



ANA FLÁVIA MARTINS DA MATA

**ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE A PRESENÇA DE
MULHERES NOS CURSOS DE ENGENHARIA EM ARTIGOS
CIENTÍFICOS (2008-2018)**

**LAVRAS – MG
2020**

ANA FLÁVIA MARTINS DA MATA

**ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE A PRESENÇA DE MULHERES NOS
CURSOS DE ENGENHARIA EM ARTIGOS CIENTÍFICOS (2008-2018)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Educação, área de concentração em Formação de professores, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Vanderlei Barbosa

Orientador

**LAVRAS – MG
2020**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Mata, Ana Flávia Martins da.

Estado do conhecimento sobre a presença de mulheres nos cursos de engenharia em artigos científicos (2008-2018) / Ana Flávia Martins da Mata. – 2020.

61 p. : il.

Orientador: Vanderlei Barbosa .

Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2020.

Bibliografia.

1. Mulheres nas engenharias. 2. Gênero. 3. Divisão sexual do trabalho.
I. Barbosa, Vanderlei. II. Título.

*A todas as mulheres que ousam transgredir,
em especial às engenheiras brasileiras.
Dedico*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar o meu caminho nessa jornada de dois anos, que foi o mestrado.

Aos meus pais Sérgio e Iara, por serem o meu porto seguro, principalmente nos momentos mais difíceis.

Ao meu querido irmão Serginho (*in memoriam*), que continua sendo inspiração para a minha vida e minhas lutas.

Aos amigos e amigas de longa data e aos que fiz no mestrado, por me presentarem com o melhor que a amizade pode oferecer: apoio, torcida, conselhos, carinho, e muitos sorrisos. Com certeza, isso deixa qualquer empreitada mais leve.

Ao CEFET-MG por incentivar a qualificação dos seus servidores e me conceder afastamento parcial, sem o qual não seria possível cursar o mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado Profissional em Educação) da Universidade Federal de Lavras e seus professores, com os quais muito aprendi ao longo do curso.

Ao meu orientador, professor Vanderlei Barbosa, pela receptividade, compreensão e pelas conversas e sugestões, contribuições fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao professor Fábio Pinto Gonçalves dos Reis e à professora Maria Adélia da Costa, pelas sugestões.

MUITO OBRIGADA!

“Recusar à mulher a igualdade de direitos em virtude do sexo é denegar justiça à metade da população”. (Bertha Lutz)

RESUMO

Historicamente, as mulheres vivenciaram e ainda vivenciam diversas formas de submissão e opressão em vários contextos, inclusive nas relações de trabalho, desde sua inserção em cursos voltados para áreas socialmente consideradas de gênero masculino, até o acesso ao mercado de trabalho e à construção de sua carreira. Essa situação é vivenciada por elas também nas engenharias, onde as desvantagens em relação aos homens manifestam-se na divisão e qualificação das tarefas, na produção do conhecimento científico e tecnológico, nos salários, entre outros. O presente trabalho tem como objetivo geral realizar um levantamento dos artigos acadêmicos produzidos sobre a presença das mulheres nas engenharias, entre os anos de 2008 a 2018, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Como objetivos específicos busca-se: analisar as tendências investigativas dos temas; identificar as convergências e divergências das metodologias das pesquisas; identificar os objetivos traçados nas pesquisas; identificar os resultados e conclusões obtidos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo estado do conhecimento, de caráter bibliográfico, que busca responder a seguinte questão: O que foi produzido teoricamente em artigos científicos no período entre 2008 e 2018, sobre a presença das mulheres nas engenharias brasileiras? No primeiro capítulo é realizada uma discussão acerca das relações entre gênero e mundo do trabalho. O segundo capítulo traça um breve histórico do surgimento da Engenharia e discute a inserção das mulheres nessa área. No terceiro capítulo, apresenta-se os artigos que abordam a temática das mulheres nas engenharias, publicados no Portal de Periódicos CAPES e realiza-se a análise e discussão desses artigos. Os artigos publicados no período pesquisado apontaram sérias barreiras discriminatórias vivenciadas pelas mulheres ao adentrarem nas engenharias e sinalizaram algumas saídas possíveis para o enfrentamento dessa questão, como a organização de movimentos coletivos envolvendo toda a comunidade universitária e também desconstrução de estereótipos de gênero ao longo da educação básica. No entanto, pouco se falou sobre a importância de se repensar o currículo dos cursos de engenharia e sobre a formação de professores para atuação nesses espaços, levando em conta as discussões acerca das questões de gênero.

Palavras-chave: Mulheres nas engenharias. Gênero. Divisão sexual do trabalho.

ABSTRACT

Historically, women have experienced and still experience various forms of submission and oppression in various contexts, including in labor relations, from their insertion in courses aimed at socially considered male areas, to access to the labor market and the construction of their career. This situation is also experienced by them in engineering, where the disadvantages in relation to men are manifested in the division and qualification of tasks, in the production of scientific and technological knowledge, in salaries, among others. The present work has the general objective of conducting a survey of the academic articles produced on the presence of women in engineering, between the years 2008 to 2018, in the Periodical Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). The specific objectives are to: analyze the investigative trends of the themes; identify the convergences and divergences of the research methodologies; identify the objectives outlined in the research; identify the results and conclusions obtained. It is a qualitative research, of the state of knowledge type, of bibliographic character, which seeks to answer the following question: What was theoretically produced in scientific articles in the period between 2008 and 2018, about the presence of women in Brazilian engineering? The first chapter discusses the relationship between gender and the world of work. The second chapter traces a brief history of the emergence of Engineering and discusses the insertion of women in this area. In the third chapter, the articles that address the theme of women in engineering are presented, published on the CAPES Journal Portal and the analysis and discussion of these articles is carried out. The articles published in the surveyed period pointed out serious discriminatory barriers experienced by women when they entered the engineering fields and signaled some possible ways out to face this issue, such as the organization of collective movements involving the entire university community and also the deconstruction of gender stereotypes throughout education basic. However, little was said about the importance of rethinking the curriculum of engineering courses and the training of teachers to work in these spaces, taking into account the discussions about gender issues.

Keywords: Women in engineering. Genre. Sexual division of labor.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Artigos publicados por ano.	15
Quadro 2 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2018).	38
Quadro 3 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2017)	40
Quadro 4 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2016).	43
Quadro 5 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2015).	45
Quadro 6 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2011).	46
Quadro 7 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2010).	50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	RELAÇÕES ENTRE GÊNERO E MUNDO DO TRABALHO.....	17
2.1	Histórico sobre o conceito de gênero	17
2.2	Gênero e divisão sexual do trabalho.....	21
3	MULHERES NAS ENGENHARIAS	25
3.1	Contexto histórico sobre o surgimento da engenharia no Brasil.....	25
3.2	Mulheres nas engenharias e nas carreiras científicas: avanços e desafios.....	31
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.1	Apresentação dos dados.....	38
4.2	Análise e discussão dos dados.....	51
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	58

1 INTRODUÇÃO

Meu interesse pela área de Diversidades na Educação surgiu ainda na graduação em Pedagogia, quando fui bolsista da FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais) durante um ano, onde propus investigar a política de nucleação das escolas rurais e as condições de funcionamento de uma escola nucleada, localizada na zona rural de Lavras. Esse estudo possibilitou-me mais uma vez, entrar em contato com a diversidade, através de leituras e vivências realizadas acerca da Educação do Campo, com todos os seus desafios e tensões, permeada por políticas pensadas sempre “*a priori*”, desconsiderando os atores sociais ali envolvidos, seus meios de produção de vida, de cultura e de saber.

Concluída minha graduação em 2011, participei de um processo seletivo da Prefeitura Municipal de Bom Sucesso-MG, para concorrer ao cargo de Pedagoga, com local de exercício no CAPS I (Centro de Atenção Psicossocial) do município. Aprovada, passei a desenvolver atividades educativas com pacientes portadores de sofrimento mental, como esquizofrenia, e também dependentes de álcool e outras drogas, com o objetivo de promover a cidadania e a reinserção social. Novamente, entrei em contato com a diversidade, que nesse caso, era marcada por estigmas vindos de uma sociedade extremamente preconceituosa e excludente, que insiste em negar as diferenças, em “escondê-las”, em classificar as pessoas como “normais” e “anormais”, ignorando suas histórias de vida, suas formas de expressão e de participação social.

Em julho de 2014, deixei o CAPS, quando fui aprovada em concurso público do CEFET-MG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais), para o cargo de Pedagoga, com lotação no campus de Nepomuceno-MG. O campus oferece os cursos de Eletrotécnica e Mecatrônica (modalidades integrada, subsequente e concomitância externa) e Redes de Computadores (modalidade integrada). No primeiro semestre de 2015, a instituição passou a oferecer também o curso superior de Engenharia Elétrica. Ao entrar em exercício, comecei a desenvolver minhas atividades no setor de Coordenação Pedagógica, que tem como atribuições principais orientar pedagogicamente os discentes sobre sua trajetória escolar, e os docentes acerca das questões relativas ao ensino-aprendizagem na escola.

Em abril de 2016, o CEFET Nepomuceno iniciou um projeto de extensão denominado “Cultura e Diversidade”, do qual participei como apoio e suporte pedagógico. O projeto teve duração de um ano e teve como objetivo proporcionar à comunidade interna e externa do CEFET-Nepomuceno um ambiente formativo que privilegiasse a articulação entre educação, pesquisa e cultura. O foco principal do projeto estava direcionado para ações e reflexões

vinculadas aos temas da diversidade cultural, étnica, racial e de gênero no formato de cursos de extensão.

O Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) também possui um núcleo de estudos em gênero e diversidades, chamado NEGED, que integra a Coordenação Geral de relações Étnico-Raciais, Inclusão e Diversidades (CGRID) da Diretoria de Extensão e desenvolvimento Comunitário (DEDC) do CEFET-MG e desenvolve atividades no campus de Belo Horizonte. Esse núcleo objetiva assegurar que atividades de pesquisa, ensino e extensão pautem questões referentes às relações de gênero como construção social, posto que em espaços de ensino e aprendizagem as/os estudantes constroem suas identidades individuais e de grupo.

Desde meu ingresso na instituição, algumas questões relativas à diversidade e ao gênero na educação têm me chamado atenção. Os cursos oferecidos pela instituição formam técnicos e engenheiros para atuar em áreas como empresas, indústrias em geral, laboratórios de pesquisas, dentre outros ambientes, tradicionalmente masculinos. No entanto, é grande o número de mulheres frequentando todos esses cursos na instituição. Esse fato levou-me a iniciar minhas leituras sobre a temática, com o objetivo de tentar o ingresso no Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal de Lavras, na área Formação de Professores, linha de pesquisa Gênero e Diversidade na Educação, para aprofundar meus estudos.

Ao realizar essa escolha, levei em conta o fato de que uma das atribuições do setor de Coordenação Pedagógica da instituição onde atuo como pedagoga é promover, junto aos Coordenadores de Cursos e Áreas, a atualização e aperfeiçoamento do corpo docente. Com isso, os conhecimentos produzidos pela pesquisa no Mestrado Profissional em Educação, me possibilitariam trabalhar este tema com toda a comunidade escolar, inclusive com os professores, através de momentos de Formação Continuada na escola, visando contribuir com o debate acerca do Gênero e Diversidades.

Nas últimas décadas, foi possível constatar um aumento significativo de espaços sociais ocupados por mulheres, inclusive na atuação profissional. Cursos técnicos voltados para a indústria e diversas engenharias, áreas majoritariamente masculinas, hoje estão visivelmente modificadas, principalmente em se tratando de questões referentes ao acesso, conforme dados apresentados a seguir.

Dados do Censo da Educação Superior 2017 mostram que o sexo feminino é maioria em, pelo menos, seis cursos da área de Engenharia, considerando o percentual de ingresso. No ápice da lista aparece Engenharia de Alimentos, com 62,9% de mulheres ingressantes no

curso, seguido por Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (59,4%) e Engenharia Têxtil (53,6%). Na sequência, aparecem Engenharia Química (50,8%), Engenharia de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (50,4%) e Engenharia Ambiental e Sanitária (50,2%).

Ainda de acordo com os dados do Censo da Educação Superior 2017, embora as mulheres não sejam maioria em cursos tradicionais da área, como Engenharia Civil e Engenharia de Produção, o número de ingressantes aumentou consideravelmente nos últimos anos. Prova disso é que em 2010, Engenharia Civil nem sequer constava na lista dos 20 cursos com maior ingresso de mulheres, sendo que de acordo com o Censo de 2017, o curso atingiu a 14ª posição, com 27,7 % de presença de mulheres no referido ano. Além disso, no curso de Engenharia de Produção, as mulheres ultrapassaram o percentual de 30%.

Os dados também mostraram que os cursos de Engenharia com menos matrículas do sexo feminino em 2017 foram Engenharia de Controle e Automação (12,1%), Engenharia Elétrica (11,7%), Engenharia de Software (11,6%), Engenharia Mecânica (9,8%) e Engenharia Automotiva (5,8%). Apesar disso, mesmo esses cursos sendo os menos procurados pelas mulheres, com exceção de Engenharia Automotiva e Engenharia de Software, todos os outros foram apontados com crescimento percentual no número de ingressantes mulheres.

No entanto, apesar dos avanços, estudiosas da área (TABAK, 2007; SABOYA, 2013; ROSEMBERG E MADSEN, 2011; LOMBARDI, 2004, 2006, 2011) mostram que as mulheres ainda enfrentam sérias barreiras como: desqualificação intelectual, salários desiguais, discriminação nos ambientes educacionais e de trabalho, assédio sexual, dentre outros. Sendo assim, ainda há muito que ser feito.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo geral realizar um levantamento dos artigos acadêmicos produzidos sobre a presença das mulheres nas engenharias, entre os anos de 2008 a 2018, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), espaço onde se encontram as produções dos programas de pós-graduação *stricto sensu* de universidades públicas e privadas do Brasil. Optou-se nesse trabalho por buscar somente artigos científicos, por considerar que esse tipo de produção possui maior circulação no meio acadêmico.

Como objetivos específicos, busca-se:

- a) analisar as tendências investigativas dos temas;
- b) identificar as convergências e divergências das metodologias das pesquisas;
- c) identificar os objetivos traçados nas pesquisas;
- d) identificar os resultados e conclusões obtidos.

Trata-se portanto de uma pesquisa qualitativa, do tipo estado do conhecimento, de caráter bibliográfico, que busca responder a seguinte questão: O que foi produzido teoricamente em artigos científicos no período entre 2008 e 2018, sobre a presença das mulheres nas engenharias brasileiras?

De acordo com Flick (2009, p. 20) “a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas de vida”.

