

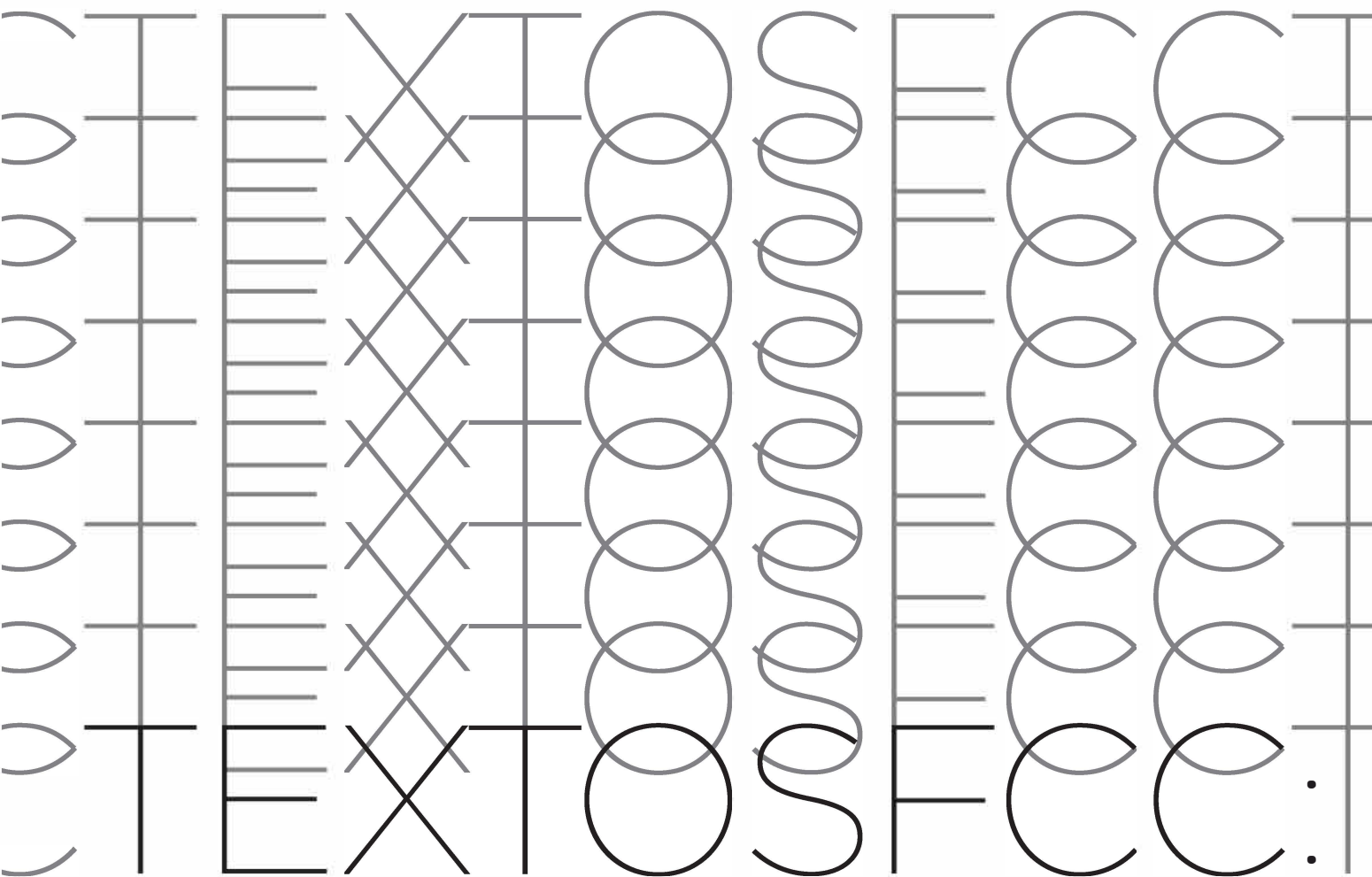
V. 49

“POR QUE SÃO TÃO POUCAS?”:

um estado da arte dos estudos em “Engenharia e gênero”

MARIA ROSA LOMBARDI

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS



RELATÓRIOS TÉCNICOS

1ª EDIÇÃO SÃO PAULO 2016

Copyright @ by Fundação Carlos Chagas

L833p LOMBARDI, Maria Rosa

"Por que são tão poucas?": um estado da arte dos estudos em
"Engenharia e gênero" / Coordenação Maria Rosa Lombardi. - São
Paulo: FCC, 2016.

48 p.; (Textos FCC: Relatórios técnicos, 49)
ISBN: 978-85-60876-06-8

1. Mulheres. 2. Relações de Gênero. 3. Engenharia. 4. Estado da Arte.
I. MORO, Adriano. II. SILVA, Uvanderon Vítor. III. MERCADO, Cristiano M.
IV. Título. V. Série..

CDU: 396

Ficha catalográfica elaborada
pela Biblioteca Ana Maria Poppovic - Bamp

Todos os direitos desta edição são reservados à Fundação Carlos Chagas

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS

Presidente de Honra

Rubens Murillo Marques

A Fundação Carlos Chagas é uma instituição sem fins lucrativos, reconhecida como de utilidade pública nos âmbitos federal, estadual e municipal, dedicada à avaliação de competências cognitivas e profissionais e à pesquisa na área de educação. Fundada em 1964, expandiu rapidamente suas atividades, realizando, em todo o Brasil, exames vestibulares e concursos de seleção de profissionais para entidades privadas e públicas. A partir de 1971, com a criação do Departamento de Pesquisas Educacionais (DPE), passou a desenvolver amplo espectro de investigações interdisciplinares voltadas para a relação da educação com os problemas e as perspectivas sociais do país.

DIRETORIA

Glória Maria Santos Pereira Lima

Diretora Presidente

Bernardete Angelina Gatti

Diretora Vice-Presidente

Maria Helena Bottura

Diretora Administrativa

Ricardo Iglesias

Diretor de Operações Externas

Departamento de Pesquisas Educacionais

Sandra G. Unbehaum

TEXTOS FCC

Textos FCC é uma publicação que visa a disseminar dados e achados dos estudos realizados no âmbito do Departamento de Pesquisas Educacionais da Fundação Carlos Chagas (DPE/FCC) e trabalhos contemplados por prêmios conferidos pela instituição, bem como pesquisas feitas ao longo de pós-doutorados na FCC. Trata-se de textos mais extensos do que artigos acadêmicos e que oferecem, em regra, informações detalhadas sobre os procedimentos metodológicos utilizados, de forma a subsidiar outras iniciativas de especialistas e interessados.

EDITORAS RESPONSÁVEIS

Claudia Davis

Gisela Lobo B. P. Tartuce

COORDENADORA DE EDIÇÕES

Adélia Maria Mariano da S. Ferreira

ASSISTENTES EDITORIAIS

Camila Maria Camargo de Oliveira

Marcia Caxeta

AUXILIAR DE EDIÇÕES

Camila de Castro Costa

PROJETO GRÁFICO

Casa Rex

DIAGRAMAÇÃO

Líquido Editorial – Claudio Brites

REVISÃO

Vania Regina Fontanesi

APRESENTAÇÃO

POR QUE TÃO POUCAS MULHERES? ESSA É UMA QUESTÃO RECORRENTE QUANDO SE trata da engenharia como campo de trabalho ou de estudos. A pergunta tem sido feita em diferentes fóruns, desde os órgãos de imprensa da categoria profissional, pesquisadores(as), até os(as) próprios(as) engenheiros(as). Igualmente, várias razões têm sido invocadas para explicar a pequena presença das mulheres na engenharia. Algumas se reportam a limitações impostas pela profissão, como, por exemplo, sua origem militar, as condições de trabalho adversas encontradas pelos profissionais em algumas especialidades, o comando de equipes masculinas; outras localizam o problema numa incompatibilidade entre a engenharia e uma dada concepção de feminino, avessa às matemáticas, à racionalidade e à objetividade, não predisposta à competição, imagens de gênero atribuídas à engenharia e ao masculino.

