmico classifica as pesquisas realizadas dentro das universidades. A categoria projeto social é definida como realizações de projetos com apresentação e incentivo do tema aberto a comunidade. Eventos são os chamativos para discussões sobre a temática, como exemplo a realização de workshops. E, por fim, a realização de pesquisa na comunidade para captar a percepção de uma amostra da população de engenheiras sobre o tema.

Os artigos promovem a participação de mulheres nas engenharias, em especial na engenharia civil, e são direcionados em sua maioria para o público de pré-vestibulandas, como mostra a Figura 4. As pesquisas apresentam diversos projetos que tem como objetivo inserir mulheres e outros grupos minoritários nos cursos de engenharia civil. No entanto, outras pesquisas apresentam projetos para mulheres que já estão dentro da universidade (alunas e professoras) ou atuando como profissionais da engenharia. Há ainda estudos que incluem homens (engenheiros civil, alunos e pré-vestibulandos) como público-alvo.

Figura 4 – Público-alvo.



Fonte: As autoras (2024).

Na divisão das áreas de conhecimento as publicações referem-se em sua maior parte no curso de engenharia civil com 85% das publicações (11 artigos) e 15% em engenharias em geral (2 artigos). Em relação aos objetivos identificados nos artigos, fica evidente que as pesquisas buscam incentivar as mulheres e minorias a despertarem maior interesse ao curso de engenharia civil (e engenharias). É perceptível que a promoção da participação feminina nas engenharias e áreas da tecnologia é crucial para diversificar a força de trabalho nas áreas, além de estimular a representatividade de gênero em ambientes caracterizados como masculinos.

3.2 Análise descritiva

Dos seis artigos encontrados sobre estratégias para inserção de meninas para estudar nos cursos de *STEM*, os dois primeiros abordam eventos com foco na atração e retenção de mulheres nos cursos de engenharia civil. Degyansky (1999) conduziu, por meio de uma *Survey*, um estudo de equidade de gênero com estudantes e graduandas em engenharia civil na *Georgia Southern University*. Neste estudo entrevistas foram realizadas com graduandas para coletar dados destinados à formulação de abordagens educacionais que incentivem a participação feminina na engenharia civil. Brower e Cornachione (2001) estudaram e descreveram as características de um grupo determinado (pesquisa descritiva), identificando estratégias de recrutamento e retenção com o objetivo de promover a inclusão das mulheres nas áreas de engenharia e tecnologia.

Os dois artigos seguintes apresentam projetos acadêmicos. Steuer et al. (2015) desenvolveram um projeto para integrar aspectos de gênero e diversidade em diversos formatos de ensino na engenharia com a participação de graduandos da área, empregando a análise qualitativa com observação participante, técnica utilizada para coleta de dados onde o pesquisador participa ativamente em parcela das ações observadas (GIL, 2002). Hartevelt et al. (2019) exploraram estratégias de gamificação em um projeto educacional baseado em jogos digitais para a engenharia civil. A pesquisa foi feita por meio de entrevistas (*Survey*) e avaliou a eficácia pedagógica dos jogos em comparação com as palestras tradicionais em sala de aula na área de construção, identificando maior engajamento por parte de mulheres e outras minorias.

Os dois últimos artigos adotam uma abordagem profissional. Ofori-Boadu et al. (2020) investigaram o desenvolvimento da identidade profissional em estudantes do sexo feminino no início de suas carreiras em arquitetura, engenharia e construção. O estudo, realizado com 69 estudantes de graduação nos EUA, buscou compreender como manter mulheres na engenharia. Os autores coletaram dados variados de entrevistas e utilizaram a Teoria Fundamentada para analisar de forma simultânea, interativa e indutiva os resultados. Frank et al. (2023) descreveram um trabalho em andamento que envolve o desenvolvimento de um curso de engenharia fundamental na Academia da Força Aérea dos Estados Unidos. Este curso foi projetado por meio de uma *Survey* para desafiar estereótipos na engenharia e promover a inclusão e diversidade.

As ações voltadas para a retenção utilizaram as mesmas estratégias, como pesquisa, eventos e projetos sociais ou acadêmicos. Abou-Jaoude e Najjar (2011) realizaram entrevistas (*Survey*) para identificar os fatores que influenciam a baixa representação feminina na engenharia civil e sugerir medidas para promover maior participação das mulheres nesse campo. Jovanovic et al. (2019), em um estudo de caso, promoveram oficinas com meninas do grupo americano *Girl Scouts*, divididas entre diversos cursos de engenharia, incluindo engenharia civil, com o objetivo de apresentar a essas meninas a possibilidade de ingressarem em cursos de engenharia.