Em relação à utilização da literatura na pesquisa qualitativa, Flick (2009) explica que diferente do estudo quantitativo, o pesquisador não usa a literatura sobre o tema objetivando formular hipóteses para posteriormente testá-las, e sim utiliza *insights* e informações da literatura existente como conhecimento sobre o contexto, que será utilizado para verificar afirmações e observações a respeito de seu tema.

A opção pelo tipo de pesquisa estado do conhecimento foi realizada pelo fato da mesma permitir uma visão do que outros pesquisadores publicaram sobre o tema, possibilitando verificar o foco destas pesquisas, além de possíveis lacunas deixadas pelos trabalhos, que possam indicar novos caminhos a serem tomados. Desta maneira, justifica-se a importância dessa pesquisa, pois acredita-se que a mesma poderá colaborar com a elaboração de um panorama sobre o tema.

Estado do conhecimento pode ser entendido como identificação, registro, e categorização que conduzam à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma certa área, em um certo espaço de tempo, reunindo teses, periódicos, livros e dissertações a respeito de um tema específico (MOROSINI, 2015).

Romanowski e Ens (2006) apud Adaid (2019) esclarecem que o objetivo científico da pesquisa estado do conhecimento é investigar o que já foi publicado sobre determinado assunto em um dado período, com o intuito de identificar uma organização da produção, distinguindo pontos convergentes e divergentes.

Nos últimos 15 anos tem se produzido um número importante de pesquisas conhecidas por estado do conhecimento, reconhecidas por trabalharem com uma metodologia de tipo inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que se busca apurar, à luz de categorias e particularidades que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado (FERREIRA, 2002).

Na presente pesquisa, a busca dos dados no Portal CAPES se deu através do preenchimento do campo buscar assunto, com os descritores mulheres engenharia e posteriormente, mulheres engenheiras, utilizando o recurso de refinamento, onde os resultados

foram selecionados de acordo com o ano informado, de 2008 a 2018. Manteve-se o filtro Ordem por relevância. Os resultados apareceram do mais recente para o menos recente. Com o descritor mulheres engenharia foram encontrados inicialmente 892 resultados. Dos primeiros 121 artigos encontrados, apenas 11 tratavam especificamente do tema pesquisado. A análise continuou sendo realizada até o artigo de número 300 e como os trabalhos não tinham mais a ver com o tema pesquisado, decidiu-se por encerrar a análise. Com o descritor mulheres engenheiras, foram encontrado inicialmente 36 resultados e destes, somente 1 artigo atendia ao tema pesquisado e era diferente dos que já haviam sido encontrados com o descritor anterior (mulheres engenharia). Optou-se por buscar somente artigos científicos, por considerar que esse tipo de produção possui maior circulação no meio acadêmico.

De acordo com os resultados encontrados e com a análise realizada, foi constatada a publicação de 12 artigos abordando a temática pesquisada, no recorte temporal selecionado (2008 a 2018), distribuídos ao longo dos anos, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 - Artigos publicados por ano.

Ano	Número de artigos publicados
2018	1
2017	3
2016	2
2015	1
2014	0
2013	0
2012	0
2011	4
2010	1
2009	0
2008	0

Fonte: Portal de Periódicos CAPES, 2020.

É importante destacar que nos anos de 2008, 2009, 2012, 2013 e 2014, nenhum artigo foi encontrado.

Foi realizada a leitura na íntegra dos artigos selecionados, que foram organizados e estudados pela pesquisadora através de fichamentos.

No primeiro capítulo é realizada uma discussão acerca da temática que envolve as relações entre gênero e mundo do trabalho. Inicialmente, busca-se traçar o histórico do conceito de gênero, problematizando-o, para posteriormente discutir suas relações com a divisão sexual do trabalho. Essa discussão é de extrema importância para o entendimento das situações enfrentadas pelas mulheres em ambientes tradicionalmente masculinos como as engenharias. O segundo capítulo caracteriza a Engenharia desde o seu surgimento, através do traçado de um breve histórico da mesma, para depois discutir a inserção das mulheres nos cursos dessa área, bem como os avanços e desafios enfrentados por elas. Na terceiro capítulo, apresenta-se os resultados dos artigos científicos encontrados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e posteriormente, realiza-se a análise e discussão desses artigos. Por fim, apresenta-se as considerações finais.

2 RELAÇÕES ENTRE GÊNERO E MUNDO DO TRABALHO

Neste capítulo, realiza-se a discussão acerca da temática que envolve as relações entre gênero e mundo do trabalho. Para isso, busca-se primeiro traçar o histórico do conceito de gênero, problematizando-o, situando-o enquanto construção social, e por isso política. Para realizar a problematização acerca da temática de gênero, essa pesquisa trará as discussões de vários pesquisadores da área, no entanto, enfatizará as contribuições de Guacira Lopes Louro (1997) e Joan Scott (1995). Posteriormente, discute-se as relações entre gênero e divisão sexual do trabalho, apoiando-se vários pesquisadores que discutem a temática, enfatizando Karl Marx (1985), Helena Hirata e Danièle Kergoát (2007), e Camila Daniel (2011).

2.1 Histórico sobre o conceito de gênero

Historicamente, é no final da década de 1960, que o conceito de gênero começa a ser problematizado pelo movimento feminista, que buscava compreender a situação de desigualdade entre os sexos (LOURO, 1997).

Louro (1997) enfatiza esse acontecimento histórico ao mostrar que foi justamente na década de 60 que o feminismo ultrapassa preocupações sociais e políticas e começa a se voltar para as construções propriamente teóricas, contribuindo para o debate entre estudiosas e militantes, de um lado, e seus críticos ou suas críticas, de outro, problematizando assim o conceito de gênero.

Ainda em conformidade com a autora, o objetivo das estudiosas feministas desses primeiros tempos foi denunciar a segregação social e política sofrida pelas mulheres ao longo da história, o que levou-as a uma invisibilidade como sujeitos, inclusive como sujeitos da Ciência. É por isso que Louro (1997) considera que uma das marcas mais significativas dos Estudos Feministas é seu caráter político, pois características como objetividade e neutralidade, distanciamento e isenção, condicionalmente constituídos como critérios indispensáveis para se fazer ciência, agora eram problematizados e transgredidos.

Em Scott (1995), o termo gênero também aparece inicialmente entre as feministas americanas, enfatizando a questão social das distinções baseadas no sexo. A autora mostra que há uma variedade de abordagens de gênero, mas que estas podem ser resumidas em três: a primeira consiste em explicar as origens do patriarcado, a segunda está ligada a uma tradição marxista, buscando um compromisso com as críticas feministas e a terceira, se inspira na

psicanálise, com o objetivo de explicar a produção e a reprodução da identidade de gênero do sujeito.

As contribuições de Scott (1995) são relevantes para a discussão a respeito de gênero, pois a autora faz um resgate histórico, enfatizando que foi apenas no fim do século XX que surgiu a preocupação teórica em relação ao gênero como uma categoria analítica, como uma forma de falar sobre sistemas de relações sociais ou sexuais. Ela ainda explica que antes disso, o que havia eram teorias que tratavam das similaridades com a oposição entre masculino/feminino ou teorias que admitiam uma questão feminina, e outras ainda, que se importavam com a elaboração da identidade sexual subjetiva.

Scott (1995) chama atenção para a importância de entender a conexão entre história passada e prática histórica presente:

Isso exige uma análise não apenas da relação entre a experiência masculina e a experiência feminina no passado, mas também da conexão entre a história passada e a prática histórica presentes. Como o gênero funciona nas relações sociais humanas? Como o gênero dá sentido à organização e à percepção do conhecimento histórico? As respostas a essas questões dependem de uma discussão do gênero como categoria analítica (SCOTT, 1995, pág. 74).

Nesta linha, situam-se os estudos de Minayo (2006) ao explicitar que categorias são os conceitos fundamentais dentro de uma teoria, e se distinguem por serem analíticas ou empíricas, argumentando que as categorias analíticas são as que detêm as relações sociais fundamentais e podem balizar o conhecimento do objeto nos seus aspectos gerais. Já as categorias empíricas são produzidas com um fim operacional, visando o trabalho de campo, tendo como peculiaridade a busca pela compreensão das especificidades que se expressam na realidade empírica.

Ao abordar categorias, Scott (1995) mostra que a maioria dos/as historiadores/as utilizam abordagens que se dividem em duas categorias diferentes, sendo que a primeira se refere à existência de fenômenos, sem atribuir uma causalidade e a segunda teoriza sobre a natureza dos fenômenos, com o intuito de compreender como e porquê eles se apresentam de tal forma.

De acordo com Scott (1995) as pesquisadoras feministas que tinham uma visão política mais global, pontuavam as similitudes de gênero com as categorias classe e raça, invocando-as como primordiais para a escrita de uma nova história. Isso porque apontavam em primeiro lugar, o envolvimento do/a pesquisador/a com uma história que incluía as narrativas dos/as oprimidos/as e uma análise do significado e da natureza de sua opressão, e

em segundo lugar, uma percepção de que as desigualdades de poder estão estruturadas ao longo de, no mínimo, três eixos. Entretanto, a autora explica que “classe, raça e gênero”, além de sugerir essa afinidade, não possuem uma condição equivalente, pois enquanto a categoria classe tem seu argumento na elaborada teoria de Marx sobre a determinação econômica e a mudança histórica, “raça” e “gênero” não trazem associações semelhantes e não possuem esse tipo de coerência. Inclusive, no caso do gênero, seu uso abrangeu um amplo conjunto tanto de posições teóricas quanto de simples referências descritivas às relações entre os sexos.

Saboya (2013) afirma que o contraste entre duas posições: essencialismo e construtivismo social, marca o debate teórico entre sexo e gênero. A autora explica que aqueles que adotam o essencialismo defendem que há algo intrínseco a uma suposta natureza humana, gravada nos corpos, na forma de um instinto ou energia sexual, que conduziria o comportamento de homens e mulheres. Inclusive, esse posicionamento tem sido bastante criticado atualmente. Já os construtivistas sociais tentam reconstituir as categorias de sexo e gênero desligando-as de qualquer forma de essencialismo e apontando para a construção histórica e social desses conceitos.

Saboya (2013) explica que as diversas tendências construtivistas variam ainda de um culturalismo extremo até uma disposição teórica que toma o corpo como sede das relações sociais de sexo. O culturalismo extremo confere ao corpo um papel secundário, assegurando que as diferenças sexuais são construções culturais, e nega qualquer possibilidade de generalização de conceitos. Já a segunda opção toma o corpo como sede das relações sociais de sexo, como um sexual somatizado, ou seja, é da observação do corpo, das diferenças entre o corpo masculino e o feminino, que o próprio corpo, o sexo e as relações sociais que constituem hierarquias entre os sexos foram pensadas e podem ser repensadas.

No Brasil, foi no final dos anos 80 que a princípio, as feministas passaram a utilizar o termo “gênero”, com o anseio de entendê-lo como constituinte da identidade dos sujeitos (LOURO, 1997).

Scott (1995) explica que esse uso do termo “gênero” representa um dos aspectos que se poderia chamar de busca da validade acadêmica para os estudos feministas nos anos 80. Além disso, havia uma tentativa de requerer um certo terreno de definição, para destacar a inabilidade das teorias existentes para explicar as constantes desigualdades entre as mulheres e os homens. É certo que muitas mulheres já vinham gradativamente rompendo com o universo doméstico, exercendo atividades fora do lar, passando a ocupar os mais diversos espaços. Porém, essas atividades sempre foram controladas por homens.

Deste modo, Carloto (2001) mostra que a assimetria nas relações de trabalho masculino e feminino se manifesta não apenas na divisão de tarefas, mas na qualificação das tarefas, nos salários, na disciplina do trabalho. A autora alerta para o fato de que as relações de gênero se estabelecem dentro de um sistema hierárquico que dá lugar a relações de poder, o que torna possível a ordenação da existência em função do masculino, onde a hegemonia se traduz em um acordo generalizado a respeito da importância e soberania da esfera masculina.

Louro (1997) confirma essa situação quando aponta que a diferença está sempre implicada em relações de poder, sendo nomeada a partir de um determinado lugar que se coloca como referência. São as estudiosas feministas que começam a observar, estudar e denunciar essa condição. Louro (1997, p. 6) afirma que:

Para que se compreenda o lugar e as relações de homens e mulheres numa sociedade importa observar não exatamente seus sexos, mas sim tudo o que socialmente se construiu sobre os sexos. O debate vai se constituir, então, através de uma nova linguagem, na qual gênero será um conceito fundamental.

É o que aponta Scott (1995), quando diz que o gênero é um campo primário, por meio do qual o poder é estruturado, ou seja, uma forma primária de dar significado às relações de poder. Isso porque os conceitos de gênero, determinados como um grupo objetivo de referências, estruturam a percepção e a organização concreta e simbólica de toda vida social.

Aprofundando o debate, Scott (1995) argumenta que o gênero é uma das referências pelas quais o poder político tem sido concebido e legitimado, sendo que para proteger esse poder, a referência precisa parecer certa e fixa, fora de toda construção humana, ou seja, parte da ordem natural ou divina. Isso faz com que a oposição binária e o processo social das relações de gênero tornem-se parte do próprio significado de poder, onde pôr em questão qualquer de seus aspectos ameaça o sistema inteiro.

Assim sendo, estudiosas e militantes feministas chamam a atenção para o fato de que as desigualdades não possuem explicações nas diferenças biológicas entre os sexos e sim, nas representações sociais de sujeitos ao longo da história e nas suas condições de acesso aos recursos da sociedade. Elas tentam mostrar que a questão do gênero está ligada a um processo de construção e não a algo que já está determinado, a priori.

Para além disso, Louro (1997) ainda argumenta que a lógica dicotômica masculinidade x feminilidade ignora ou nega todos os sujeitos sociais que não se encaixam em uma dessas formas. Ela destaca que as identidades de gênero estão continuamente se construindo e se transformando. Para a autora, é necessário entender o gênero como constituinte da identidade

dos sujeitos (assim como a etnia, a classe ou a nacionalidade) e isso significa fazer referência a algo que transcende o mero desempenho de papéis, já que a questão central é perceber o gênero fazendo parte do sujeito, ou seja, constituindo-o.

Scott (1995) explica que que é preciso entender que “homem” e “mulher” são categorias vazias e transbordantes. “Vazias, porque não têm nenhum significado último, transcendente. Transbordantes, porque mesmo quanto parecem estar fixadas, ainda contêm dentro delas definições alternativas, negadas ou suprimidas” (SCOTT, 1995, pág. 93).

A discussão acerca das questões de gênero de forma crítica e reflexiva faz-se extremamente necessária para o entendimento de aspectos relevantes referentes às questões que envolvem o ingresso da mulher no espaço educacional e no mundo do trabalho.