Fato é que, em nível mundial e nacional, estudos continuam sendo feitos para explicar por que tão poucas mulheres se dedicam à engenharia. No Brasil, em 2013, entre as 544 mil pessoas que se autocalificaram como engenheiros na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 16,7% ou cerca de 90 mil eram mulheres. No mercado formal de trabalho, a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) computava, em 2014, 251 mil postos de trabalho para engenheiros, sendo cerca de 45 mil, ou 18%, para engenheiras. Mesmo que essa proporção tenha aumentado quando comparada às de 2009 (15,8%) e 2004 (14%), em outras profissões, o ingresso das mulheres é um processo consolidado há mais tempo: em 2009, as mulheres detinham 42% dos empregos para médicos e 50% para advogados.

Nos cursos de graduação em engenharia, também vêm crescendo as matrículas femininas: correspondiam a 20% do total em 2005; giravam em torno de ¼ em 2010; e chegaram a 38% em 2013 (USP, 2012, 2013). Isto é, a “feminilização” (YANNOULAS, 2011), entendida como o aumento do número de mulheres em cursos de graduação em engenharia, é um processo contínuo e regular, mas mais lento do que o que vem ocorrendo em outras profissões que, outrora, foram de tradição masculina.

Essa situação postergou a ascensão feminina na academia e na pesquisa científica. Em 1990, na Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Tabak (2002) verificou que as docentes não ultrapassavam 10%. Dez anos depois, no início da década de 2000, apenas 10% do corpo docente da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo era composto de mulheres e existiam apenas duas professoras titulares (SAMARA; FACCIOTTI, 2004). Na pesquisa científica em engenharia, em 2008, 25% dos pesquisadores eram mulheres, enquanto a feminilização no conjunto da pesquisa nacional era uma realidade: praticamente a metade dos pesquisadores (49%) era formada por mulheres.

Qual é a participação feminina na engenharia no Brasil atualmente? E qual é a expressão da produção acadêmica nacional sobre “gênero e engenharia? Quais matrizes interpretativas têm sido utilizadas nas pesquisas?

Essas questões conduziram o desenvolvimento deste trabalho. Outra motivação foi a intenção de disponibilizar para o público interessado informações que identificamos e/ou utilizamos nas pesquisas que temos desenvolvido na última década, com o intuito de que possam inspirar e iluminar novas indagações, novos debates e renovadas investigações.

Este trabalho não tem a pretensão de ser exaustivo; ao contrário, pautou-se por uma seleção de fontes de busca bibliográfica, como convém a qualquer “estado da arte”. Uma outra busca possibilitou ampliar e melhor qualificar a anterior: o seguimento das atividades dos poucos grupos de pesquisa e dos(as) pesquisadores(as) que trabalham ou trabalharam a temática “engenharia e gênero”, levantando sua produção e a de seus orientandos. São pessoas e grupos com quem temos compartilhado debates acadêmicos, interesses intelectuais, convívio em congressos e simpósios, com respeito humano e afeto na última década.

Finalmente, as ideias e análises extraídas dos resumos dos trabalhos que consolidamos no corpo deste estudo são, necessariamente, sumarizadas, parciais e decorrem da nossa interpretação. A consulta direta aos textos de interesse do(a) leitor(a) é fortemente sugerida, portanto.

As referências bibliográficas completas de todos os materiais analisados estão anotadas no Anexo deste estudo.

MARIA ROSA LOMBARDI

Pesquisadora sênior do Departamento de Pesquisas Educacionais da
Fundação Carlos Chagas – DPE/FCC

EQUIPE DE PESQUISA

Maria Rosa Lombardi (pesquisadora – Coordenação)

Adriano Moro (assistente técnico de pesquisas – DPE/FCC)

Uvanderon Vítor Silva (bolsista FCC)

Cristiano Miglioranza Mercado (bolsista FCC)

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS, ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS E FONTES DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	9
2. ENGENHARIA E GÊNERO: ALGUNS COMENTÁRIOS SOBRE A PRODUÇÃO ACADÊMICA NACIONAL	21
Eixo temático 1 – Engenharia e gênero: formação e docência	22
Eixo temático 2 – Engenharia e gênero: trabalho e mercado de trabalho	27
Eixo temático 3 – Pioneiras na engenharia	30
Eixo temático 4 – Engenharia e gênero: pesquisa e produção científica e tecnológica	32
3. À GUIA DE CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	39
ANEXOS	
Trabalhos analisados	43

1

OBJETIVOS, ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS E FONTES DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

NOSSA INTENÇÃO FOI ELABORAR UM “ESTADO DA ARTE” DAS INVESTIGAÇÕES QUE SE DEBRUÇARAM SOBRE AS QUESTÕES DE GÊNERO NAS ENGENHARIAS NO BRASIL NOS ÚLTIMOS 16 ANOS, ENTRE JANEIRO DE 2000 E JUNHO DE 2016.

O estudo se baseou nos artigos, teses e dissertações em formato digital que puderam ser recuperados via internet ou outras mídias eletrônicas, utilizando como expressões de busca “mulheres na engenharia” e “gênero e engenharia”, além de algumas publicações impressas. A busca foi realizada em duas etapas. A primeira, entre dezembro de 2012 e março de 2013, identificou o grosso do material publicado até 2012 e a segunda, em maio de 2016, atualizou as informações até 2016.

Os critérios de seleção das fontes pesquisadas buscaram contemplar a amplitude da produção acadêmica nacional, pesquisando o banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), e, ao mesmo tempo, dirigiram o foco para eventos, publicações e grupos de pesquisa que trabalham com as questões de gênero, ciência e tecnologia.

Nesse sentido, procuramos por artigos em publicações e eventos das áreas de *estudos feministas e de gênero* (Seminários Fazendo Gênero, *Revista de Estudos Feminis-*

tas, *Cadernos Pagu*), *gênero, ciência e tecnologia* (Congresso Ibero-americano de Ciência, Tecnologia e Gênero, Simpósios Nacionais de Tecnologia e Sociedade, *Cadernos de Gênero e Tecnologia*) e *gênero e trabalho* (Seminários Trabalho e Gênero). Além disso, pesquisamos os bancos de teses e dissertações da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), prioritariamente, em busca da produção de pesquisadoras do Instituto de Geociências (IG) e de seus orientandos, reconhecido núcleo de estudos sobre gênero nas ciências.¹ Também investigamos os bancos de teses e dissertações do Instituto de Estudos de Gênero (IEG) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), centro de excelência em estudos de gênero no país, do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília (UnB), seguindo pesquisadora nas temáticas *feminização, trabalho e gênero*² e seus orientandos, e do Programa de Pós-graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), buscando a produção das integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Tecnologia (GeTec)³ e seus orientandos. Ainda, buscou-se a produção recente de algumas pesquisadoras reconhecidas nas temáticas em análise,⁴ bem como a recuperação de textos em publicações específicas e livros.⁵

Acrescentamos à busca um critério: os textos localizados poderiam apresentar referências à engenharia (cursos, docentes, pesquisadores, produção científica, profissionais entre outras), mesmo que essas aparecessem no corpo de análises mais gerais, incluindo outros campos científicos e tecnológicos ou outras áreas de conhecimento.