Três projetos sociais foram destacados nesta investigação. O programa *Minority Engineering Transfer and Articulation* (META) teve duração de 2001 a 2004 e envolveu atividades como um programa de verão de três semanas para estudantes de pré-engenharia, orientação estudantil abrangente para auxiliar na transferência e articulação, estágios de verão e outras oportunidades oferecidas por parceiros da indústria da construção, além de workshops de preparação para carreira e oportunidades (JACQUEZ et al., 2005). O projeto foi classificado como um experimento e teve, posteriormente, os dados analisados de forma sistemática. Colvin et al. (2013) realizaram eventos de incentivo para que as meninas escolhessem a engenharia civil. Após a realização das oficinas, um questionário (*Survey*), foi aplicado, recolhendo *feedback* com resultados positivos. Davis, W. et al. (2014) trabalharam em um projeto com o objetivo de recrutar, apoiar e preparar estudantes de engenharia civil pertencentes a grupos sub-representados, incluindo minorias, mulheres e estudantes socioeconomicamente desfavorecidos. O projeto foi classificado como um experimento que, depois de realizado, foi analisado de forma sistemática para compreensão dos resultados.

Quezada-Espinoza et al. (2023) apresentaram uma pesquisa acadêmica denominada "*Sense of Belonging of Women in Construction: Insights from Focus Groups*" e desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa analisa os dados obtidos em discussões de grupo focal com alunas, ex-alunas e professoras. A pesquisa relatou as experiências e percepções das mulheres no campo predominantemente masculino da engenharia civil.

Por fim, o último artigo, classificado como projeto social, apresenta como profissionais da engenharia e as infraestruturas impactam diretamente na vida de mulheres e de pessoas com realidade socioeconômica desfavorecida. Reed e Coates (2015) desenvolvem um estudo de caso e mostram como os engenheiros podem desempenhar um papel fundamental na inclusão de grupos socialmente excluídos em países de baixa renda, especialmente considerando as necessidades das mulheres, por meio da sua prática profissional.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou investigar a existência de pesquisas sobre a presença das mulheres nos cursos de engenharia civil. A busca de artigos científicos foi realizada apenas no periódico Scopus. Este recorte justifica a necessidade de continuação da pesquisa, sendo replicada a outras periódicos, nacionais e internacionais, com o intuito de ampliar a investigação. Nos parâmetros propostos pelo método, após a leitura e análise de 13 artigos selecionados, percebe-se que há interesse e estímulo para que meninas sejam incentivadas a cursarem engenharia por meio de pesquisa, eventos, projetos sociais e projetos acadêmicos. Além disso, outros grupos minoritários estão sendo estudados e inseridos no meio, com o propósito da diversidade nos cursos *STEM*.

A baixa representatividade das mulheres é o problema identificado pela maioria dos autores. Diante dessa situação, as pesquisas buscam estratégias de inserção e retenção de mulheres nos cursos de engenharia de forma a aumentar essa representatividade. As pesquisas identificam intervenções eficazes para atrair e reter mais mulheres em cursos de engenharia civil. A geração de estratégias para aumentar a representação inclui programas de mentoria, eventos na escola ou na universidade com políticas institucionais de igualdade de gênero e iniciativas de conscientização.

Algumas das pesquisas trouxeram as ações para reduzir a desistência dos fatores que influenciam as mulheres a escolherem ou desistirem de cursos de engenharia civil, tais como questões relacionadas à cultura institucional, ambiente de sala de aula, apoio social, expectativas de carreira, redes de apoio e equilíbrio entre vida pessoal e profissional.

Esses estudos fornecem uma visão parcial sobre a representatividade das mulheres na engenharia civil e informam políticas e práticas destinadas a promoverem a diversidade, as minorias e a equidade de gênero nesse campo. Para futuras pesquisas entende-se que abrir a gama de busca em outros periódicos e períodos deve comprovar a tendência encontrada da baixa representatividade. Sugere-se entender o cenário para além da universidade, identificando quais são os deságios encontrados por mulheres no mercado de trabalho, além de pesquisar sobre a temática em território nacional, pois com a metodologia aplicada deste estudo não foram encontrados estudos publicados no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à Universidade Federal do Paraná (UFPR), ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ABOU-JAOUDE, Grace; NAJJAR, Michelle. **Perception of Lebanese middle school students about engineering**. In: 2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2011. p. 511-517.