2.2 Gênero e divisão sexual do trabalho

O trabalho é uma esfera da vida social, atravessada por classificações que extrapolam uma dinâmica pragmática, e mapeado por expectativas sociais que o integram à sociedade mais ampla. Assim sendo, o mundo do trabalho é estruturado de acordo com uma série de princípios que ultrapassam os limites do capital e afetam a vida de trabalhadores e trabalhadoras, dentre eles, o princípio de gênero (DANIEL, 2011).

A subordinação de gênero, a assimetria nas relações de trabalho masculinas e femininas se mostram não apenas na divisão de tarefas, mas nos parâmetros que definem a qualificação das tarefas, nos salários, na disciplina do trabalho (LOBO, 1991).

Para Marx, a base da sociedade, assim como a característica fundamental do homem, está no trabalho. É do e pelo trabalho que o homem se faz homem, constrói a sociedade, é pelo trabalho que o homem transforma a sociedade e faz história, o trabalho torna-se categoria essencial que lhe permite não apenas explicar o mundo e a sociedade, o passado e a constituição do homem, como lhe permitem antever o futuro e propor uma prática transformadora ao homem, propor-lhe como tarefa construir uma nova sociedade (ANDERY, 2012, p. 399).

De acordo com Marx (1985) a revolução do meio de trabalho foi o ponto de partida da grande indústria, onde esse meio assumiu sua forma mais desenvolvida no sistema estruturado de máquinas da fábrica, gerando repercussões gerais sobre o próprio trabalhador.

Quando a força muscular tornou-se dispensável, a maquinaria transformou-se no meio de empregar trabalhadores com pouca força muscular ou desenvolvimento corporal imaturo, trazendo à tona o trabalho feminino e infantil. Esse marcante meio de substituição do trabalho

e de trabalhadores converteu-se num meio de aumentar o número de assalariados, subordinando ao comando do capital todos os membros da família dos trabalhadores, sem diferenciação de sexo nem idade (MARX, 1985).

Daniel (2011) explica que ao mesmo tempo em que as mulheres tiveram a oportunidade de se tornarem assalariadas nas fábricas, as mesmas sofriam com a extensa jornada de trabalho a qual estavam submetidas, além de se verem obrigadas a viverem em péssimas condições de moradias, assim como os homens. Além disso, elas ainda eram as responsáveis pela administração do trabalho doméstico, acumulando trabalho remunerado e não remunerado.

No século XIX, na Inglaterra, operárias e esposas de operários, formaram organizações femininas que diziam respeito ao status feminino que era duramente abalado pelo trabalho nas fábricas, com a separação da família pelas extensas jornadas de trabalho. Assim, as trabalhadoras da indústria têxtil viam na indústria não apenas ganhos financeiros, pois vivenciavam a nostalgia de um passado em que não era necessário abandonar o lar para obter rendimentos, enquanto também lutavam por direitos recém-descobertos no mundo do trabalho (THOMPSON, 2001 apud DANIEL, 2011).

Na França de 1970, sob o impulso do movimento feminista, surgiu uma onda de pesquisas que rapidamente estruturariam as bases teóricas do conceito “divisão sexual do trabalho” (HIRATA e KERGOAT, 2007).

Hirata e Kergoat (2007) mostram que o movimento das mulheres nesse sentido, iniciou-se com a tomada de consciência de uma “opressão” específica, onde tornou-se evidente que um enorme volume de trabalho é realizado gratuitamente pelas mulheres, caracterizando-se como um trabalho invisível, que nunca é reconhecido e que é realizado sempre para os outros, em nome da natureza, do amor e do dever materno.

Assim, pode-se dizer que a divisão sexual do trabalho assume formas conjunturais e históricas, constrói-se como prática social, ora conservando tradições que ordenam tarefas masculinas e tarefas femininas na indústria, ora criando modalidades da divisão sexual das tarefas (LOBO, 1991).

De acordo com Hirata e Kergoat (2007) o termo “divisão sexual do trabalho” é utilizado na França para se referir a dois conteúdos diferentes. Um deles diz respeito ao estudo da distribuição distinta de homens e mulheres no mercado de trabalho e nas profissões, e as oscilações no tempo e no espaço dessa distribuição. O outro estudo investiga como essa distribuição se associa à divisão desigual do trabalho doméstico entre os sexos.

Nesse sentido, a divisão sexual do trabalho é a forma de divisão do trabalho social resultante das relações sociais entre os sexos, que tem como característica a nomeação dos homens à esfera produtiva e das mulheres à esfera reprodutiva, forma esta, modulada histórica e socialmente. Na esfera produtiva, os homens se apropriam das funções com maior valor social atribuído, como por exemplo, políticos, religiosos, militares (HIRATA e KERGOAT, 2007).

Portanto, conforme explica Daniel (2011) é preciso compreender que as relações sociais entre homens e mulheres não são dadas, naturais e estáveis, mas mutáveis e distintas conforme o contexto histórico e social.

Hirata e Kergoat (2007) chamam atenção para o fato de que a divisão sexual do trabalho é regida por dois princípios organizadores: o de separação, que diz que existem trabalhos de homens e de mulheres, e o hierárquico, que diz que um trabalho de homem tem mais valor que um trabalho de mulher. Tudo isso é legitimado pela ideologia naturalista, que restringe o gênero ao sexo biológico, limitando as práticas sociais a papéis sociais sexuados que se referem a uma suposta sina natural da espécie.

Esta divisão baseia-se na concepção de que a diferença biológica dos sexos masculino e feminino representaria também uma diferença de qualidades, habilidades e características que homens e mulheres carregariam naturalmente em seus corpos. Portanto, a natureza dos corpos justificaria os ‘trabalhos femininos’ e ‘trabalhos masculinos’, respaldados na crença de que, assim como existem o sexo masculino e o feminino, também existiriam habilidades masculinas e femininas que tornam homens aptos para o ‘trabalho masculino’ e mulheres aptas para o ‘trabalho feminino’ (DANIEL, 2011, p. 324).

Hirata e Kergoat (2007) explicam que a noção de uma complementaridade entre os sexos está incorporada na tradição funcionalista da complementaridade de papéis e aparece de diversas formas, como por exemplo, no “modelo tradicional” onde o papel na família e o papel doméstico são assumidos unicamente pelas mulheres, e o papel de provedor é atribuído aos homens. Já no “modelo de conciliação”, compete unicamente às mulheres conciliar vida familiar e vida profissional. No “modelo de delegação”, as mulheres delegam a outras mulheres as tarefas domésticas e familiares, para poderem exercer uma atividade fora do lar. Essas mulheres (faxineiras, empregadas domésticas, babás e cuidadoras) por sua vez, também realizam uma delegação do trabalho doméstico e familiar a outras mulheres, deixando seus filhos muitas vezes, aos cuidados das avós, irmãs e cunhadas.

Para Hirata e Kergoat (2007) a discussão em torno da divisão sexual do trabalho não deveria se resumir a simples constatação de desigualdades. Para as autoras, é preciso apontar que essas desigualdades são sistemáticas e articular essa constatação do real com uma reflexão sobre os processos por meio dos quais a sociedade usa essa diferenciação para hierarquizar as atividades, e portanto os sexos, ou seja, para criar um sistema de gênero.

Nesse sentido, é importante ressaltar que as teorizações sobre gênero abrangem uma dimensão política e um desejo de mudança social, motivo pelo qual as abordagens são orientadas para uma perspectiva crítica e politizada. Pode-se entendê-las através dos discursos que objetivam afirmar e mediar contradições nas relações de poder entre os agentes sociais, que se influenciam reciprocamente (CALÁS; SMIRCICH, 1999).

Hirata e Kergoat (2007) acreditam que um dos problemas atuais mais importantes na análise das relações sociais de sexo/gênero é a razão da permanência da atribuição do trabalho doméstico às mulheres, mesmo nesse contexto da reconfiguração das relações sociais de sexo que estão acontecendo, onde plenamente conscientes da opressão, as mulheres continuam a se incumbir do essencial desse trabalho doméstico, inclusive militantes feministas, sindicalistas, políticas. Para as autoras, é necessário refletir não somente sobre o porquê dessa permanência, mas, especialmente, sobre como mudar essa situação. Para isso, elas acreditam que “é preciso questionar, sobretudo, os âmbitos psicológicos da dominação e a dimensão da afetividade” (HIRATA e KERGOAT, 2007, p. 608).

Assim, compreender a divisão sexual do trabalho, permeada pelas construções de gênero e suas diversas implicações, nos permite entender as raízes históricas das relações sociais conflituosas entre homens e mulheres na sociedade, e suas manifestações nos mais variados espaços, bem como na educação e nos ambientes de trabalho.

3 MULHERES NAS ENGENHARIAS

Neste capítulo, pretende-se traçar o histórico do surgimento da engenharia no país, para que se possa entender o contexto econômico, político e social de surgimento e evolução dos referidos cursos dessa área. Para isso, enfatiza-se as contribuições de Pedro Carlos da Silva Telles (1994, 1997, 2015) e Geisla Macedo e Raquel Sapunaru (2016). Busca-se assim, fundamentos para que se possa posteriormente, compreender a maneira como se deu o acesso das mulheres a essas áreas e como tem sido a ocupação desses espaços.

Posteriormente, discute-se o acesso das mulheres às engenharias, apontando conquistas e desafios que vêm sendo enfrentados por elas na ocupação desses espaços. Para realizar essa discussão, recorre-se com mais frequência às contribuições de Maria Rosa Lombardi (2004, 2006, 2011).

Entretanto, é importante ressaltar que o objetivo não é vitimar as mulheres, pois como mostra Foucault (2015), onde há poder, há possibilidades de resistência, e por isso fala-se de desafios, mas também de possibilidades.

3.1 Contexto histórico sobre o surgimento da engenharia no Brasil

Ao traçar o histórico do surgimento da engenharia brasileira, é possível perceber que o ensino de engenharia no país sempre esteve ligado direta ou indiretamente às transformações ocorridas nos processos produtivos de cada época.

A menção mais antiga ao ensino de engenharia no Brasil é do período de 1648-1650, quando o holandês Miguel Timermans foi contratado para ensinar sua “arte e ciência” (TELLES, 1994). Entretanto, menciona-se a data de 17 de dezembro de 1792, como a data de início formal dos cursos de Engenharia no Brasil, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro. Foi a primeira Academia das Américas e seguia o mesmo padrão da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho portuguesa (MACEDO e SAPUNARU, 2016).

No desenvolvimento geral da engenharia brasileira, podem-se caracterizar quatro grandes períodos: período colonial e até metade do século XIX, em que as atividades tiveram motivação política, com predomínio da engenharia militar; período de 1850 até a década de 1920, onde a motivação foi a construção ferroviária, de portos e obras públicas; período até 1950, em que as principais atividades giraram em torno das obras em concreto armado;

período após 1950, onde começou a surgir a diversificação de atividades, grandes obras públicas e expansão da indústria (TELLES, 1997).

Portanto, pode-se dizer que a implantação e o desenvolvimento dos cursos de Engenharia no Brasil estão intimamente relacionados ao desenvolvimento da tecnologia e da indústria, além das condições econômicas, políticas e sociais do país, assim como suas relações internacionais. Assim sendo, pode-se constatar que o crescimento do número de cursos no país segue os diversos estágios políticos e econômicos pelos quais passaram o Brasil e o mundo (OLIVEIRA et. al, 2013).

Ao fazer o resgate desse histórico, é possível afirmar que no período colonial houve a atuação de dois tipos de profissionais: os engenheiros militares e os “mestres de risco”. Os engenheiros militares eram inicialmente quase todos portugueses e foram responsáveis por realizar obras de fortificação, levantamentos estratégicos, obras de construção predial, estradas e pontes. Os “mestres de risco” eram artífices legitimamente licenciados para projetar e construir, mas sem nenhum curso legal de formação, sendo mesmo assim, os executores de grandes construções coloniais, como as igrejas (TELLES, 1997).

Ainda de acordo com Telles (1997) importantes e grandiosos trabalhos foram realizados no período colonial, no século XVIII, como os levantamentos e mapeamentos utilizados para derivadas dos Tratados de Madrid e de Santo Ildefonso, entre Portugal e Espanha, além do mapeamento preciso de todo litoral.

Em 1792, com a criação da Real Academia, e conseqüentemente a formalização do ensino de Engenharia, os futuros oficiais de infantaria e artilharia terminavam seu curso entre três e cinco anos e, os oficiais de Engenharia tinham um ano a mais, para cursarem as disciplinas de Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas. Com a educação técnica, os oficiais se tornavam capacitados para estudos científicos mais evoluídos. Apesar da preparação dessa elite militar estar pronta para dar formato aos primeiros estudos superiores de ciências exatas no país, o que realmente alavancou o ensino superior brasileiro foi a vinda da família real portuguesa, em 1808 (MACEDO E SAPUNARU, 2016).

Telles (1997) faz um traçado histórico da evolução da Real Academia nos anos que se seguiram à vinda da família real portuguesa. De acordo com o autor, em 1810, a escola passou por uma completa reestruturação, passando a se intitular Academia Real Militar, ministrando o ensino das "ciências exatas" e da engenharia em geral, com um curso completo de "ciências matemáticas e de observação, além das ciências militares. Em 1858, a Academia passou por outra grande reforma, passando a se chamar Escola Central, deixando de dedicar-se também a

oficiais de todas as armas para dedicar-se exclusivamente ao ensino da engenharia. Foi aí que a expressão “engenharia civil” foi utilizada pela primeira vez para denominar um curso e uma formação de engenheiros.

Em 1874, com o decreto n. 5.529, a engenharia desvincula-se de sua origem militar e a formação de engenheiros civis passa a ficar a cargo das instituições civis. A partir daí, a Escola Central, já desvinculada do Ministério da Guerra, transformou-se em Escola Politécnica e primeira Escola de Engenharia do país, não militar (MACEDO e SAPUNARU, 2016).

A Escola Politécnica tinha um "curso simples", que podia ser realizado em dois anos, comum a todos, e três cursos especializados, que podiam ser realizados em três anos: engenheiros civis, de minas, e de "artes e manufaturas" (industriais). Em 1876, foi fundada a depois famosa escola de Minas de Ouro Preto destinada à formação de engenheiros de minas e metalurgia, segunda escola de engenharia do país e a primeira de engenharia especializada (TELLES, 1997).

De acordo com Prado Júnior (1980) na segunda metade do século XIX, com a decadência das lavouras tradicionais como a cana-de-açúcar, o algodão e o tabaco, a economia agrícola se transformou e ocorreu um grande desenvolvimento da agricultura cafeeira. Em 1860, o Brasil passou a ser um grande produtor e exportador mundial de café, pressionando a mecanização das indústrias rurais, a instalação das primeiras manufaturas e a construção de estradas de ferro.