Talvez essa estratégia combinada de busca tenha favorecido a identificação de 58 peças, número que nos autoriza afirmar que a produção sobre a questão de gênero nas engenharias, se não é abundante, também não pode mais ser considerada incipiente ou rara. E esse avanço deve-se ao trabalho dos pesquisadores e dos núcleos de pesquisa anteriormente mencionados. Os 58 trabalhos estão assim distribuídos: quatro teses de doutorado; 13 dissertações de mestrado; 38 artigos em periódicos e anais de eventos; e três livros/capítulo de livro.

No caso dos artigos, selecionamos para análise apenas os “originais”, isto é, textos que não anteciparam e/ou apresentaram em eventos científicos ou periódicos resultados parciais ou finais de dissertações de mestrado e teses de doutorado já computadas na nossa listagem. Excluímos artigos iguais apresentados em diferentes fóruns e os que não se referiram explicitamente às engenheiras e à engenharia.

Classificamos a produção localizada em eixos temáticos que emergiram do próprio material analisado. Isto é, a opção metodológica foi minimizar os efeitos de grades interpretativas prévias que o pesquisador pudesse impor à realidade dos dados, aumentando as chances para que a realidade sugerisse a classificação mais adequada. Essa estratégia, acreditamos, permitiu vislumbrar as direções preferenciais que a reflexão acadêmica sobre as questões de gênero e engenharia vem seguindo no país.

Foram os seguintes os eixos temáticos localizados nesta pesquisa:

- eixo temático 1 – Engenharia e gênero: formação e docência;
- eixo temático 2 – Engenharia e gênero: trabalho e mercado de trabalho;
- eixo temático 3 – Pioneiras na engenharia;
- eixo temático 4 – Engenharia e gênero: pesquisa e produção científica e tecnológica.

O Quadro 1 classifica os trabalhos selecionados nesses quatro eixos temáticos de análise, segundo tipo de material, ano de defesa e área de conhecimento, no caso das teses e dissertações, ano de publicação e evento ou periódico em que foi publicado, no caso dos artigos. As referências completas do material analisado encontram-se no Anexo.

1 Maria Margaret Lopes, Lea Velho, Maria Conceição da Costa, Teresa Citeli. Pesquisadoras e professoras no IG/Unicamp. Margareth Lopes e Maria Conceição da Costa também são pesquisadoras no Núcleo de Estudos de Gênero Pagu/Unicamp.

2 Sílvia Yannoulas.

3 Marília Gomes de Carvalho, Nanci Stancki da Silva, Lindamir Salete Casagrande e outras. Professoras na UTFPR e pesquisadoras no GeTec, grupo que tem desenvolvido pesquisas regulares sobre as engenharias na perspectiva de gênero.

4 Hildete Pereira de Melo, Fanny Tabak, Jaqueline Leta, Carla Giovana Cabral, referências nos estudos sobre gênero, ciência e tecnologia. Acrescentei meus próprios trabalhos sobre engenharia e gênero ao rol.

5 Descritos no item “Fontes da pesquisa bibliográfica”, neste relatório.

QUADRO 1: MATERIAL ANALISADO SEGUNDO EIXOS TEMÁTICOS, TIPO, AUTOR, TÍTULO, ANO E PUBLICAÇÃO

JANEIRO DE 2000-JUNHO DE 2016

EIXO TEMÁTICO 1: GÊNERO, FORMAÇÃO E DOCÊNCIA EM ENGENHARIA					
TIPO (1)	AUTOR(A)	TÍTULO	ANO	INSTITUIÇÃO/ÁREA DE CONHECIMENTO	EVENTO OU PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO
D	Cabral, Carla G. (2)	O conhecimento dialogicamente situado: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC	2006	Centro Tecnológico/UFSC	–
D	Saboya, M. Clara L.	Alunas da engenharia elétrica e ciência da computação: estudar, inventar, resistir	2009	Fac. Educação/USP	–
M	Bitencourt, Silvana M.	Existe um outro lado do rio? Um diálogo entre a cultura da engenharia e as relações de gênero no Centro Tecnológico da UFSC	2006	Programa de Pós Graduação em Sociologia Política/UFSC	–
M	Sobreira, Josimeire de L.	Estudantes de Engenharia da UTFPR: uma abordagem de gênero	2006	Programa de Pós Graduação em Tecnologia/UTFPR	–
M	Marins, Mani Tebet A.	“Transgressão” ou reprodução? Discursos de homens e mulheres em profissões alternativas ao seu gênero	2009	Sociologia/UFRJ	–
M	Salvador, Sileide F.	Gênero na engenharia: o corpo docente em Curitiba/PR	2010	Programa de Pós Graduação em Tecnologia/UTFPR	–
M	Felipe, Maura das Graças L de	Questões de gênero e empoderamento: percepções de professores dos cursos de engenharia do Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet)-MG	2011	Administração/Fac. Novos Horizontes, Belo Horizonte	–
M	Ruas, Thatiane S.	Relações de gênero em currículos de engenharias elétricas e mecânica.	2011	Ed. Tecnológica/Cefet-MG	–
M	Corrêa, Raimunda de Nazaré Fernandes.	Gênero, saber e poder: mulheres nas engenharias da Universidade Federal do Pará	2011	Universidade Federal do Pará, Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento	–
M	Figueiredo, Luiz Carlos de.	O gênero na educação tecnológica: uma análise de relações de gênero na socialização de conhecimentos da área de construção civil do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso	2008	Instituto de Geociências/Unicamp	–
A	Leta, Jacqueline	As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso	2003		<i>Revista Estudos Avançados</i> , n. 17
A	Saraiva, Karla S.	Fabricando identidades femininas nas escolas de engenharia	2005	–	<i>Cadernos de Gênero e Tecnologia</i> , v. 1, n. 4 (material impresso)
A	Ristoff, Dilvo	A mulher na educação superior brasileira	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)
A	Melo, Hildete P. de	Gênero e perspectiva regional na educação superior brasileira	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)
A	Leta, Jacqueline; Martins, Flávio	Docentes pesquisadores na UFRJ: o capital científico de mulheres e homens	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)
A	Carvalho, Marília G. de	É possível transformar a minoria em equidade?	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)
A	Silva, Joselina da	Mulheres negras na educação superior: performances de gênero e raça	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)
A	Weller, Wivian	Redução das desigualdades de gênero e raça na UnB	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)

(continua)

(continuação)