BROWER, Tim; CORNACHIONE, Harriet. **Women in engineering technology: Where are they?**. In: 2001 Annual Conference. 2001. p. 6.1165. 1-6.1165. 10.

CHIES, Paula Viviane. **Identidade de gênero e identidade profissional no campo de trabalho**. Revista Estudos Feministas, v. 18, n. 02, p. 507-528, 2010.

COLVIN, William; LYDEN, Sarah; LEÓN DE LA BARRA, Bernardo A. **Attracting girls to civil engineering through hands-on activities that reveal the communal goals and values of the profession.** *Leadership and Management in Engineering*, v. 13, n. 1, p. 35-41, 2013.

DASTE, Diana. **Vamos falar de Ciência?** *Revista Mulheres na Ciência*. Conselho Britânico, n.1, 2019, p.4-7. Disponível em: <https://www.britishcouncil.org.br/mulheres-na-ciencia/revista>.

DAVIS, William J. et al. **Enhancing undergraduate civil engineering opportunities for minority, female, and socioeconomically disadvantaged students.** In: 2014 ASEE Annual Conference & Exposition. 2014. p. 24.530. 1-24.530. 13.

DEGYANSKY, Milan. **Gender Equity Study Of Female Cet Students/Graduates At Georgia Southern University.** In: 1999 Annual Conference. 1999. p. 4.273. 1-4.273. 5.

FRANK, Timothy; DEPORRES, Daphne; SLOAN, Joel. **Work in Progress: Developing a Foundational Engineering Course to Improve Students' Sense of Belonging and Increase Diversity.** In: 2023 ASEE Annual Conference & Exposition. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Editora Atlas SA, 2002.

HARTEVELD, Casper et al. **Lessons Learned from a Game-Based Learning Intervention in Civil Engineering.** 2023.

JACQUEZ, Ricardo et al. **The Minority Engineering Transfer And Articulation (Meta) Program: Building Stronger Pathways And Fostering Student Achievement.** In: 2005 Annual Conference. 2005. p. 10.1311. 1-10.1311. 14.

JOVANOVIC, V. M.; et al. **Learning in informal environments through engineering activities through the partnership with the Girl Scouts.** In: ASEE ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION, 2019, Tampa, Florida. Disponível em: <https://peer.asee.org/33052>.

KENSKI, Vani Moreira. **Aprendizagem mediada pela tecnologia.** *Revista diálogo educacional*, v. 4, n. 10, p. 1-10, 2003.

OFORI-BOADU, Andrea N. et al. **Nascent Professional Identity Development in Freshman Architecture, Engineering, and Construction Women.** In: ASEE Annual Conference Exposition. 2020.

QUEZADA-ESPINOZA, Monica; SILVA, Marcela; ALVARADO, Carolina. **Sense of belonging of women in construction: Insights from focus groups.** In: 2023 ASEE Annual Conference & Exposition. 2023.

REED, B. J.; COATES, Sue. **Engineering and gender issues—evidence from low-income countries**. In: *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Municipal Engineer*. Thomas Telford Ltd, 2003. p. 127-133.

SIMÕES, Fátima Itsue Watanabe; HASHIMOTO, Francisco. **Mulher, mercado de trabalho e as configurações familiares do século XX**. *Vozes dos Vales*, v. 1, n. 2, p. 1-25, 2012.

STEUER, Linda; BERG, Tobias; LEICHT-SCHOLTEN, Carmen. **Breaking the habit—New approaches in engineering education**. In: *Proceedings of the International Conference SEFI*. 2015.

INSERTION AND RETENTION OF WOMEN IN CIVIL ENGINEERING COURSES

Since women entered the labor market, the fight for female inclusion and equality has been constant, both in access to universities and in entering the workforce. In universities, the presence of women is low in STEM courses, as the exact sciences are predominantly male-dominated. The aim of this investigation is to present research on the inclusion and retention of women in civil engineering courses. The research is exploratory and based on a literature review. The results include reports of research, events, social projects, and academic projects focused on attracting high school students and retaining female undergraduates in civil engineering courses.

Keywords: Women, Civil engineering, Education, STEM.