Nesse sentido, iniciava-se uma fase marcante da engenharia brasileira, a engenharia ferroviária, que imperou até 1920, onde ser engenheiro no Brasil significava construir ou operar estradas de ferro (TELLES, 1997).

No final do século XIX, novas modalidades de cursos de engenharia foram surgindo, engenheiros mecânicos, na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1896, e logo em seguida também na Politécnica de São Paulo, que mais tarde passou a formar engenheiros mecânicos eletricitas, curso de engenheiros agrônomos e curso de engenheiros químicos. Nessa mesma época, surge o Instituto Mackenzie e escolas de Recife, Porto Alegre e Salvador e um pouco mais tarde as escolas de engenharia de Belo Horizonte, Curitiba, Itajubá, Juiz de Fora e Belém (TELLES, 1997, 2015).

No século XX, houve um aumento da variedade de atividades de engenharia, incluindo obras públicas, eletricidade, indústrias, trazendo como consequência a ampliação do mercado de trabalho para os engenheiros, com o início da especialização profissional, a transformação da engenharia em uma atividade urbana e o surgimento de um grande número de empresas

particulares de projeto e de construção, acabando com a área exclusiva de atuação dos engenheiros somente no serviço público e em algumas firmas estrangeiras. É também nesse contexto que surge o concreto armado, técnica que conseguiu bater vários “records” mundiais, tornando-se o grande astro da engenharia brasileira após a era ferroviária (TELLES, 1997).

De acordo com Prado Júnior (1980), outros fatores também impulsionaram a indústria brasileira nesse período, como a redução da concorrência estrangeira ocasionada pela Primeira Guerra Mundial (1914-1918), devido à brusca diminuição da importação de manufatura dos países bélicos e forte queda cambial.

A primeira metade do século XX merece destaque por representar um importante marco histórico nesse contexto, pois as primeiras mulheres começam a ingressar nos cursos de engenharia do país.

Em 1917, Edwiges Maria Becker Hom’meil, se torna a primeira engenheira do Brasil, formada pela Escola Polythecnica do antigo Distrito Federal, hoje a Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Logo em seguida, entre 1919 e 1922, mais três mulheres tornam-se engenheiras, formadas por essa mesma escola: Anita Dubugras, Iracema da Nóbrega Dias e Maria Esther Corrêa Ramalho. É importante ressaltar que Iracema foi também a primeira professora mulher da Politécnica do Rio de Janeiro. Em 1928, Anna Frida Hoffman torna-se a primeira engenheira a se graduar na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, seguida pela segunda engenheira a se graduar na mesma escola em 1945, Josephina Pedroso Rosenburg. Ainda em 1945, Enedina Alves Marques ao cursar Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná, torna-se a primeira engenheira do estado do Paraná e a primeira engenheira negra do Brasil. Por fim, em 1950, Ducy Vargas Alves ao concluir Engenharia Civil, passa a ser a primeira engenheira formada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.¹

As décadas de 30 e 40, também marcaram significativamente a engenharia brasileira. Em 1931, durante a Segunda República, houve a criação de mais uma Escola de Engenharia, no Pará, e na mesma época, a regulamentação nacional da profissão de engenheiro, surgindo posteriormente novas Escolas, como a Escola de Engenharia Industrial em São Paulo e a Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, em 1948 (MACEDO e SAPUNARU, 2016).

¹ Informações retiradas da página virtual Daut engineering e technology. Disponível em: <<https://daut.eng.br/pt/noticias/primeiras-engenheiras-brasil/>>. Acesso em: 05 de junho de 2019.

Oliveira et. al (2013) mostra que a década de 50 foi caracterizada pelo resgate do desenvolvimento da maioria dos países implicados na Segunda Guerra Mundial, o que refletiu em vários aspectos do cenário brasileiro. Assim, foram criadas Escolas de Engenharia no interior de São Paulo, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Paraíba, além do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraíba, Alagoas e Goiás, resultando em 28 escolas, distribuídas por 14 estados brasileiros, conforme a proporção de desenvolvimento dos mesmos. Esse ritmo de crescimento fez com que em 1970, o Brasil contasse com 117 escolas funcionando.

É importante ressaltar que na década de 60, durante o processo de industrialização iniciado no país pelo governo Juscelino Kubitschek e no auge da abertura de novas escolas, o Conselho Federal de Educação definiu os currículos mínimos dos cursos de Engenharia Civil, Mecânica, Elétrica (especialização em Eletrônica e Eletrotécnica), de Minas, Metalúrgica, Química e Naval (OLIVEIRA et al., 2013).

Em 1980, a estrutura de trabalho fordista entra em crise no país, requerendo mudanças nas formas de produção e administração, o que afetou significativamente os engenheiros (ABREU NETO, 2005 apud SANTOS e SILVA, 2008). Até aquele momento, o currículo dos cursos de Engenharia baseavam-se na razão instrumental, visando atender ao desenvolvimento e à produção industrial, com atividades voltadas para promover a adaptação do estudante ao sistema produtivo (CUNHA, 1998 apud SANTOS E SILVA, 2008).

Apesar da agitação do início da década de 90, devido à crise política gerada pela mobilização popular “Fora Collor”, o país já demonstrava pequenos sinais de início da superação da crise econômica de 80. Porém, a real retomada do crescimento ocorreu na segunda metade de 1990, inclusive com a globalização, que instigou a urgência de melhorias na produção em aspectos referentes à produtividade e competitividade, o que deveria ocorrer com a qualificação dos recursos humanos, significativamente na área de Engenharia (OLIVEIRA et. al., 2013).

Em 1996, merece destaque a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 93/94-96), que num contexto de retomada do desenvolvimento e de uma economia mais equilibrada, contribuiu para um crescimento sem precedentes na Educação Superior Brasileira, com a expansão das IES existentes e a criação de novas, especialmente na esfera privada (OLIVEIRA et. al, 2013).

Conforme apontam Santos e Silva (2008), foi também a partir da década de 90, que a reformulação curricular dos cursos de Engenharia começaram a apontar para as possibilidades

de formação de profissionais mais críticos, substituindo a até então supremacia do saber técnico-instrumental.

Pode-se constatar então que o surgimento de um currículo mais crítico nos cursos dessa área, com viés mais emancipatório e menos engessado é relativamente recente, ou seja, vigora a apenas duas décadas.

Essa discussão é importante para que se possa vislumbrar mudanças mais substanciais, pois corrobora-se com SILVA (2013, p. 150), quando afirma que:

O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade.

Novos cursos de Engenharia continuaram sendo criados, com o objetivo de preparar profissionais para atuar em novos setores, visando atender a demanda dos processos produtivos em constante transformação, fazendo com que em 2005 fossem registradas 61 áreas de atuação profissional, de acordo com a resolução no 1.010 de 22 de agosto de 2005, que entrou em vigor em 2007 (SANTOS e SILVA, 2008).

No entanto, é importante ressaltar que embora a eclosão das engenharias esteja historicamente ligada a projetos de modernização e de euforia pelo progresso baseado na ciência e na tecnologia, isso não significa que haviam outros procedimentos incluídos nessa formação de campo, como por exemplo, a problematização e o questionamento da própria emergência desses saberes (FIGUEIRÔA, 2010).

Ao abordar o crescimento da área no século XXI, Macedo e Sapunaru (2016) mostram que em 2008 podiam ser contabilizadas mais de 450 Escolas de Engenharia distribuídas por todo o país.

É importante ressaltar que em tempos atuais, novas modalidades de engenharia vêm surgindo, como a engenharia biomédica, a engenharia genética, a engenharia espacial, entre outras, provando que novas áreas do conhecimento e da atividade humana vêm sendo contemplados por novas especialidades da profissão. Acredita-se assim, que o momento aponta fortemente para a expansão do campo da engenharia, pois à medida que novas grandezas puderem ser quantificadas em algum setor do conhecimento humano, a matematização desses fenômenos abrirá novas possibilidades de áreas para a atuação dos engenheiros (TELLES, 2015).

Além dos desafios trazidos pelo surgimento de tecnologias cada vez mais complexas e sofisticadas, é imprescindível trazer à tona outros aspectos não menos desafiadores, que precisam ser discutidos em relação à formação dos futuros engenheiros brasileiros. É preciso pensar que, para além dos conhecimentos específicos da profissão, temáticas multidisciplinares e sociais bastante atuais se fazem igualmente importantes, como a inserção das mulheres nessa área e as situações enfrentadas por elas, tanto nas universidades como num mercado de trabalho majoritariamente masculino.

3.2 Mulheres nas engenharias e nas carreiras científicas: avanços e desafios

O aumento da presença das mulheres no mercado de trabalho foi um dos fatos sociais mais significativos no país desde a década de 1970. A expansão da economia, o rápido ritmo de industrialização e a crescente urbanização resultaram em um grande crescimento econômico, corroborando com a necessidade de uma maior demanda de mão-de-obra, inclusive a feminina (BRUSCHINI, 1994).

Também merece destaque o acesso das mulheres ao Ensino Superior, que pode ser considerada uma das grandes conquistas femininas do último século.

Os dados do Censo da Educação Superior referentes a 2017 corroboram com esta afirmação, quando mostram a predominância das mulheres na educação superior, representando 55% dos ingressantes, 57% dos matriculados e 61% dos concluintes dos cursos de graduação. Na licenciatura, por exemplo, 70,6% das matrículas são do sexo feminino.²

Essa conquista estende-se também à outras modalidades da educação, pois o Censo Escolar de 2018 mostrou que as mulheres são maioria nos cursos profissionais da Educação Básica com predominância de alunas em todas as faixas etárias, com exceção dos alunos com mais de 60 anos. A maior diferença observada entre os sexos está na faixa de 40 a 49 anos, em que 60,7% das matrículas são de mulheres. Para o Censo Escolar, educação profissional compreende cursos de formação inicial e continuada ou de qualificação profissional vinculado à EJA ou ao ensino médio; ou cursos técnicos de nível médio nas formas articuladas (integrada ou concomitante) ou subsequente ao ensino médio.³

² Dados retirados da página virtual do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 20 de maio de 2019.

³ Dados retirados da página virtual do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 20 de maio de 2019.

Em relação ao ensino superior, Lombardi (2006) mostra que desde meados da década de 90, as escolhas femininas se movimentam em duas direções. De um lado, segue a preferência por áreas como Saúde, Serviços, Educação, Ciências Sociais, Negócios e Direito. Por outro lado, com a ampliação do leque de opções, cresce a opção feminina por cursos voltados para Agricultura, Veterinária, Engenharia, Produção e Construção. Além disso, ela afirma que a recente diversificação na oferta de especialidades contribuiu para a inclusão das mulheres na engenharia, oferecendo-lhes possibilidades de inserção em novos campos de atuação profissional.

É fundamental ressaltar que todas essas conquistas vieram acompanhadas não só de avanços, mas também de tensões, conflitos e contradições, frequentemente presentes nas mudanças históricas e sociais.

Kergoát (2005) apud Moraes et. al (2018) afirma que se a luta feminista trouxe conquistas educacionais e profissionais para as mulheres dos setores médios, as mesmas encontram obstáculos nos guetos da educação superior, na ascendência da carreira ou nos salários distintos, sendo que estes obstáculos são consequência de uma construção social, histórica e cultural das categorias do masculino e do feminino, que se manifestam através de relações de gênero que compõem a diferença hierárquica entre os sexos, baseada em opressão e dominação.

A questão da pesquisa científica na área de exatas ilustra esse tipo de situação, pois nesse espaço, os homens ainda continuam sendo maioria (no ano de 2011, por exemplo, 64% dos bolsistas do CNPq na área de ciências exatas e da terra eram homens; em engenharia e computação, 66%). Se aprofundarmos um pouco mais a discussão nesse sentido pra falar de ciência, ainda de acordo com dados do CNPq, 76% dos cientistas de nível sênior (que já passaram pelo doutorado há alguns anos e conduziram trabalhos relevantes) que recebem bolsas de pesquisa no país são homens. Nesse grupo, há poucas mulheres. Porém, entre os pesquisadores jovens, em início de carreira, a divisão é equitativa, o que leva à conclusão de que conforme o tempo passa, as mulheres cientistas abandonam o laboratório, sem nunca atingir o topo de suas profissões (CISCATI, 2015).

Levando em conta essas questões, merece destaque uma iniciativa nacional importante em relação ao estímulo à participação de mulheres na ciência, que aconteceu em 2005, com a criação do Programa Mulher e Ciência, realizado por um grupo interministerial composto pela Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Educação (MEC), dentre outros participantes. O Programa tem como objetivos estimular a

produção científica e a reflexão a respeito das relações de gênero, mulheres e feminismos no país e estimular a participação das mulheres no campo das ciências e carreiras acadêmicas.⁴

É interessante ressaltar que as dificuldades enfrentadas pelas mulheres nas áreas científicas não acontece somente no Brasil. Um estudo realizado na Alemanha pela Elsevier (grande editora de periódicos científicos), analisou por que as mulheres que começam a trabalhar na área não continuam. As conclusões apontaram para o fato de que pesam contra elas problemas muito semelhantes aos enfrentados por mulheres em outras profissões. As cientistas têm de resistir ao sexismo do ambiente de trabalho, e precisam equilibrar suas carreiras com a responsabilidade de criar filhos e cuidar da casa.

Entende-se por sexismo uma forma de preconceito que compreende “avaliações negativas e atos discriminatórios dirigidos às mulheres”, responsável por definir papéis desiguais para homens e mulheres, perpetuando a violência contra as mulheres (FILHO, EUFRÁSIO e BATISTA, 2011).

Araújo (2006) complementa esse conceito dizendo que sexismo não afeta somente as mulheres, mas também os homossexuais, transexuais e intersexuais que se aproximam do universo tido como pertencente ao feminino.

Ao problematizar as questões do trabalho doméstico, Tabak (2007) coloca que ainda não é uma prática comum maridos e pais compartilharem os cuidados domésticos com as mulheres em igualdade de condições. A autora chama a atenção para o fato de que ainda é grande o número de mulheres que concluem um curso universitário, mas que abandonam a carreira, principalmente quando nascem os filhos, trazendo como consequência para as filhas um modelo que as desestimula quando estas terminam os estudos que precedem a escolha de um curso universitário.

Dados atualizados em 2018, retirados da página do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a proporção de trabalhadores em ocupações por tempo parcial (até 30 horas semanais) é maior entre as mulheres (28,2 %) do que entre os homens (14,1%) e que isso pode estar relacionado à predominância feminina nos cuidados de pessoas e afazeres domésticos, aos quais as mulheres trabalhadoras dedicam 73% mais horas do que os homens. Mesmo assim, e ainda contando com um nível educacional mais alto, o rendimento delas equivale a $\frac{3}{4}$ dos homens (IBGE, 2018).