EIXO TEMÁTICO 1: GÊNERO, FORMAÇÃO E DOCÊNCIA EM ENGENHARIA					
TIPO (1)	AUTOR(A)	TÍTULO	ANO	INSTITUIÇÃO/ÁREA DE CONHECIMENTO	EVENTO OU PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO
A	Carvalho, Marília G.; Silva, Nanci S.; Schell, Fabiana C.	Relações de gênero na vida acadêmica da engenharia civil: um relato de discriminações mascaradas	2009	Getec-UTFPR	Anais do III TECSOC, Curitiba/PR
A	Cascaes, T. R. F.; Carvalho, M. G.	A emergência das práticas de gênero nos cursos de engenharia civil : do ambiente universitário ao mundo do trabalho	2009	Getec-UTFPR	Anais do I Seminário Nacional Sociologia & Política - PR
A	Cabral, Carla G.; Oliveira, Angélica G. de	Igualdade de gênero em ciência e tecnologia como indicador para um desenvolvimento social	2011	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Anais do IV TECSOC, Curitiba/PR
A	Muzi, Joyce L. C.; Luz, Nanci S. da S.	Mulheres no campo da ciência e tecnologia: avanços e desafios	2011	-	Anais do IV TECSOC, Curitiba/PR
A	Svarcz, K. C.; Klanovicz, F.	Mulheres na engenharia: uma construção histórica acerca das relações de gênero na região centro-oeste do Paraná	2012	Universidade Estadual do Centro-oeste - Paraná	Anais da XVII Semana de Iniciação Científica da UNICENTRO - PR
A	Duarte, H. P.; Silva, V. E. P.; Domingues, J. M. S. A.; Cruz, G. P.; Teixeira, M. S.; Sabariz, A. L. R.	Formação de engenheiras inovadoras através da construção de um protótipo de competição do tipo fórmula SAE	2014	Universidade Federal de São João Del Rei, MG	Anais do Cobenge - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, MG
A	Indrusiak, M. L. S.; Centeno, F. R.; Zinani, F.; Dias, J. B.; Lee, C. Y. Y.; Wander, P. R.	Meninas e jovens fazendo ciência - as propostas da engenharia de energia da Unisinos	2014	Unisinos-RS	Anais do Cobenge - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, MG
A	Gomes, M. M. F.; Pessoa, D. de A.; Fernandes, L. A.; Santos, J. da C.; Vasconcelos, A. M. N.	Estatística aplicada à engenharia e áreas afins: incentivando meninas do ensino médio nas carreiras de ciências exatas, engenharias e computação	2014	UnB/FGA Engenharia	Anais do Cobenge - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, MG
A	Milhomem, P. M.; Fonseca, W. da S.; Silva, S. N.	Incentivando mulheres paraenses a cursarem engenharia	2014	Universidade Federal do Pará	Anais do Cobenge - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, MG
A	Damasceno, A. G. dos S.; Bentes, J. L.	O ensino de engenharia para meninas do ensino público como forma de incentivo destas para o curso superior	2014	Universidade Federal do Amapá	Anais do Cobenge - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, MG
A	Oliveira, Nilda Nazaré Pereira	"Em torno de dez por cento": considerações sobre o percentual de mulheres nos cursos de graduação em engenharia do ITA	2015	Instituto Tecnológico da Aeronáutica	Anais do Esocite, RJ
A	Watanabe, F. Y. et al.	A questão do gênero na engenharia e as iniciativas para a formação de mais engenheiras	2015	UFSCar	Revista Eletrônica Engenharia Viva, n. 1
A	Ricoldi, A; Artes, A.	Mulheres no ensino superior brasileiro: espaço garantido e novos desafios	2016	-	Revista Ex Aequo, Portugal, n. 33

Subtotal no eixo temático: 31 (duas teses, oito dissertações, 21 artigos)

(continua)

(continuação)

EIXO TEMÁTICO 2: GÊNERO, TRABALHO, MERCADO DE TRABALHO EM ENGENHARIA					
TIPO (1)	AUTOR(A)	TÍTULO	ANO	INSTITUIÇÃO/ÁREA DE CONHECIMENTO	EVENTO OU PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO
D	Lombardi, M. Rosa	Perseverança e resistência: a engenharia como profissão feminina	2005	Fac. Educação/Unicamp	–
D	Belo, Raquel P.	Gênero e profissão: análise das justificativas socialmente adequadas para homens e mulheres	2010	Psicologia Social/UFP	–
M	Costa, Greiner Teixeira Marinho	Trajetórias profissionais de engenheiros e engenheiras para as funções de assessoria a organizações de trabalhadores	1999	Fac. Educação/Unicamp	–
M	Farias, Benedito G.	Gênero no mercado de trabalho: mulheres engenheiras	2007	Programa de Pós Graduação em Tecnologia/ UTFPR	–
M	Costa, Anabelle C. da	Ações afirmativas de gênero e trabalho: Programa Pró-equidade de Gênero na Eletronorte	2011	Serviço Social/UnB	–
M	Tadim, Magda C. F.	A construção da identidade profissional das mulheres engenheiras mecânicas: um estudo de caso com egressas do Cefet-MG	2011	Administração/Fac. Novos Horizontes, Belo Horizonte	–
M	Bahia, Mônica Mansur	Mulheres em áreas específicas da engenharia: fatores de influências em suas opções profissionais	2012	Cefet-MG	–
A	Georges, Isabel	As relações com os saberes: o caso das engenheiras e das teleatendentes	2006	–	Anais do Seminário Fazendo Gênero 7, Florianópolis, SC
A	Silva, Nanci S. da	Engenharias no Brasil: mudanças no perfil de gênero?	2008	–	Anais do Seminário Fazendo Gênero 8, Florianópolis, SC
A	Oliveira, A. L.; Silva, J. B. M.; Nigro, I. S. C.	A mulher e a engenharia de produção: a realidade do mercado de trabalho	2009	Uniminas-MG	Anais do XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador, BA
A	Lombardi, M. Rosa	Profissão: oficial engenheira naval da Marinha de Guerra do Brasil	2010	–	<i>Revista de Estudos Feministas</i> , v. 18, n. 2
A	Cascaes, Tania R.; Spanger, M. Aparecida F. C.; Carvalho, Marília G. de; Silva, Nanci S. da	A invisibilidade das mulheres em carreiras tecnológicas: os desafios da engenharia civil no mundo do trabalho	2010	–	Anais do VIII Congresso Iberoamericano Ciência, Tecnologia e Gênero, Curitiba, PR
A	Marques, Rogério dos S. B.	Engenharia e ambiente rural: gênero na agronomia	2010	–	Anais do III Seminário Trabalho e Gênero, Goiânia, GO
A	Mendonça, L. K.; Nascimento, T. R. L.; Silva, R. M.	Mulheres na Engenharia: desafios encontrados desde a Universidade até o chão de fábrica na Engenharia de Produção na Paraíba	2014	Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE	Anais do 18º Redor, PE
Subtotal no eixo temático: 14 (duas teses, cinco dissertações, sete artigos)					

(continua)

(continuação)

EIXO TEMÁTICO 3: PIONEIRAS NA ENGENHARIA					
TIPO (1)	AUTOR(A)	TÍTULO	ANO	INSTITUIÇÃO/ÁREA DE CONHECIMENTO	EVENTO OU PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO
A	Oliver, Graciela de S.; Figueirôa, Sílvia F. de M.	Ceres, as mulheres e o sertão. Representações sobre o feminino e a agricultura brasileira na primeira metade do século XX	2007	–	<i>Cadernos Pagu</i> , n. 29
A	Spanger, M. Aparecida F.; Cascaes, T. R.; Carvalho, Marília G. de; Silva, Nanci S. da	Conradine Taggesel, uma pioneira na engenharia civil em Curitiba: retratos de uma época	2009	–	Anais do III Tecsoc, Curitiba, PR
A	Cabral, Carla G.	Pioneiras na engenharia	2010	–	Anais do VIII Congresso Iberoamericano Ciência, Tecnologia e Gênero, Curitiba, PR
L	Portinho, C.	Por toda a minha vida. Carmem Portinho	1999	–	Rio de Janeiro, Eduerj, RJ
L	Samara, Eni M.; Facciotti, M. Cândida R.	Mulheres politécnicas: memórias e perfis	2004	–	São Paulo, Edusp
Subtotal no eixo temático: 5 (três artigos, dois livros)					

(continua)

(continuação)

EIXO TEMÁTICO 4: GÊNERO E PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM ENGENHARIA: CARREIRAS E PRODUÇÃO					
TIPO (1)	AUTOR(A)	TÍTULO	ANO	INSTITUIÇÃO/ÁREA DE CONHECIMENTO	EVENTO OU PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO
A	Melo, Hildete P. de; Lastres, Helena M. M.; Marques, M. Cristina de N.	Gênero no sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil	2004	–	<i>Revista Gênero</i> , n. 2
A	Melo, Hildete P. de; Oliveira, André B.	A produção científica no feminino	2006	–	<i>Cadernos Pagu</i> , n. 27 - SP
A	Tavares, Isabel	A participação feminina na pesquisa: presença das mulheres por área de conhecimento	2008	–	Ristoff, D. 2008 (Inep)
A	Klanovicz, Luciana R. F.	Gênero e engenharias: estudo histórico quali quantitativo da inserção, permanência e produção científica de mulheres no sul do Brasil	2010		Anais do Seminário Fazendo Gênero 9, Florianópolis, SC
A	Lombardi, M. Rosa	Carreiras de engenheiras em pesquisa científica e tecnológica: conquistas e desafios	2011	–	<i>Cadernos de Pesquisa</i> , n. 144
A	Lima, B. S.; Braga, M. L. S.; Tavares, I	Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas	2015		<i>Revista Gênero</i> , n. 1
A	Lima, B. S.; Lopes, M; Costa, M. C.	Programa Mulher e Ciência: breve análise sobre a política de equidade de gênero nas ciências no Brasil	2016	–	Anais do XI Congresso Ibero Americano Ciência, Tecnologia e Gênero, 2016, Costa Rica
L	Lopes, M.; Feltrin, R. B.; Vasconcellos, B. M. de; Alencar, M. C. F.	Intersecções e interações: gênero em ciências e tecnologias na América Latina	2014		Kreimer, Pablo et al., 2014.
Subtotal no eixo temático: 8 (sete artigos e um capítulo de livro)					
TOTAL: 58 (quatro teses, 13 dissertações, 38 artigos, três livros)					

(1) D= Tese de Doutorado; M= Dissertação de Mestrado; A= Artigo; L= Livro

(2) Apesar de a autora ter analisado as histórias de vida das engenheiras-docentes pioneiras do CT/UFSC, esta tese se tornou referência pela revisão bibliográfica sobre Gênero, ciência e tecnologia.

Por esse motivo classificamos esse trabalho no eixo temático 1 e não no 3.

O Quadro 1 permite identificar algumas tendências gerais da produção acadêmica selecionada.

Em primeiro lugar, há um claro recorte temporal, uma vez que um maior número de trabalhos foi registrado a partir de 2006 e, particularmente, desde 2009. Essa concentração mostra que a temática “gênero e engenharias” encontrava pouca reverberação entre os(as) pesquisadores(as) até meados dos anos 2000, passando a ser um tema de interesse no meio acadêmico somente nesta última década. Levantamos a hipótese de que, neste último período, o olhar acadêmico – sobretudo sociológico – sobre a presença das mulheres nas engenharias se beneficiou de outro movimento, que lhe emprestou sinergia: o crescimento do interesse em investigar a presença feminina em profissões que, até algumas décadas atrás, foram tradicionalmente desempenhadas por homens.

Além disso, verificou-se que uma grande parte dos trabalhos foi apresentada em eventos que ocorreram no Sul e Sudeste do Brasil e/ou defendida junto a universidades dessas regiões. Destacam-se, no Sudeste, os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro e, no Sul, o estado do Paraná e a capital Curitiba, em grande parte, devido à atuação das pesquisadoras do Grupo de Pesquisa em Gênero e Tecnologia (GeTec) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e aos eventos da área de estudos sociais da ciência e tecnologia (Simpósios Nacionais de Ciência, Tecnologia e Sociedade – Tecsoc; Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnología – Esocite) e da área de estudos sobre gênero, ciência e tecnologia (VIII Congresso Iberoamericano de Ciências, Tecnologia e Gênero – Curitiba 2010) que ali se sediaram. No estado de Santa Catarina, em Florianópolis, têm se realizado os seminários “Fazendo Gênero”, em que, costumeiramente, grupos de pesquisa sobre ciências, tecnologia e gênero têm apresentado seus trabalhos.

Entretanto, essa concentração geográfica da pesquisa e das publicações sobre a temática em análise começa a ceder espaço a outras localidades do país, a partir de 2009. Nesse movimento de expansão geográfica dos estudos sobre a temática aparecem como centros de recepção ou difusão de trabalhos os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Pará, Amapá e a cidade de Brasília-DF.

Outra constatação possível a partir do Quadro 1 são as áreas do conhecimento às quais os trabalhos identificados se filiaram. As teses e dissertações estiveram vinculadas, principalmente, a departamentos de Sociologia, Psicologia, Administração, Educação e ao Programa de Pós-graduação em Tecnologia da UTFPR.

Uma análise preliminar do corpo de trabalhos selecionados a partir dos seus resumos indicou que a maioria das teses e dissertações adotou a configuração metodológica de “estudo de caso”, tendo como objeto somente a engenharia. Apenas um trabalho comparou a engenharia com outro curso, no caso nutrição. Da mesma forma, os estudos de caso focalizaram ou uma instituição de ensino, ou uma empresa ou ainda uma ou duas especialidades da engenharia dentre os cursos de uma universidade. Finalmente, a perspectiva relacional no estudo das questões de gênero esteve presente em cerca da metade das teses e dissertações, realizando estudos empíricos com estudantes, profissionais ou docentes de ambos os sexos.

Quanto aos artigos, a maior parte apresentou resultados de análises quantitativas, particularmente sobre o Censo do Ensino Superior, do Ministério da Educação. Num primeiro momento, o incentivo partiu do próprio Ministério ao convidar pesquisadores da temática para se debruçarem sobre suas bases de dados, organizando um simpósio e publicando os artigos por eles produzidos, em 2008. Finalmente, a maioria dos artigos analisados enfocou apenas a engenharia.

FONTES DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A seguir, identificamos as fontes das buscas realizadas no âmbito deste trabalho.

I. Bancos de teses e dissertações: Capes, Unicamp, Instituto de Estudos de Gênero da UFSC, Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília (UnB), GeTec da UTFPR, Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher (Neim), da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

II. Anais de eventos:

- Congresso Ibero-americano de Ciência, Tecnologia e Gênero, Curitiba, Paraná, 2010 (CD-ROM); Costa Rica, 2016;
- Tecsoc – Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade, UTFPR, Curitiba, Paraná, 2009 e 2011 (CD-ROM);
- Esocite – Associação Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnologia; VI Simpósio Nacional de Ciências, Tecnologia e Sociedade, 2011, 2015;
- FG – Seminário Internacional Fazendo Gênero, UFSC, Florianópolis, Santa Catarina: FG4, 2000; FG5, 2002; FG6, 2004; FG8, 2008, FG9, 2010, FG10, 2012 (<http://www.fazendogenero.ufsc.br/>); FG7, 2006 (CD-ROM);
- Anais do Seminário Trabalho e Gênero, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, 2010 e 2012 (CD-ROM);
- Anais eletrônicos do 18º Redor, 2014;
- Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (Cobenge), 2012, 2014, 2015, 2016;
- XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (Enegep), 2009;
- Anais da XVII Semana de Iniciação Científica da Unicentro, 2012;
- Anais do I Seminário Nacional Sociologia e Política, 2009.

III. Periódicos na base SciELO:

- *Revista de Estudos Feministas* (Florianópolis, Santa Catarina, UFSC), 2001 a 2012 (http://www.scielo.br/scielo.php?pid=0104-026x&script=sci_serial);
- *Cadernos Pagu* (Campinas, São Paulo, Unicamp), 2001 a 2012 (http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0104-8333&lng=pt&nrm=iso);
- *Cadernos de Pesquisa* (São Paulo, Fundação Carlos Chagas), 2000 a 2012 (http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/lng_pt/pid_0100-1574/nrm_iso).