⁴ Informação retirada da página virtual do Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/web/guest/apresentacao2>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

No dia 18 de dezembro de 2017, foi publicada no Diário Oficial da União, a Lei 13.563/17, que confere a estudantes bolsistas de pesquisa o direito a até 120 dias de afastamento por maternidade ou adoção. A norma é válida para estudantes que recebem bolsas concedidas por agências de fomento à pesquisa com duração mínima de um ano.

Antes da lei ser sancionada, Saboya (2013) mostra que não havia nenhum facilitador, por parte do sistema, para a mulher gestante, a que amamenta ou a que tem filhos pequenos, seja no momento de sua formação, enquanto é bolsista de mestrado ou doutorado, seja para ascender na carreira de pesquisadora.

Essas questões mostram que apesar dos avanços, ainda há muito o que ser feito. Alguns estudos realizados mostram que mesmo dentro dos muros das universidades públicas e privadas, muitos homens motivados por comportamentos “machistas”, praticam atos de violência contra as mulheres, incluindo assédio sexual, humilhações em festas estudantis, desqualificação intelectual, chegando até mesmo ao estupro. Todas essas formas de violência refletem negativamente no desenvolvimento do aprendizado e gera consequências para o futuro profissional das mulheres. Quanto ao mercado de trabalho, as diferenças salariais relacionadas a gênero continuam sendo significativas.

Hirata (s/d) aprofunda a discussão quando diz que não se pode entender a divisão sexual do trabalho profissional sem entender a divisão sexual do trabalho doméstico, assim como a divisão sexual do poder e do saber.

Nesse sentido, Louro (1997) salienta que os Estudos Feministas estiveram sempre preocupados com as relações de poder, pois buscaram mostrar as formas de submetimento e opressão das mulheres, sendo que a abordagem dessas situações foi indispensável para que se visibilizasse aquelas que, histórica e lingüisticamente, haviam sido negadas ou secundarizadas. Ainda de acordo com a autora, o exercício do poder se constitui por "manobras", "técnicas", "disposições", as quais são, por sua vez, resistidas e contestadas ou transformadas.

Levando tudo isso em conta, é que Rosemberg e Madsen (2011) mostram que a elaboração e o monitoramento de políticas educacionais a partir de uma visão de gênero focada exclusivamente no acesso, deixa escapar importantes dimensões da complexa estrutura de desigualdades que define e é definida pela educação brasileira. Para elas, quando o Estado brasileiro incorporou a agenda de gênero apresentada nos documentos internacionais de educação, silenciou os conflitos e as desigualdades internas ao próprio sistema educacional e sua articulação com a produção e sustentação das desigualdades de gênero em outros campos sociais.

Portanto, se por um lado, podemos considerar um grande avanço o fato do número de matrículas de mulheres no ensino superior superar o número de matrículas do sexo oposto, inclusive em cursos que preparam para atuação em ambientes tradicionalmente masculinos, por outro, é preciso atentar-se para o fato de que ainda existem muitas barreiras importantes a serem transpostas nas relações pós ingresso nas escolas e nos ambientes de trabalho.

Para Lombardi (2004) é possível afirmar que a engenharia tem aberto praticamente todas as suas especialidades e áreas de trabalho para o ingresso das mulheres, ou ainda, as mulheres têm ousado realizar escolhas referentes a outras especialidades além da química, civil e produção. A autora salienta que a situação extraordinária de ser mulher e engenheira, ser possuidora de conhecimento tecnológico e científico, ter poder de decisão, não deixa de caracterizar uma ruptura nos padrões de segmentação segundo nível de qualificação e sexo. Porém daí surgiria o segundo desafio, que estaria ligado à confrontação de episódios discriminatórios e restritivos ao exercício profissional e suas repercussões na construção das carreiras das engenheiras, bem como na forma como elas se percebem e são percebidas como mulheres e profissionais numa ocupação masculina.

Assim, os cursos de formação em Engenharia têm criado condições para o ingresso das mulheres, contudo, as funções que elas ocupam no mercado evidenciam a restrição a determinadas atividades, tidas como menos duras (LOMBARDI, 2004).

Nesse sentido, Lombardi (2011) afirma que as engenheiras estão submetidas a restrições no exercício de funções em certas áreas tecnológicas, geralmente naquelas mais ligadas à produção industrial tradicional como mecânica e metalurgia, encontrando maior facilidade em especialidades menos tradicionais, como a Engenharia de Alimentos e a Sanitária. Além do mais, muitas engenheiras acabam sendo alocadas em escritórios, no ambiente administrativo ou em serviços de consultoria ou mediação, em funções que requerem habilidades relacionais, longe dos trabalhos de caráter técnico mais denso, que possuem maior prestígio na engenharia. Para a autora, o “teto de vidro” é uma realidade fortemente presente na realidade das engenheiras, escasseando o número dessas profissionais, à medida que se sobe na hierarquia das empresas.

A expressão “teto de vidro” é utilizada para apontar as barreiras não-formais que impossibilitam a ascensão na carreira das mulheres a partir de um determinado estágio, ou seja, como se alguma coisa as impedisse de chegar nos postos mais prestigiados e notáveis de uma profissão. Assim, o “teto de vidro” é apenas uma consequência de uma série de violências praticadas contra os corpos e comportamentos femininos (LIMA, 2008).

Lima (2013) explica ainda que diferente do “teto de vidro” ou “teto de cristal”, que se apresenta apenas no topo das carreiras, as mulheres enfrentam o que se pode denominar “labirinto de cristal”, que são obstáculos invisíveis, não formais, que as acompanham durante toda sua trajetória acadêmica e profissional.

A partir disso, é possível perceber que ambas as situações estão fortemente presentes na vida das engenheiras, interferindo diretamente na pouca presença de mulheres em carreiras reconhecidas social e financeiramente nessa área.

Lombardi (2006) ao discutir a inserção das mulheres no segmento da construção civil, afirma que mesmo com o aumento da participação das mulheres nesse setor, a Engenharia Civil no país ainda apresenta-se como um espaço eminentemente masculino. A autora explica que a presença de engenheiras nesse ramo ainda causa certa estranheza, seja junto aos “peões” ou até mesmo com outros colegas engenheiros, pois o canteiro de obras ainda é considerado um espaço extremamente masculino e abrutalhado, de trabalho pesado.

Outra questão importante de se pontuar é que nos institutos de pesquisas, as atividades ligadas à produção geralmente costumam ser atribuídas, aos engenheiros, enquanto as atividades mais “analíticas” ficam a cargo das engenheiras. Esses ambientes de trabalho, porém, apresentam particularidades contraditórias. Se por um lado, as mulheres podem se beneficiar de alguns aspectos positivos (vínculos de trabalho estáveis, maior flexibilidade de horários, menor competitividade se comparado à iniciativa privada) que favorecem inclusive as mães, por outro lado se ressentem com a falta de uma política tecnológica nacional clara e de longo prazo, que possua verbas, pessoal, infra-estrutura e remuneração compatível com a qualificação de seus quadros (LOMBARDI, 2011).

É por isso que Fortino (2009) reforça que os estudos têm mostrado que a feminização numérica não é sinônimo de igualdade, pois indica apenas a redução da exclusão de um sexo em relação ao outro, mas não modifica a divisão sexual do trabalho, nem as relações de poder.

Entretanto, Yannoulas (2012) esclarece que é necessário distinguir dois significados diferentes de feminização das profissões e ocupações. A autora explica que o termo feminização, propriamente dito, possui um significado mais qualitativo e refere-se às transformações em um determinado tipo de ocupação, ligadas à imagem simbólica do feminino preponderante na época ou na cultura analisadas, sendo que essa imagem pode provocar uma alteração no significado da profissão. Por outro lado, para se referir ao aumento do peso relativo do sexo feminino na constituição da mão de obra em um determinado tipo de ocupação, utiliza-se o termo feminilização, que possui um significado quantitativo.

De acordo com as discussões levantadas, pode-se considerar que o aumento do acesso feminino às engenharias, espaços tradicionalmente masculinos, assim como o acesso a ambientes de trabalho equivalentes, não é suficiente para combater a complexa desigualdade vivenciada pelas mulheres, visto que as situações de submissão e opressão estendem-se para além do ingresso nesses cursos e envolvem conflitos de dominação, hierarquia e poder, muito enraizados na sociedade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, apresenta-se os artigos que abordam a temática das mulheres nas engenharias, publicados no Portal de Periódicos CAPES, entre 2008 e 2018. Na sequência, realiza-se a discussão e análise mais aprofundada dos artigos encontrados, visando analisar as tendências investigativas dos temas, identificar as convergências e divergências das metodologias das pesquisas, identificar os objetivos traçados nas pesquisas e identificar os resultados e conclusões obtidos.

4.1 Apresentação dos dados

Para a organização da coleta de dados foram criados quadros para cada ano de publicação dos artigos, contendo as seguintes informações: título, revista ou periódico, autora/autor e temas (QUADRO 2, QUADRO 3, QUADRO 4, QUADRO 5, QUADRO 6, QUADRO 7).

Optou-se por realizar a apresentação dos artigos publicados por ano, para facilitar a organização, a discussão e o aprofundamento das análises.

Quadro 2 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2018).

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
Estudantes de Engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero	Cadernos de Pesquisa	Adriana Zomer de Moraes, Tânia Mara Cruz	<ul style="list-style-type: none"> _ Experiências acadêmicas e concepções de gênero em relação ao campo profissional, de estudantes de Engenharia; _ Aumento do ingresso das mulheres nas Engenharias e exigência contínua de enfrentamento das estudantes, que expressam estratégias de empoderamento contraditoriamente acompanhadas de atributos sustentados em binarismos de gênero; _ Reforço da divisão sexual do trabalho em novas formas, por parte de colegas e professores.

Fonte: Do autor, 2020.

O artigo mais recente encontrado teve como objetivo buscar entre estudantes de Engenharia, sua concepção de gênero, como experienciam as relações de gênero no decorrer

da formação universitária e se a universidade tem sido um espaço de ruptura ou permanência, diante de uma divisão sexual do trabalho altamente segmentada em masculina e feminina na área estudada.

Foi realizada uma pesquisa exploratória com o conjunto de 181 estudantes dos nonos períodos de Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Engenharia Sanitária e Ambiental, de uma IES comunitária do estado de Santa Catarina, onde 122 eram homens e 59 eram mulheres. Esse procedimento foi realizado com o intuito de traçar um panorama do universo de pesquisa e refinar o foco de entrevista. Logo após, foram entrevistados 16 estudantes, sendo oito homens e oito mulheres dos nonos períodos desses cursos.

É interessante destacar que foram selecionados pelas autoras dois eixos de análise para o artigo: o primeiro, sobre educação, escolhas e empoderamento, em que foram tratados os sentidos de poder com o ingresso e permanência de mulheres nas engenharias em suas relações com docentes, colegas e familiares; em segundo, a permanência do binarismo de gênero e suas implicações na formação de engenheiros e engenheiras.

A pesquisa constatou que as estudantes de Engenharia posicionam-se de forma diferenciada nas relações sexistas de poder. Entretanto, foi possível perceber que, dentro desses campos de saber, foram se constituindo novos guetos masculinos e femininos, os quais mantêm a divisão sexual do trabalho. A pesquisa mostrou que para uma parcela significativa das estudantes, afirma-se a dualidade naturalizante e dicotômica, e que essa forma de ver, ainda que não impeça essas mulheres de seguirem estudando, reforça segmentações na profissão e conformismos que dificultarão transformações substanciais.

Na IES abordada na pesquisa, o sexismo apresenta-se sob a forma de pressão em sala, com ironias e outras atitudes que diminuem as mulheres, no que concerne à apropriação de competências técnico-científicas em um emaranhado relacional discriminatório nas relações docentes-discentes, revelando, também, que docentes, sobre os quais recai a responsabilidade

de formação, são sexistas de uma maneira bastante explícita. Os estudantes expressam o sexismo de modo contraditório, ora denunciando a discriminação, mas atribuindo a luta às colegas, ora compactuando com as discriminações e juntando-se aos docentes.

As pesquisadoras concluem que as alternativas coletivas, enquanto movimentos organizados na universidade ou profissionalmente, a exemplo dos encontros, órgãos de representação estudantil ou representação profissional, não aparecem como horizonte de luta para as estudantes, sendo comuns as buscas individuais ou o conformismo. A pesquisa aponta que a vivência nos cursos de Engenharia aparece como um momento marcado por contradições, que ao ver das pesquisadoras, poderia ser problematizado junto a estudantes e

professores/as, com o objetivo de dar suporte para a permanência das alunas na universidade e prepara-las para a entrada no mercado de trabalho de maneira mais segura.

Outra saída apontada pelas pesquisadoras é a construção de referências positivas durante a educação básica, que desconstruam os estereótipos de gênero em relação às aprendizagens e futuras carreiras.

Quadro 3 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2017).

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
Mulheres na engenharia: quebrando paradigmas	Caminho Aberto- Revista de Extensão do IFSC	Helenluciany Cechinel, Matheus Fellipe Fabro, Matuzalém Muller dos Santos, Eraldo Silveira e Silva	<ul style="list-style-type: none"> _ Relato de experiências e resultados obtidos com o projeto “Mulheres na Engenharia: quebrando paradigmas” (APROEX N°. 03/2014/PROEX – IFSC-SJ), desenvolvido com a Escola Presidente Juscelino Kubitschek e estendido para o âmbito do IFSC – Campus São José; _ Despertar da vocação para a carreira das engenharias no gênero feminino, através da realização de oficinas de programação e robótica de caráter motivacional, além de palestras e mesas redondas de debate.
Engenheiras na construção civil: a feminização possível e a discriminação de gênero	Cadernos de Pesquisa	Maria Rosa Lombardi	<ul style="list-style-type: none"> _ Desafios do processo de feminização em um segmento específico da construção civil, edificações habitacionais; _ Assédio de gênero sofrido pelas engenheiras, configurado por meio de situações explícitas de discriminação e de violência, que tendem a influenciar negativamente a sua maior inserção nos canteiros de obra.
Percorrendo labirintos: trajetórias e desafios de estudantes de engenharias e licenciaturas	Cadernos de Pesquisa	Lindamir Salette Casagrande, Ângela Maria Freire de Lima e Souza	<ul style="list-style-type: none"> _ Análise das trajetórias de estudantes de engenharias e licenciaturas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – e na Universidade Federal da Bahia – UFBA –, considerando possíveis fatores relacionados ao gênero que impactem nesses percursos; _ Diferença nas trajetórias e desafios enfrentados por homens e mulheres que ousam adentrar em universos acadêmicos socialmente percebidos como reduto do sexo oposto; _ Mulheres na engenharia e homens nas licenciaturas são os mais expostos a preconceitos e discriminações.

Fonte: Do autor, 2020.

O primeiro artigo publicado em 2017, traz um relato de experiência com os resultados obtidos com o projeto “Mulheres na Engenharia: quebrando paradigmas” (APROEX N°. 03/2014/PROEX – IFSC-SJ), desenvolvido com a Escola Presidente Juscelino Kubitschek e estendido para o âmbito do IFSC – Campus São José. De acordo com o relato, decidiu-se, prioritariamente, trabalhar com alunos do segundo e terceiro ano do ensino médio, com a intenção de se conseguir adeptos da carreira da engenharia em curto prazo.

Assim, o projeto visou o despertar da vocação para a carreira das engenharias no gênero feminino, através da realização de oficinas de programação e robótica de caráter motivacional, além de palestras e mesas redondas de debate. Conforme relatado, as palestras tiveram como objetivo quebrar preconceitos, romper com estigmas associados à área e mostrar o potencial feminino na ocupação de cargos neste domínio. Ainda nesse sentido, as mesas redondas possibilitaram aos alunos a oportunidade de interagir com os membros do projeto trazendo à tona temas como formação acadêmica, mercado empresarial e tripla jornada.

O relato aponta que os resultados do projeto foram bastante animadores. Muitas alunas e alunos mostraram-se motivados a prosseguir na carreira das engenharias. Os bolsistas/colaboradores responsáveis pelas oficinas e organização de eventos também tiveram um ganho pessoal inestimável. Foi relatado que novos projetos de extensão propostos em 2016 visariam dar continuidade a esse projeto, com variações de foco, mas usando a experiência e os recursos adquiridos.

No segundo artigo publicado em 2017, conforme ilustrado no Quadro 3, a autora discute os desafios do processo de feminização em um segmento específico da construção civil, edificações habitacionais. A pesquisa objetivou conhecer o trabalho concreto dos/as engenheiros/as civis nesse segmento, procurando identificar possíveis transformações no conteúdo, nas relações e condições de trabalho do/a engenheiro/a comparativamente aos primeiros anos do milênio.

Foram entrevistados 81 profissionais (33 homens e 48 mulheres) de diversas faixas etárias e em diferentes momentos de suas carreiras: estagiários/as, assistentes de obra, auxiliares de engenharia, técnicos/as em segurança no trabalho, arquitetos/as, engenheiros/as juniores e seniores, coordenadores/as de obra, gerentes e diretores/as de engenharia, empresários/as. Esses profissionais trabalhavam em escritórios e canteiros de construtoras, em um escritório de projetos, em um sindicato patronal e em sindicatos de engenheiros, a maioria como empregados, outros como pessoa jurídica – PJ –, e alguns eram autônomos.

As entrevistas seguiram roteiros flexíveis com foco na descrição do trabalho atual e na recuperação das trajetórias profissionais.

A pesquisa constatou indícios constantes sobre a imbricação entre o trabalho – sua organização, seu ritmo, as condições de exercício, as relações de trabalho – e certas práticas de assédio moral e sexual na construção da identidade profissional do engenheiro e da engenheira de obras no segmento edificações habitacionais da construção civil. As vivências das entrevistadas revelaram inúmeros episódios de discriminações de gênero, de assédio moral e sexual, mas a maioria delas não os considera como tal. Ao contrário, entendem que, para se inserirem na profissão com legitimidade, cabe-lhes ver a discriminação e as práticas de assédio como normais, como um tipo de pedágio a pagar pela sua aceitação nessa cultura profissional masculina e machista.

Nesse sentido, a autora relata que não se espanta com o fato de haver tão poucas mulheres trabalhando como engenheiras em construtoras, menos ainda em obras e raríssimas como engenheiras residentes ou coordenadoras de obras.

No terceiro artigo publicado em 2017, foi realizado um estudo comparativo entre as engenharias – profissões reconhecidas socialmente e redutos masculinos – e as licenciaturas – carreiras cuja importância tem pouco reconhecimento, pelo menos no aspecto financeiro, por parte de governos e sociedade, e representam redutos femininos.

O objetivo do artigo foi analisar trajetórias de estudantes de engenharias e licenciaturas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – e na Universidade Federal da Bahia – UFBA –, considerando possíveis fatores relacionados ao gênero que impactem nesses percursos. A pesquisa foi realizada em duas etapas, sendo a primeira quantitativa e a segunda, na qual foi baseado o artigo, qualitativa, em que foram entrevistadas/os estudantes de Engenharia Mecânica e Civil e Licenciatura em Letras e Matemática das duas universidades.

De acordo com as pesquisadoras, os depoimentos mostraram que o meio acadêmico está atravessado por uma violência que se manifesta de forma sutil e que muitas vezes sequer é percebida como tal. Cabe ressaltar que a maioria dos/as participantes percebe as situações como violentas, mas reagem de modo diferente, dependendo de onde parte essa violência. Quando a manifestação de preconceito parte dos colegas, a reação é imediata, porém, quando esta parte de um professor, há limitações pelo medo de retaliações. Nenhum/a estudante de licenciatura fez esse relato.

Os dados mostraram ainda que tanto homens quanto mulheres percebem as barreiras que são impostas a quem arrisca fugir do padrão socialmente construído para cada um dos sexos.

De acordo com as constatações da pesquisa, a trajetória das mulheres se torna mais pesada do que a dos homens, pois a elas são impostos obstáculos muitas vezes imperceptíveis, mas que dificultam fortemente a permanência no meio acadêmico e a inserção futura no mercado de trabalho.

As pesquisadoras chamam atenção para a necessidade de promover ações que diminuam a ocorrência de violência simbólica no meio universitário, envolvendo toda a comunidade universitária, uma vez que o preconceito e a discriminação partem tanto do corpo docente como do discente.

Quadro 4 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2016).

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
Para além do gênero: mulheres e homens em engenharias e licenciaturas	Estudos Feministas	Lindamir Salete Casagrande, Ângela Maria Freire de Lima e Souza	<ul style="list-style-type: none"> _ Discursos de homens e mulheres estudantes de engenharia e licenciaturas na UTFPR e na UFBA sobre os motivos de suas escolhas pelos cursos que realizam; _ Fatores que interferem nas escolhas de homens e mulheres: influência familiar e de professores/as, expectativa de remuneração e, principalmente, a vontade própria; _ Os diferentes motivos alegados pelos/as estudantes para escolha dos cursos analisados não estão relacionados exclusivamente ao gênero, e sim às próprias características dos cursos.
Gênero e trabalho: a opinião masculina sobre a inserção da mulher no setor da construção civil	Revista Foco	José Vitor Palhares dos Santos, Ana Flávia Carvalho Cardoso, Lucas Casale do Nascimento, Agatha Cruz de Paula	<ul style="list-style-type: none"> _ Opinião de trabalhadores do sexo masculino de diferentes empresas do ramo da construção civil da cidade de Lavras (MG), sobre a inserção das mulheres nesse setor; _ Discriminação no que diz respeito à capacidade de realização de tarefas consideradas de competência do sexo feminino e masculino na construção civil.

Fonte: Do autor, 2020.

O primeiro artigo publicado em 2016, conforme ilustrado no quadro acima, pertence às mesmas autoras do artigo intitulado “Percorrendo labirintos: trajetórias e desafios de estudantes de engenharias e licenciaturas”, publicado em 2017, e fazem parte de uma mesma pesquisa de pós-doutorado.

Relembrando que na publicação de 2017, o objetivo era analisar trajetórias de estudantes de engenharias e licenciaturas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – e na Universidade Federal da Bahia – UFBA –, considerando possíveis fatores relacionados ao gênero que impactem nesses percursos.

Em 2016, o trabalho das autoras teve como objetivo analisar os discursos de homens e mulheres estudantes de engenharia e licenciaturas na UTFPR e na UFBA sobre os motivos de suas escolhas pelos cursos que realizam. A pesquisa foi dividida em duas etapas, uma quantitativa e outra qualitativa, sendo a etapa qualitativa realizada a partir de entrevista virtual.

De acordo com as autoras, os resultados apontaram para o fato de que muitos são os fatores que interferem nas escolhas de homens e mulheres. Dentre eles, destaca-se a influência familiar e de professores/as, a expectativa de remuneração e, principalmente, a vontade própria. A pesquisa mostrou que os diferentes motivos alegados pelos/as estudantes dos cursos analisados não estão relacionados exclusivamente ao gênero. As próprias características dos cursos, não necessariamente associadas a estereótipos de gênero, assumem papel relevante nestas escolhas.

Os depoimentos dos/as entrevistados/as trouxeram questões interessantes como por exemplo, a socialização diferenciada de meninos e meninas, o que levou as autoras a deduzirem que quando as crianças/adolescentes têm liberdade para escolher as brincadeiras e atividades que desejam desenvolver durante seu processo de socialização, é possível que eles/elas façam escolhas que fujam do esperado para cada gênero. As habilidades para as exatas estão presentes em meninas e meninos e interferem em suas escolhas por cursos superiores, de modo especial, pelas engenharias.

Para as autoras, entender como se dá a inserção de homens e mulheres nas engenharias e licenciaturas é fundamental porque, entre outros aspectos, pode contribuir para a elaboração de projetos educacionais e, até mesmo, políticas públicas que garantam a maior liberdade de acesso aos cursos desejados por eles e por elas.

O segundo artigo do Quadro 4 referente ao ano de 2016, objetivou analisar a opinião que trabalhadores do sexo masculino da construção civil possuem sobre a inserção das mulheres nesse setor. Para isso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com

trabalhadores de diferentes empresas do ramo, situadas na cidade de Lavras (MG), abrangendo diferentes cargos, tais como engenheiros civis, mestres de obras, pedreiros e serventes.

De acordo com a pesquisa, além da crescente taxa de inserção das mulheres no setor da construção civil, a maioria dos homens entrevistados ainda não tinha trabalhado com mulheres nesse setor. Ainda assim, apenas uma minoria alegou discriminar a relação trabalho e gênero na construção civil. Outro ponto relevante é que, segundo a opinião dos homens, a grande maioria também não teria dificuldade em trabalhar com o sexo oposto no ramo.

As entrevistas mostraram que na opinião da maioria dos homens, as mulheres são capazes de realizar todas as tarefas em um canteiro de obras. Contudo, teriam maior destaque nas atividades consideradas menos “pesadas” e que exigem menos “força física”. Vale então destacar que eles dizem não ter preconceito com o trabalho das mulheres, mas ressaltam que as tarefas poderiam ser distribuídas de acordo com as habilidades de cada gênero.

Portanto, para as pesquisadoras ainda é possível identificar uma discriminação enraizada no discurso dos entrevistados, no que tange à relação entre trabalho e gênero na construção civil, isto é, no que diz respeito à capacidade de realização de tarefas consideradas de competência do sexo masculino e feminino neste setor.

Quadro 5 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2015).

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
A engenheira, ainda uma “variável incógnita”, apesar de tudo!	Revista Artemis	Elizabeth F. da Silva, Ariane Nopes, Carlos Eduardo Bao	<ul style="list-style-type: none"> _ Indicação de uma das possíveis trajetórias da desconstrução social de uma prática científica erigida na Europa no decorrer do século XIX expandida com referencial universal, com cunho de verdade, atópica/utópica, e objetiva, pressupondo neutralidade; _ Tensões e bifurcação ocorrida na própria referência de prática científica com a aproximação das mulheres e de grupos sociais submetidos nesta e com esta prática de ciência moderna;

Fonte: Do autor, 2020.

Do material selecionado, o artigo publicado em 2015 é o único que caracteriza-se somente como uma pesquisa teórico-bibliográfica.

O trabalho tem como proposição indicar uma das possíveis trajetórias da desconstrução social de uma prática científica erigida na Europa no decorrer do século XIX

expandida com referencial universal, com cunho de verdade, atópica/utópica, e objetiva, pressupondo neutralidade axiológica. Os argumentos dessa pesquisa, de acordo com os/as autores/as, estão pautados nas tensões e bifurcação ocorrida na própria referência de prática científica com a aproximação das mulheres e de grupos sociais submetidos nesta e com esta prática de ciência moderna.

Os/as pesquisadores/as finalizam a discussão ressaltando que apesar da desconstrução social da inicial prática científica européia, um núcleo duro permanece insuperável para, praticamente, metade da população do planeta: as ciências exatas e uma das concretizações no princípio de realidade, isto é, as engenharias.

Para Bitencourt (2006) apud Silva et. al (2015) aos poucos, a participação das mulheres torna-se significativa na conquista de diversos saberes, inclusive na medicina, entretanto, as engenharias e o cooperar das mulheres nas várias engenharias com trajetórias consolidadas, permanecem praticamente inexpugnável.

Quadro 6 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2011).

(continua)

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
Carreiras de engenheiras em pesquisa científica e tecnológica: conquistas e desafios	Cadernos de Pesquisa	Maria Rosa Lombardi	<ul style="list-style-type: none"> _ Discussão de questões a partir da análise de estatísticas sobre a participação feminina no conjunto dos pesquisadores brasileiros e entre os pesquisadores nas Engenharias; _ Discussão de questões a partir do depoimento de engenheiros e engenheiras que trabalham em atividades de pesquisas tecnológicas, científicas e industriais no Estado de São Paulo.
Construindo novos túneis: subterfúgios das engenharias para deslocar as fronteiras da divisão sexual da ciência e da tecnologia	R. Inter. Interdisc. INTERthesis	Anabelle Carrilho da Costa, Silvia Cristina Yannoulas	<ul style="list-style-type: none"> _ Percepção de engenheiras sobre suas escolhas pelas ciências exatas e por um campo profissional tradicionalmente masculino, a engenharia; _ Argumentos que levam à naturalização da separação entre cursos de homens e cursos de mulheres, áreas de trabalho femininas e masculinas ainda que dentro da mesma área do saber ou do campo profissional; _ Perpetuação da divisão sexual horizontal e vertical da ciência, tecnologia e do trabalho, que se reinventa nas trajetórias traçadas pelas engenheiras, formando guetos “permitidos” às mulheres, ainda que dentro da própria engenharia.

Quadro 6 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2011).

(conclusão)

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
Comprometimento e gênero em organizações mineiras da construção civil	Revista de Gestão da USP	Leila Vaz da Silva, Luiz Carlos Honório	_ Nível de comprometimento de empregados/as que trabalham em empresas da construção civil na região metropolitana de Belo Horizonte, sob uma perspectiva de gênero; _ Análise e comparação das dimensões afetiva, normativa e instrumental em relação ao trabalho de homens e mulheres em organizações mineiras da construção civil.
História, gênero e ciência: mulheres engenheiras no sul do Brasil	Revista Venezolana de Estudios de la Mujer	Luciana Rosar Fornazaari Klanovicz	_ Análise histórica sobre a entrada de mulheres em diferentes áreas de engenharias nas universidades públicas do Paraná e de Santa Catarina.