IV. Outros periódicos:

- *Revista Eletrônica Interthesis*, v. 8, n. 2, 2011 (Florianópolis, Santa Catarina, UFSC);
- *Arbor Revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura*, n. 733, set./out. 2008 (Universidade Complutense de Madrid, Espanha) (<http://www.a360grados.net/revista.asp?id=182>);
- *Revista Gênero*, v. 4, n. 2, 1º semestre de 2004; v. 16, n. 1, 2º semestre de 2015 (Niterói, Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense);
- *Revista Tecnologia e Sociedade* (Curitiba, Paraná, UTFPR), 2005 a 2009

(<http://revistas.utfpr.edu.br/ct/tecnologiaesociedade/index.php/000/issue/archive>), 2010 a 2012 (impressa ISSN 1809-0044);

- *Cadernos de Gênero e Tecnologia* (Curitiba, Paraná, GeTec-UTFPR), números 1 a 11 (impressos); 12 a 16 (<http://www.portaldegenero.com.br>);
- *Revista Eletrônica Engenharia Viva*, 2014;
- *Revista Ex Aequo*, n. 33, 2016.

V. Publicações impressas:

- SAMARA, Eni Mesquita; FACCIOTTI, Maria Cândida Reginato. *Mulheres politécnicas: histórias e perfis*, São Paulo: Edusp, 2004;
- PORTINHO, Carmem. *Por toda a minha vida: depoimento a Geraldo Edson de Andrade*. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999;
- RISTOFF, Dilvo et al. (Org.). *Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira*. Brasília: Inep, 2008;
- KREIMER, Pablo et al. (Coord.). *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, de la tecnología y la sociedad*. México: Siglo XXI, 2014.

2

ENGENHARIA E GÊNERO: ALGUNS COMENTÁRIOS SOBRE A PRODUÇÃO ACADÊMICA NACIONAL

É IMPORTANTE CHAMAR A ATENÇÃO PARA A HETEROGENEIDADE DO MATERIAL OBJETO de análise neste estudo. Lidamos com teses e dissertações, alguns capítulos de livro e artigos. Esses materiais diferem não só na extensão, mas principalmente na profundidade dos debates. Nas teses e dissertações, os(as) autores(as) têm a chance de expor seus propósitos, discutir os referenciais teóricos adotados e aprofundar a análise do material empírico. Em grande medida, portanto, delas vieram as linhas interpretativas sobre a questão de gênero na engenharia que pudemos identificar. Quanto aos artigos, como é de sua natureza, a maioria apresentou indicações sucintas sobre referencial teórico, procedimentos metodológicos e resultados e conclusões. Eles têm o mérito de comunicar e divulgar o trabalho de um maior número de pesquisadores, permitindo vislumbrar a diversidade e/ou a recorrência das pautas de pesquisa dos grupos acadêmicos de referência dos(as) seus(suas) autores(as).

Tendo em vista esse diferencial entre os materiais, optamos por analisá-los separadamente, dentro de cada eixo temático.

EIXO TEMÁTICO 1 – ENGENHARIA E GÊNERO: FORMAÇÃO E DOCÊNCIA

No campo de estudos “gênero, ciência & tecnologia”, uma das áreas de reflexão que está continuamente em pauta é o ensino, a formação universitária, preferencialmente no nível de graduação. Algumas pesquisadoras têm enfatizado a importância que o aumento do número de mulheres nos cursos daquelas áreas poderia ter para repensar o que, como e para quais objetivos ensinar, voltando a atenção para a própria concepção dos cursos e para seus currículos (GARCIA; SEDEÑO, 2006).

O que nos interessa mais de perto, porém, é a contínua e renovada preocupação da maioria das pesquisadoras brasileiras que adotam o referencial teórico desse campo de estudos, em pensar a participação das mulheres como alunas e professoras, sobretudo, nos cursos da área, em especial de engenharia. Nada menos do que 53% de todo o material localizado (31 das 58 peças) abordou a formação em engenharia, focalizando o corpo discente e/ou o corpo docente em escolas de engenharia. As interpretações que emergiram das teses e dissertações classificadas nesse eixo invocaram processos sociais de maior envergadura para explicar a presença feminina reduzida na engenharia. Por exemplo, foram mencionados os processos de socialização de meninos e meninas nas escolas e nas famílias, que acabam por incentivar diferentes escolhas profissionais, as práticas pedagógicas geralmente adotadas nos cursos de engenharia, consideradas desafiadoras para todos, principalmente para as mulheres, e as relações que se estabelecem entre alunos e alunas, alunos(as) e professores(as) e entre professores(as), que tendem a reproduzir as desigualdades e concepções de gênero atuantes na sociedade e nas engenharias. Esses processos sociais são interdependentes e se reproduzem. Assim, de um lado, o ambiente na engenharia (cursos e atividade profissional) não é atrativo às mulheres e, de outro, a masculinidade da engenharia – ou seu androcentrismo – seria reforçada pelo pequeno número de mulheres estudantes e profissionais.

Separamos as teses e dissertações classificadas nesse eixo temático em dois grupos. O primeiro procurou entender as configurações de gênero na engenharia, a partir dos discursos e representações dos(as) alunos(as)s de cursos de graduação (BITTENCOURT, 2006; SABOYA, 2009; SOBREIRA, 2006; MARINS, 2009; CORRÊA, 2011; FIGUEIREDO, 2011), e o segundo discute a posição das docentes nos cursos de engenharia, comparativamente aos docentes, às carreiras e às dificuldades encontradas, e as relações de gênero (re)construídas a partir de sua presença em um ambiente masculino (CABRAL, 2006; SALVADOR, 2010; FELIPE, 2011). Uma única dissertação voltou-se para o debate sobre a inclusão dessas questões nos currículos (RUAS, 2011).

UM OLHAR A PARTIR DOS(AS) ALUNOS(AS)

As quatro autoras (BITTENCOURT, 2006; SABOYA, 2009; SOBREIRA, 2006; MARINS, 2009) se voltaram para as modalidades da engenharia mais resistentes à entrada das mulheres – elétrica, mecânica, computação e eletrônica. Apenas Sobreira (2006) incorpora a esse rol a engenharia civil, especialidade em que o número de mulheres é mais expressivo. Marins (2009) toma como ponto de referência as trajetórias transgressoras – ou desviantes – de uma minoria de indivíduos que conseguem romper as barreiras de gênero no que se refere à futura profissão: mulheres na engenharia elétrica e homens na nutrição. Ela se preocupa em conhecer as razões dessas escolhas transgressoras, como esses indivíduos desenvolvem suas trajetórias acadêmicas e verificar se os homens no curso de nutrição sofrem as mesmas dificuldades que as

mulheres na engenharia. A autora investiga, assim, as influências da cultura familiar nas escolhas dos(as) jovens e na sua trajetória acadêmica. Por exemplo, no curso de engenharia, as jovens tendem a construir um capital acadêmico por meio de um histórico escolar primoroso, enquanto os jovens contrabalançariam essa necessidade com agregação de valor pela presença na família de um engenheiro. Sobreira (2006) compartilha com Saboya (2009) o pressuposto de que conhecer a realidade da sala de aula de um curso de engenharia é fator imprescindível para a análise das questões de gênero. Sobreira entrevista alunos e alunas dos cursos de engenharia mecânica, civil, elétrica e eletrônica do Cefet-PR, buscando: as razões e motivações para as escolhas do curso de engenharia; as expectativas em relação ao mercado de trabalho; e as percepções das diferenças de gênero na sala de aula. O resultado da pesquisa mostra que os cursos investigados estão cada vez mais abertos à presença das mulheres, embora seja ressaltado o predomínio de padrões tradicionais de gênero no cotidiano da formação.