Fonte: Do autor, 2020.

O ano de 2011 contou com a publicação de 4 artigos referentes ao tema da pesquisa, sendo o ano com o maior número de publicações.

O primeiro artigo do Quadro 6, objetivou discutir questões como o lugar das mulheres nas atividades de pesquisa científica, tecnológica e industrial no campo da engenharia, suas possibilidades de ingresso e progressão na carreira e as influências das concepções sociais de gênero nessas carreiras.

A autora recorreu à análise de estatísticas sobre a participação feminina no conjunto dos pesquisadores brasileiros e entre os pesquisadores nas Engenharias e a depoimentos de engenheiros e engenheiras que trabalham em atividades de pesquisas tecnológicas, científicas e industriais no Estado de São Paulo.

A pesquisa ressaltou que os indícios mostrados pelas estatísticas e depoimentos analisados permitem dizer que um processo de feminização está se comprovando na pesquisa científica e tecnológica no Brasil, chegando-se em 2008 à paridade entre homens e mulheres, com metade dos pesquisadores do sexo feminino. Porém, na área de conhecimento da engenharia, a proporção de pesquisadoras atingiu 26%, em 2008, indicando o predomínio masculino no campo profissional.

Outro ponto importante destacado foi que no nível das experiências dos indivíduos, o movimento constatado não vem se dando sem conflitos, avanços e retrocessos, processos intrínsecos à transformação social. É assim que, nos institutos de pesquisas tecnológicas

analisados, bem como nas indústrias multinacionais pesquisadas, a tendência foi encontrar a reprodução da divisão sexual do trabalho que atravessa as Engenharias.

No segundo artigo de 2011, o objetivo principal da pesquisa foi descobrir os argumentos que levam à naturalização da separação entre cursos de homens e cursos de mulheres, áreas de trabalho femininas e masculinas ainda que dentro da mesma área do saber ou do campo profissional. Foi realizado um estudo qualitativo com entrevistas semi-estruturadas às sete engenheiras de diferentes áreas de uma empresa estatal, sociedade anônima de economia mista, com sede no Distrito Federal, operante no serviço público de energia elétrica.

As autoras observaram que a perpetuação da divisão sexual da ciência, tecnologia e do trabalho, se reinventa nas trajetórias traçadas pelas engenheiras, formando guetos “permitidos” às mulheres, ainda que dentro da própria engenharia. Assim, algumas áreas não são as inicialmente escolhidas pelas mulheres, mas as barreiras impostas as levam a construir e repensar novos caminhos constantemente.

Um dado interessante discutido na pesquisa foi o fato das próprias cientistas entrevistadas encontrarem dificuldades de aceitação ou proposição de medidas de ação afirmativa no ambiente científico e profissional, pois há o suposto do mérito individual como mecanismo principal para a ascensão profissional. Dessa forma, chamou atenção das autoras, o profundo silêncio das entrevistadas em relação à possibilidade de implementação de medidas de ação afirmativa no campo das engenharias, mesmo se tratando de uma empresa com desenvolvimento de um programa específico nesse sentido. Esse silêncio reflete ainda mais a ansiedade dessas mulheres em sentirem-se como “qualquer homem”, levando em conta que uma política de ação afirmativa viria justamente voltar a atenção ao fato de serem mulheres em um espaço que não as cabe, assim não querem assim ser reconhecidas, mas simplesmente como profissionais competentes.

O terceiro artigo publicado em 2011 teve como objetivo descrever e comparar, tanto quantitativa quanto qualitativamente, as dimensões de comprometimento de empregados que trabalham em empresas da região metropolitana de Belo Horizonte, tendo em vista o gênero e a abordagem multidimensional de Meyer e Allen (1991).

O questionário e a entrevista foram as principais técnicas de levantamento de dados utilizadas. Para a análise dos dados quantitativos empregou-se estatística uni, bi e multivariada. Utilizou-se a análise de conteúdo para o tratamento dos dados qualitativos.

De acordo com a pesquisa, os resultados quantitativos evidenciaram médias maiores para a dimensão afetiva, seguida da normativa e da instrumental, com os homens obtendo

maiores escores comparativamente às mulheres. Pelo menos um grupo de descomprometidos constatou-se entre os homens, ao passo que entre as mulheres todos os grupos formados foram de comprometidas com a organização. Os resultados qualitativos da pesquisa indicam que os motivos que levam homens e mulheres a se comprometerem com a organização neste segmento não só divergem, como são antagônicos. Os homens se comprometem mais afetivamente em razão de fatores relacionados à remuneração, ao exercício do poder, à autonomia e ao orgulho por praticarem um trabalho por eles considerado como uma obra de arte. Para as mulheres, por sua vez, o trabalho representa a chance de inserção em um mercado quase que exclusivamente masculino, algo que possibilita a oportunidade de obtenção de conhecimento e de crescimento na carreira.

No último artigo de 2011, ilustrado no quadro acima, a autora expõe algumas considerações sobre a participação de mulheres nas Engenharias no sul do Brasil, Paraná e Santa Catarina, a partir de uma leitura histórica quali-quantitativa, e da problematização desse mesmo campo de análise.

Alguns dados importantes referentes ao acesso foram levantados, como os casos dos cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina. Das 100 vagas anuais, as mulheres não alcançam 10% das aprovações, em todo o período que vai de 1998 a 2009. O mesmo ocorre com o curso de Engenharia de Produção Mecânica na universidade nesse mesmo período.

De acordo com a pesquisa, apesar da Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e da Engenharia de Produção Mecânica apresentarem esses dados, o caso mais acentuado de disparidade entre homens e mulheres no que diz respeito a vestibulares na Universidade Federal de Santa Catarina é o da Engenharia de Controle e Automação Industrial, entre 1999 e 2009. Das 60 vagas anuais do vestibular, não houve a entrada de mulheres em diversos vestibulares, salvo raras exceções.

Entretanto, foi destacado o caso do curso de Engenharia de Alimentos da mesma universidade, no que diz respeito à inversão dessas informações, ou seja, uma possível feminização do curso, ocorrida entre 1998 e 2009.

Para a autora da pesquisa, o aumento das escolas e cursos de ensino superior assim como o maior desdobramento das Engenharias podem ser meios de atração para tornar esta área, assim como outras, ponto de interesse tanto para mulheres quanto para homens, levando-se em conta a importância de ultrapassar barreiras, a favor da equidade de condições de estudo e de carreira.

Quadro 7 - Portal de Periódicos CAPES (Artigos 2010).

Título	Revista ou Periódico	Autora/Autor	Temas
Profissão: oficial engenheira naval da Marinha de Guerra no Brasil	Estudos Feministas	Maria Rosa Lombardi	<ul style="list-style-type: none"> _ Entendimento da posição ocupada por oficiais engenheiras navais da Marinha; _ Processo de integração das mulheres na Marinha; _ Relações de gênero e de trabalho na engenharia militar.

Fonte: Do autor, 2020.

No único artigo publicado em 2010, foram discutidos resultados parciais de um estudo exploratório realizado com oficiais engenheiras navais da Marinha, através de um grupo focal que reuniu oito engenheiras navais, realizado no 1º Distrito Naval, Rio de Janeiro.

O estudo procurou compreender como se constituíram as relações sociais de sexo naquele ambiente militar e como elas evoluíram, desde 1980 até hoje. Para isso, foram investigadas as razões da escolha da profissão e da vida militar, as interfaces com a vida pessoal e familiar, algumas características do seu trabalho, a imagem que os engenheiros têm na Marinha, a posição das mulheres dentro desse grupo, como elas se percebem e como são percebidas, no Corpo dos Engenheiros Navais, como mulheres, engenheiras e militares.

A pesquisa vislumbrou uma realidade complexa, em que relações de gênero e de trabalho na engenharia militar apresentam particularidades próprias, ao lado de padrões de inserção e integração parecidos aos encontrados na engenharia não militar. Entretanto, de acordo com a autora, as indicações que surgiram da discussão no grupo focal com as oficiais engenheiras navais, apontaram para a necessidade de aprofundamento no conhecimento do papel, das atribuições e do trabalho no Corpo de Oficiais Engenheiros Navais, para que se possa compreender corretamente as atividades profissionais e militares que são atribuídas às engenheiras e aquelas que, se for o caso, lhes são vetadas e por quê. A autora argumenta que será a análise da divisão sexual do trabalho de engenharia na Marinha de Guerra que permitirá compreender a posição relativa dos homens e das mulheres nesse Corpo. A partir daí, são levantadas questões e hipóteses para futuras investigações.

Os resultados da pesquisa também problematizam outro ângulo de intersecção entre as relações de gênero e as atividades de guerra naval, que dizem respeito aos estereótipos e às imagens de gênero no trabalho, que associam virilidade e agressividade masculinas à guerra, em contraposição ao caráter receptivo, tolerante e acolhedor do feminino, que seria naturalmente avesso ao ambiente militar e à guerra.

4.2 Análise e discussão dos dados

A busca realizada no Portal de Periódicos CAPES constatou a publicação de apenas 12 artigos, na última década, sobre o tema referente à presença das mulheres nas engenharias. Esse número pode ser considerado baixo, se levarmos em conta a atualidade e importância das discussões acerca dessa temática. Merece destaque o fato de que durante esse recorte temporal (2008 a 2018), dois períodos de anos seguidos não tiveram publicações sobre o tema (2008, 2009 e 2012, 2013 e 2014).

Após a análise dos dados, foi possível constatar que dos 12 artigos encontrados, a maioria utiliza a entrevista com engenheiras e engenheiros como instrumento para coleta de dados da pesquisa, totalizando 9 artigos. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas e também entrevista virtual. Em relação ao restante, 1 artigo utiliza o grupo focal, 1 artigo caracteriza-se como um relato de experiência e 1 artigo realiza uma pesquisa teórico-bibliográfica.

Em relação aos objetivos traçados nos artigos, os mesmos podem ser assim sintetizados: buscar a concepção de gênero de estudantes de Engenharia e como experienciam as relações de gênero no decorrer da formação universitária; identificar possíveis transformações nas relações e nas condições de trabalho dos engenheiros e engenheiras; analisar trajetórias de estudantes considerando possíveis fatores relacionados ao gênero que impactem nesse percurso; analisar discursos de mulheres e homens sobre os motivos de suas escolhas pelos cursos que realizam; analisar a opinião de trabalhadores do sexo masculino da construção civil sobre a inserção das mulheres nesse setor; discutir questões como o lugar das mulheres nas atividades de pesquisa científica, tecnológica e industrial no campo da engenharia, descobrir os argumentos que levam à naturalização da separação entre cursos de homens e cursos de mulheres; compreender como se constituíram as relações sociais de sexo num determinado ambiente militar e como elas têm evoluído.

De um modo geral, os resultados das pesquisas constataram que as mulheres ainda enfrentam sérias barreiras ao adentrarem na engenharia, seja nos espaços educacionais, nas carreiras científicas ligadas a área ou nos ambientes de trabalho. Uma delas é o sexismo praticado por colegas e até mesmo por docentes, sob a forma de pressão em sala, com ironias e outras atitudes discriminatórias, no que concerne à apropriação de competências técnico-científicas. Os relatos das entrevistadas revelaram inúmeros episódios de discriminações de gênero, preconceito, assédio moral, assédio sexual e formação de guetos “permitidos” às mulheres, dentro da própria engenharia, fazendo com que suas trajetórias se tornem mais

pesadas que a dos homens, dificultando a permanência no meio acadêmico e a inserção futura no mercado de trabalho.

Nesse sentido, alguns pontos preocupantes levantados nas pesquisas merecem destaque como as manifestações de preconceito vindas dos próprios docentes do curso, responsáveis pela formação dos futuros engenheiros e engenheiras, e também o silenciamento dessas alunas diante disso, por medo de retaliações. Outro fato preocupante constatado, é que muitas vezes, as mulheres entendem que, para se inserirem na profissão com legitimidade, cabe-lhes ver a discriminação e as práticas de assédio como normais, como um tipo de pedágio a pagar pela sua aceitação nessa cultura profissional masculina e machista. Ou ainda, a dificuldade das alunas para lidarem com medidas de ações afirmativas no campo das engenharias, constatada em uma das pesquisas, o que reflete ainda mais a ansiedade dessas mulheres em sentirem-se como “qualquer homem”, levando em conta que uma política de ação afirmativa viria justamente voltar a atenção ao fato de serem mulheres em um espaço que não as cabe, assim não querem ser reconhecidas dessa forma, mas simplesmente como profissionais competentes.

Algumas pesquisas sugerem alternativas e possíveis saídas para o enfrentamento dessas questões, como movimentos coletivos organizados na universidade ou profissionalmente, a exemplo dos encontros, órgãos de representação estudantil ou representação profissional, além de problematizações em sala de aula com estudantes e docentes, acerca das situações discriminatórias. Assim, as ações devem envolver toda a comunidade universitária, uma vez que o preconceito e a discriminação partem tanto do corpo docente como do discente. Outra saída apontada pelas pesquisas é a construção de referências positivas durante a educação básica, que desconstruam os estereótipos de gênero em relação às aprendizagens e futuras carreiras.

Para algumas pesquisadoras, entender como se dá a inserção de homens e mulheres nas engenharias e licenciaturas também é fundamental porque, entre outros aspectos, pode contribuir para a elaboração de projetos educacionais e, até mesmo, políticas públicas que garantam a maior liberdade de acesso aos cursos desejados por eles e por elas.

Dos 12 artigos analisados, apenas 1 traz ao longo das suas discussões a questão do currículo, quando afirma que:

A constituição das subjetividades está subsumida ao modo como a escola ou a universidade organiza esse conjunto de relações, por meio de seu currículo informal ou *oculto* nos significados que lhe são pertinentes, de não intencionalidade programática, mas produtora de sentidos, e no que tange às

questões de gênero, repletas de preconceitos e discriminações (MORAES e CRUZ, 2018, p. 578).

Entretanto, as pesquisas de um modo geral, apontaram como possíveis saídas para as discriminações sofridas pelas mulheres, movimentos coletivos, envolvendo toda a comunidade universitária, bem como a desconstrução de estereótipos de gênero ao longo da educação básica, mas pouco se falou ou aprofundou sobre a importância de se repensar o currículo, não só da educação básica, mas também da educação superior, principalmente nos cursos de engenharia, inserindo por exemplo essa importante discussão acerca das questões de gênero.

Nesse sentido, ressalto a importância de trazer à tona as discussões envolvendo o currículo, pois de acordo com Tomaz Tadeu da Silva (2013) por espelhar a epistemologia dominante, o currículo existente é claramente masculino. Para ele, a saída não se basearia simplesmente numa inversão, mas em desenvolver currículos que refletissem, equilibradamente, tanto a experiência masculina quanto a feminina.