Saboya (2009) estuda apenas alunas nos cursos de engenharia elétrica e ciência da computação, em período noturno, em uma faculdade privada da Região Metropolitana de São Paulo, abordando as mesmas dimensões de Sobreira (2006). Ela inova, porém, ao trazer a reflexão de conhecimento situado de Harding (1986), considerando que a ciência e a tecnologia são organizadas com base em critérios de classe e raça, além do gênero.

Três estudos (BITTENCOURT, 2006; CORRÊA, 2011; FIGUEIREDO, 2008) abordam tanto estudantes como professores. Bittencourt (2006) se interessou em compreender as relações de gênero situadas na “cultura da engenharia”, analisando práticas e discursos dos(as) alunos(as) e professores(as) dos cursos de engenharia elétrica e mecânica do Centro Tecnológico da UFSC. Como as autoras anteriores, Bittencourt descreve as motivações de escolha do curso e as dificuldades encontradas na trajetória acadêmica, mas acrescenta análise das interações sociais entre os sexos, destacando os mecanismos que as alunas e os alunos põem em prática para se relacionarem no ambiente escolar. Corrêa (2011), por sua vez, focaliza docentes e discentes dos cursos de engenharia civil e engenharia de minas e meio ambiente da Universidade Federal do Pará à busca de seus relatos sobre as experiências vividas no cotidiano acadêmico e profissional. Figueiredo (2008) analisa o processo ensino-aprendizagem em um centro federal de educação tecnológica do Mato Grosso, enfocando o papel dos(as) professores(as) e alunos(as) do curso técnico construções prediais e do curso de graduação controle tecnológico de obras na manutenção/transformação dos padrões sociais de gênero durante o curso.

UM OLHAR A PARTIR DOS(AS) DOCENTES

Com base em entrevistas pessoais com professoras e professores, duas dissertações de mestrado (SALVADOR, 2010; FELIPE 2011) e uma tese de doutorado (CABRAL, 2006) analisam, por meio dos discursos, as percepções sobre as relações de gênero no espaço acadêmico, os mecanismos de reprodução das desigualdades e as estratégias femininas de inserção nas áreas de Ciência e Tecnologia. Todos os trabalhos recorrem também a indicadores quantitativos para descrever a presença das docentes nos cursos de engenharia. Cabral (2006) discute os fios que enlaçam as histórias de vida das professoras do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina e a construção de espaços de resistência e reivindicação de reconhecimento, como profissionais e mulheres. Adotando um enfoque metodológico que privilegia duas gerações de professoras, a autora relaciona o ingresso de professoras com o início e

as posteriores transformações do próprio Centro Tecnológico e com a mudança nas relações de gênero nos cursos de engenharia.

Salvador (2010) analisa as relações de gênero no corpo docente, entrevistando professores e professoras dos cursos de engenharia madeireira da UFPR e engenharia da computação da UTFPR, em Curitiba. A pesquisa mostrou que a inserção das professoras na docência da engenharia continua sendo um ato de transgressão, pois as regras de sociabilidade acadêmica se mantêm eivadas de representações tradicionais de feminino e masculino que colocam as mulheres, docentes e discentes, em uma situação, senão de desvantagem, ao menos de suspeição quanto à sua capacidade. No que diz respeito às possibilidades de inserção das(os) alunas(os) no mercado de trabalho, as(os) docentes são unânimes em dizer que na engenharia persistem mecanismos de discriminação de gênero e uma divisão sexual de trabalho hierarquizada. Conforme os relatos, as engenheiras são predominantemente escolhidas para atividades que envolvem relacionamento interpessoal ou funções em escritórios, enquanto os engenheiros são direcionados para o canteiro de obras e/ou trabalhos pertinentes à programação, vistos como mais técnicos, além de mais bem remunerados. Felipe (2011) entrevistou professoras dos cursos de engenharia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG) sobre as suas carreiras, sobre as possibilidades de acesso aos cargos de chefia e de representação na instituição. A autora conclui que as entrevistadas não identificavam práticas discriminatórias de gênero, seja no que diz respeito ao reconhecimento profissional, seja na atribuição de cargos de poder na instituição, na contramão do que constataram Cabral (2006) e Salvador (2010). De acordo com Felipe (2011), o fato de se ingressar por concurso em cargo efetivo, que exige alta qualificação (títulos de mestre e doutor), poderia explicar a inexistência de hierarquia baseada em estereótipos de gênero.

Finalmente, Ruas (2011) tem o objetivo principal de analisar as formas de construção e (re)produção das relações de gênero veiculadas em documentos e práticas experimentadas por alunas(os), professoras(es) e gestoras(es) nos cursos de engenharia elétrica e mecânica do Cefet-MG. O currículo escolar é entendido como um território envolvendo conflitos e disputas, um artefato social e cultural perpassado por relações de poder em constante processo de assimilação, (des)construção de conhecimentos e (re)produção de identidades. Os discursos expressos nas entrevistas evidenciaram que as questões de gênero são silenciadas no currículo em ação e que os(as) docentes e os(as) alunos(as) consideram irrelevante o tratamento de temáticas pertinentes à diversidade cultural, entre elas as problemáticas de gênero, nos espaços de sala de aula, nas oficinas e laboratórios e nos documentos institucionais. Oficialmente, as questões de gênero não constam dos currículos dos cursos de engenharia investigados, apesar das orientações para que elas sejam discutidas, presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais e nos Projetos Político-Pedagógicos do Cefet-MG. Por fim, a pesquisa de campo teve como um dos efeitos lembrar aos professores e coordenadores do curso de engenharia que o processo educativo é uma construção coletiva. Como tal, os sujeitos envolvidos são diretamente responsáveis pelo processo e devem se orientar, também, por demandas sociais mais amplas.

OS ARTIGOS

Os artigos analisam a formação em engenharia, contemplando as vertentes dos estudantes e dos professores. Dentre aqueles que abordam professores(as), apenas um (CABRAL, 2011) teve foco no corpo docente de cursos da área tecnológica, com destaque para o curso de engenharia. Os demais (MUZI, 2011; LETA; MARTINS, 2008;

SILVA, 2008) estudam a posição das professoras em todas as áreas do conhecimento, em anos recentes, fazendo menção à sua sempre pequena expressão em áreas tecnológicas e na engenharia. Leta e Martins (2008) analisam um recorte específico desse universo, buscando, entre os docentes-pesquisadores nos programas de pós-graduação da UFRJ que obtiveram os mais altos conceitos nas avaliações Capes, a contribuição das mulheres. Os autores concluem, entre outros achados, que as professoras estão mais presentes em programas de graduação e que a esse “capital acadêmico” não se agrega o mesmo valor dado ao “capital científico ou produtividade”, medido pelo número de publicações. A bibliografia sobre gênero e ciência é a referência nesses artigos. Silva (2008) se diferencia por introduzir na análise o recorte de raça e procurar pelas negras entre os professores doutores, com base em estudos anteriores que se debruçaram sobre o lugar dos negros na sociedade brasileira.