Em 2019, a Câmara Nacional de Educação, através da Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019, instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. O documento orienta a elaboração dos projetos pedagógicos de todos os cursos de engenharia do país.

Dentre as principais mudanças que deverão ocorrer nos cursos, estabelecidas por esse documento, pode-se citar a flexibilidade curricular, visto que as diretrizes estão menos engessadas e dão mais autonomia para as instituições; a interdisciplinaridade, ou seja, a importância de se realizar atividades de integração, inclusive por meio de projetos; e a formação por competências, onde são valorizadas características como trabalho em equipe, capacidade e preparo para lidar com situações complexas, capacidade para comunicação, entre outras.

De acordo com o documento, os cursos de engenharia têm até três anos, a partir da data de publicação, para implementarem as novas Diretrizes. Esse momento pode ser propício para o levantamento de várias discussões, inclusive referentes à temática de gênero e discriminação presente nesses espaços.

Ao longo da análise dos 12 artigos, também foi possível constatar a ausência de questionamentos em relação à formação de professores, principalmente em se tratando dos cursos de Engenharia, onde sabe-se que os docentes não passaram por licenciaturas, sendo

preparados para docência somente após a conclusão das graduações, nos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado).

Entende-se que essas lacunas deixadas pelas pesquisas devam ser consideradas. Não no sentido de superestimá-las, colocando o currículo e a formação de professores como únicos responsáveis pela ausência de discussões acerca das questões de gênero nos cursos de Engenharia. Mas há que se pensar, que são aspectos de extrema relevância em se tratando da necessidade de formar indivíduos para atuar na sociedade de forma mais crítica, ética e reflexiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A engenharia brasileira passou por profundas transformações, desde seu surgimento até os dias atuais. Questões econômicas, políticas e sociais, influenciaram cada momento de mudança, refletindo inclusive no ensino e no exercício da profissão nessas áreas. Nas últimas décadas, é crescente o movimento das mulheres no sentido da escolha dessas profissões. Entretanto, essa movimentação não tem se dado sem conflitos e tensões, evidenciando que ainda há muito o que ser feito. Assim, questões importantes que vão para além do acesso ainda precisam ser aprofundadas e melhor discutidas, como as barreiras enfrentadas pelas alunas ao longo do curso e pelas engenheiras ao adentrarem nos ambientes de trabalho. É o que estudiosas da área apontam na literatura utilizando os termos “labirinto de cristal” e “teto de vidro”, para tratar respectivamente, dos obstáculos invisíveis, não formais, que acompanham as mulheres durante toda sua trajetória acadêmica e profissional, bem como dos impedimentos que se apresentam para que elas não consigam alcançar o topo de suas carreiras, ou seja, as posições de maior prestígio social (LIMA, 2008, 2013; LOMBARDI, 2011).

Isso deixa claro que apesar do aumento do acesso feminino às engenharias ser considerado uma grande conquista, o mesmo não foi suficiente para combater a complexa desigualdade vivenciada pelas mulheres, tanto no espaço acadêmico quanto nos ambientes de trabalho, pois ambos perpetuam as desigualdades e fortalecem a divisão sexual do trabalho.

Outro ponto levantado na literatura estudada, foi a ainda tímida articulação das mulheres para levantarem esses debates, seja na universidade, seja no trabalho, mesmo estando conscientes de todas as discriminações sofridas. Isso se deve a inúmeros fatores, como o medo de retaliações, ou até mesmo por considerarem o silêncio uma estratégia de sobrevivência, acreditando terem que passar por isso, como uma “prova de fogo” para serem aceitas e respeitadas como engenheiras. Além disso, muitas mulheres ainda preferem buscar saídas individuais, acreditando ser esse o melhor ou o único caminho possível a ser tomado.

A análise dos artigos encontrados no Portal de Periódicos da CAPES apontou algumas lacunas nas pesquisas realizadas entre 2008 e 2018, acerca da temática estudada: a ausência de discussão sobre o currículo das engenharias e a formação de professores para atuação nesses espaços.

Assim, a presente pesquisa pretende ousar no aspecto propositivo, ou seja, mais do que narrar as situações discriminatórias enfrentadas pelas mulheres nas engenharias, pretende-se sugerir a urgência das discussões acerca do currículo desses cursos. Acredita-se que esse seja

um momento propício para levantar esse debate, inclusive devido à implantação das novas Diretrizes.

Em relação à formação docente, Rabelo et. al (2012) afirmam que a relevância dos docentes do ensino superior na formação dos mais diversos profissionais é um consenso no ambiente educacional e na sociedade, porém o questionamento sobre a formação pedagógica destes ainda é recente na área de Engenharia.

De uma forma geral, os engenheiros ainda são formados numa perspectiva pedagógica estritamente acadêmica e tecnicista, caracterizada por um intenso tradicionalismo, onde os conhecimentos técnicos são transmitidos por especialistas, através de um compilado de disciplinas, revisado regularmente nas estruturas curriculares. Mas, a universidade pode rever a sua função por meio da promoção do pensamento crítico, científico e da criatividade, abrindo espaço para a cidadania, onde seja possível preparar um conhecimento politécnico, integral e compatível com uma sociedade heterogênea e desigual (CAVALLET, 1996).

É importante reforçar que os engenheiros não são formados para a docência em suas respectivas graduações. Essa formação acontece posteriormente, nos cursos de pós-graduação. Nesse contexto, cabe um questionamento em relação aos atuais programas de pós-graduação (mestrado e doutorado), em se tratando de capacitação para a docência, visto que há um enfoque bastante voltado para a pesquisa, a produção científica e a formação de pesquisadores em áreas específicas. Cabe também enfatizar a importância da formação continuada, capaz de promover a reflexão sobre a prática docente, pois conforme afirma Giroux (1998) os professores são intelectuais transformadores, que procuram na formação teórica e na reflexão sobre suas práticas e experiências, as respostas para as questões que são levantadas no cotidiano.

Além disso, o cotidiano tem se apresentado de forma cada vez mais desafiadora, exigindo que a educação se reinvente, no sentido de refletir melhor sobre sua função, sua responsabilidade e sobre o indivíduo que se quer formar. Torna-se urgente e necessária uma prática pedagógica, em todos os níveis e modalidades de ensino, capaz de superar a visão tecnicista, considerando a formação em seu aspecto mais amplo, comprometida com a emancipação social.

Assim, espera-se que esta pesquisa possa contribuir com o debate acerca das desigualdades de gênero enfrentadas diariamente pelas mulheres no mundo da educação e do trabalho, a fim de promover avanços nas discussões dessa importante e atual temática. Espera-se também que as questões levantadas nessa pesquisa sobre o currículo dos cursos de

engenharia e a formação de professores, seja suficientemente instigante para outros pesquisadores continuarem a explorá-las.

REFERÊNCIAS

- ANDERY, Maria Amélia Pie Abid. et al. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. 436 p.
- ARAÚJO, Daniela. **As palavras e seus efeitos: o sexismo na publicidade**. Dissertação de (Mestrado). Potifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- BRASIL. **Lei Nº 13.536, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a prorrogação dos prazos de vigência das bolsas de estudo concedidas por agências de fomento à pesquisa nos casos de maternidade e adoção**. Brasília, 2017.
- BRASIL. **Resolução Nº 2, de 24 de abr. de 2019. Instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Brasília, DF, 2019. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 15 set. 2019.
- BRUSCHINI, Maria Cristina. **O trabalho da mulher brasileira nas décadas recentes**. II Seminário Nacional Políticas Econômicas, Pobreza e Trabalho, IPEA. IPEA, p. 179, 1994.
- CALÁS, Marta; SMIRCICH, Linda. Do ponto de vista da mulher: abordagens feministas em estudos organizacionais. In: CLEGG, Stewart. R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter. **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARLOTO, Cássia Maria. O conceito de gênero e sua importância para a análise das relações sociais. **Serv. Soc. Ver**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 119-245, jan./jun. 2001.
- CAVALLET, Valdo José. A formação intelectual e o mercado de trabalho: o exercício da Agronomia em questão. In: FEAB. Formação profissional do Engenheiro Agrônomo. Brasília: FEAB/CONFEEA, 1996.
- CISCATI, Rafael. A maioria das mulheres cientistas desiste de suas carreiras – e a culpa é nossa. **Revista ÉPOCA**. 2015. Disponível em:
<https://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/12/maioria-das-mulheres-cientistas-desiste-de-suas-carreiras-e-culpa-e-nossa.html> Acesso em: 20 jun. 2019.
- COELHO, Marcela. Mulheres são maioria em ingressantes em seis cursos de engenharia. **Revista Quero**. 8 de março de 2019. Disponível em:
<https://querobolsa.com.br/revista/mulheres-sao-maioria-em-ingressantes-em-6-cursos-de-engenharia> Acesso em: 10 jun. 2019.
- DANIEL, Camila. O trabalho e a questão de gênero: a participação de mulheres na dinâmica do trabalho. **O Social em Questão**, ano XIV, n. 25/26, 2011.
- FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. In **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, ago. 2002.
- FIGUEIRÔA, Sílvia Fernanda de Mendonça. Engenheiros e Engenharias no Brasil. **Revista Brasileira de História da Ciência**, v.3, n. 2, pp.122-125, 2010.

FILHO, Marcos Mesquita; EUFRÁSIO, Cremilda; BATISTA, Marcos Antônio. Estereótipos de Gênero e Sexismo Ambivalente em Adolescentes Masculinos de 12 a 16 Anos. **Saúde Soc**, São Paulo, v. 20, p. 554-567, 2011.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. – 3. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009. 405p.

FORTINO, Sabine. Coexistência dos sexos (verbetes). In: HIRATA, H.; LABORIE, F.; LE DOARÉ, H.; SENOTIER, D. (Org.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Unesp, 2009.

FOUCAULT, Michel. **A história da sexualidade: A vontade de saber**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

GIROUX, Henry A. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HIRATA, Helena. **Tecnologia, formação profissional e relações de gênero no trabalho**. Periódico Técnico Científico dos Programas de Pós-Graduação dos CEFETs PR/ MG/RJ.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 595-609, set./dez. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Agência IBGE Notícias. **Estatísticas de gênero: responsabilidade por afazeres afeta inserção das mulheres no mercado de trabalho**. Editoria: Estatísticas Sociais, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20232-estatisticas-de-genero-responsabilidade-por-afazeres-afeta-insercao-das-mulheres-no-mercado-de-trabalho> Acesso em: 20 nov. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP MEC). **Mulheres são maioria na educação profissional e nos cursos de graduação**. 7 de março de 2019. Disponível em: http://inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-sao-maioria-na-educacao-profissional-e-nos-cursos-de-graduacao/21206 Acesso em: 20 mai. 2019.

LIMA, Betina Stefanello. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na física. **Revista de Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 883-903, set./dez. 2013.

LIMA, Betina Stefanello. **Teto de Vidro ou Labirinto de Cristal? As Margens Femininas das Ciências**. Dissertação (Mestrado em História). Instituto de Ciências Humanas (IH), Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LOBO, Elizabeth Souza. **A Classe operária tem dois sexos**. São Paulo: Brasiliense, 1991.

LOMBARDI, Maria Rosa. A engenharia brasileira contemporânea e a contribuição das mulheres nas mudanças recentes do campo profissional. **Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 109-131, jan./jun. 2006.

LOMBARDI, Maria Rosa. Carreira de engenheiras em pesquisa científica e tecnológica: conquistas e desafios. **Cadernos de Pesquisa**, v. 41, n. 144, set./dez. 2011.

LOMBARDI, Maria Rosa. Engenheiras brasileiras: inserção e limites de gênero no campo profissional. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 127, p. 175-185, 2006.

LOMBARDI, Maria Rosa. **Perseverança e resistência: a engenharia como profissão feminina**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

MACEDO, Geisla; SAPUNARU, Raquel. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: foco Minas Gerais. **REUCP**, Petrópolis, vol. 10, n. 1, 2016.

MARX, Karl. **O Capital**. v.1. Nova Cultura: São Paulo, 1985.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. **Pesquisa qualitativa em saúde**. 9ª edição revista e aprimorada. São Paulo: Hucitec, 2006. 406 p.

MORAES, Adriana Zomer; CRUZ, Tânia Mara. Estudantes de Engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 572-598. abr./jun. 2018.

MOROSINI, Marília Costa. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Educação**, Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 101-116, jan./abr. 2015.

OLIVEIRA, Vanderlí Fava; ALMEIDA, Nival Nunes; CARVALHO, Dayane Maximiano; PEREIRA, Fernando Antônio Azevedo. Um Estudo Sobre a Expansão da Formação em Engenharia no Brasil. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 32, n. 3, 2013.

PRADO JUNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. 23. ed. São Paulo: Brasiliense, 1980.

RABELO, Patrícia Fraga Rocha; ROCHA, Nívia Maria Fraga; BARRETO, Maribel Oliveira. Formação de professores de engenharia: competências e habilidades básicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 40, Setembro de 2012, Belém, **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/104491.pdf> Acesso em: 10 nov. 2019, p.1-10.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. In **Diálogo Educacional**, Curitiba, v.6, n. 19, p. 37-50, set./dez., 2006.

ROSEMBERG, Fúlvia; MADSEN, Nina. Educação formal, mulheres e gênero no Brasil contemporâneo. In: BARSTED, Leila Linhares; PITANGUY, Jacqueline. **O Progresso das Mulheres no Brasil 2003-2010**. Rio de Janeiro: Cepia; Brasília: ONU Mulheres, 2011.

SABOYA, Maria Clara Lopes. Relações de gênero, ciência e tecnologia: uma revisão da bibliografia nacional e internacional. **Educação, Gestão e Sociedade: Revista da Faculdade Eça de Queirós**, São Paulo, ano 3, n. 12, 2013.

SANTOS, Sara Rios Bambirra; SILVA, Maria Aparecida da. Os cursos de engenharia no Brasil e as transformações nos processos produtivos: do século XIX aos primórdios do século XXI. **Revista Educação**, ano 11, n. 12, p. 21-35, dez. 2008.

SCOTT, Joan Wallach. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, vol. 20, n. 2, p. 71-99, jul./dez. 1995.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de identidade. **Uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

TABAK, Fanny. Apesar dos avanços, obstáculos ainda persistem. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, ano 3, n. 10, 2007.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **A engenharia e os engenheiros na sociedade brasileira**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. Evolução geral da Engenharia no Brasil. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 83-90, 4º trim. 1997.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da engenharia no Brasil: séculos XVI e XIX**. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Clavero, 1994.

YANNOULAS, Silvia. Feminização ou feminilização? Apontamentos em torno de uma categoria. **Temporalis**, Brasília, ano 11, n.22, p.271-292, jul./dez. 2012.