Os estudantes foram abordados por Carvalho, Silva e Schell (2009), Ristof (2008), Melo (2008), Carvalho (2008), Weller (2008), Saraiva (2005), Cascaes *et al.* (2009), Oliveira (2015), Watanabe *et al.* (2015), Svarc e Klanovicz (2012), Ricoldi e Artes (2016). Carvalho, Silva e Schell (2009) procuraram conhecer as expectativas dos estudantes do curso de engenharia civil em relação ao futuro profissional, as representações de gênero que perpassam as relações entre os(as) alunos(as) e em que medida as desigualdades de gênero estão aí reproduzidas. As autoras estudaram duas universidades sediadas em Curitiba, uma pública e outra privada. Ristof (2008), Melo (2008), Carvalho (2008) e Ricoldi e Artes (2016) têm em comum a análise de estatísticas do Censo do Ensino Superior do MEC/Inep, isoladamente ou em conjunto com outras fontes. É ressaltada a evolução das matrículas e das conclusões, segundo o sexo e as áreas de conhecimento, abrangendo períodos de tempo diversos, compreendidos entre 1991 e 2010. Ristof (2008) constata a presença da divisão sexual por áreas de conhecimento ao analisar as matrículas universitárias presenciais, com os homens procurando mais os cursos de engenharia, tecnologia, indústria e computação, enquanto as mulheres preferem cursos da área de serviços, como secretariado, psicologia, nutrição, enfermagem, serviço social e pedagogia. O padrão aparece repetido ao longo da série de Censos analisados, de 1991 a 2006. Destaca-se, ainda, que a taxa de sucesso feminina é maior do que a dos homens, pois 63% delas e apenas 56% deles concluem os cursos. Melo (2008) chega a conclusões semelhantes, tomando dois pontos no tempo, 1991 e 2005; inova ao acompanhar a evolução das matrículas segundo o sexo e áreas de conhecimento, por regiões do Brasil, neste caso para os anos 2000 e 2005. São identificadas desigualdades regionais no montante de estudantes, formandos na graduação e pós-graduação. Além disso, as escolhas profissionais femininas seguem um leque mais amplo no Sul e Sudeste e mantêm-se focadas no cuidado e na docência nas demais regiões. Ricoldi e Artes (2016) atentam para a divisão sexual presente na escolha da formação universitária que conduz em direção a carreiras com predominância masculina e/ou feminina e pontuam que o rompimento desse padrão é um desafio que se coloca para a maioria das mulheres que acederam ao ensino superior.

Carvalho (2008) compara os Censos do MEC/Inep por sexo e áreas de conhecimento (2000-2005) com informações sobre a situação na Alemanha (2001), mostrando – lá e cá – o número reduzido de mulheres nos cursos tecnológicos e na engenharia. A autora problematiza a pouca expressão feminina nos cursos da área tecnológica, enfatizando a questão do diferencial de rendimento em matemática entre homens e mulheres no ensino médio, como reflexo da socialização escolar. Por sua vez, Saraiva (2005) enfoca especificamente os cursos de engenharia e apresenta uma reflexão sobre a educação como mecanismo de fabricação e reprodução de subjetividades, alertando para o

papel dos(as) professores(as) nesse processo. Dali resulta, por exemplo, a formação de uma identidade profissional masculina nos cursos de engenharia, que se cristaliza e dificulta a integração das jovens na área. Weller (2008) traz dados sobre a redução das desigualdades – de classe e raça – na UnB entre 2004 e 2007, a partir da instituição da política de quotas, desde o vestibular de 2004. A Universidade de Brasília passou por um processo de ampliação de vagas na graduação, a partir de 2006; se essa expansão reverteu desvantagens das mulheres em relação aos homens nas matrículas, isso deveu-se ao crescimento da participação delas em humanidades. Nas ciências, as mulheres são maioria apenas em biologia, mantendo-se sub-representadas em agronomia, física, matemática, estatística, computação, geologia e engenharias. Nesta última área, a matrícula feminina representava cerca de 20% em todas as modalidades, com exceção de engenharia florestal, em que havia maior equilíbrio entre os sexos.

Alguns artigos recolocam a questão com foco em determinadas instituições de ensino. Svarc e Klanovicz (2012) discutem o ingresso e a permanência das mulheres nos cursos de engenharia da Unicentro; Oliveira (2015) investiga a participação e o desempenho de estudantes do sexo feminino no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) comparativamente a anos anteriores, tendo como base dados estatísticos colhidos junto ao setor de vestibular e da pró-reitoria de graduação e entrevistas com alunas e ex-alunas; Watanabe *et al.* (2015) questionam a baixa proporção de engenheiros por habitante no país, que poderia ser atribuída à baixa procura por cursos de engenharia, aos elevados índices de retenção e evasão, à elevada proporção de formados que atuam em outras áreas e, também, ao baixo interesse das mulheres em seguirem essa carreira. A partir de um panorama da questão de gênero nas engenharias a nível nacional e na Universidade Federal de São Carlos, os autores apresentam propostas para despertar o interesse das estudantes do ensino médio para a engenharia.

Outros cinco artigos (DUARTE *et al.*, 2014; INDRUSIAK *et al.*, 2014; GOMES *et al.*, 2014; MILHOMEM; FONSECA; SILVA, 2014; DAMASCENO; BENTES, 2014) se preocupam em propor atividades junto aos estudantes de ensino médio que poderiam reverter a concentração masculina nos cursos de engenharia. De fato, esse conjunto de trabalhos mira as alunas do ensino médio para quem se propõem ações afirmativas. Duarte *et al.* (2014) descrevem as iniciativas realizadas no âmbito do curso de engenharia mecânica da Universidade Federal de São João Del Rey para motivar as alunas de ensino médio da cidade a optarem por essa formação; Indrusiak *et al.* (2014) apresentam um relato parcial da experiência dos professores do curso de engenharia elétrica da Unisinos que, no âmbito de editais do CNPq Forma-Engenharia, desenvolveram projetos para atrair estudantes do sexo feminino do ensino médio para essa carreira; Gomes *et al.* (2014) descrevem uma outra experiência que estava sendo desenvolvida pela Universidade de Brasília, *campus* Gama (UnB/FGA), com o objetivo de incentivar alunas do ensino médio de um colégio de Goiás-GO, nas carreiras de ciências exatas, engenharia e computação. Milhomem, Fonseca e Silva (2014) descrevem uma iniciativa de apresentação da engenharia aos alunos do ensino médio dos municípios de Tucuruí e Ananindeua, com o objetivo de aumentar o ingresso de mulheres nas faculdades paraenses de engenharia, a qual foi realizada por alunos de engenharia da Universidade Federal do Pará. Damasceno e Bentes (2014), por fim, referem-se ao projeto “Jovens Amapaenses em Carreiras Tecnológicas”, que também tem o objetivo de despertar interesse nas alunas do ensino médio pelas áreas das exatas e da engenharia e computação. O projeto organizou oficinas em que se realizam experiências junto aos alunos da rede pública que dele participam, introduzindo conteúdo das engenharias.

Dois artigos discutem outras vertentes da questão. Leta (2003) reúne as vertentes docente e discente, discutindo a inserção das mulheres no sistema de ciência e

tecnologia nacionais, aí entendidos cursos de graduação, docência universitária e participação em grupos de pesquisa, percorrendo todo o espectro da carreira acadêmica. A autora refere-se aos docentes e alunos de graduação da UFRJ e ao conjunto de pesquisadores brasileiros recenseados pelo CNPq, nos primeiros três anos do segundo milênio. Ela detecta o crescimento da participação feminina entre docentes da UFRJ (elas eram 44% do corpo docente, em 2002), bem como a maioria de mulheres nos centros de Letras, Ciências Humanas e Filosofia. A ascensão na carreira, medida pelo acesso a cargos administrativos, era mais difícil para elas, que detinham apenas ¼ dos cargos administrativos, mesmo nos centros em que eram a maioria. Já Cabral e Oliveira (2011) discutem a construção de indicadores de ciência e tecnologia e gênero, refletindo sobre seu lugar no campo de estudos feministas da ciência e tecnologia, tomando como base dados estatísticos sobre o ensino superior das áreas tecnológicas e da engenharia nas três universidades do estado do Rio Grande do Norte.

EIXO TEMÁTICO 2 - ENGENHARIA E GÊNERO: TRABALHO E MERCADO DE TRABALHO

AS TESES E AS DISSERTAÇÕES

Dos sete trabalhos acadêmicos classificados neste eixo, seis apresentaram, em comum, entrevistas com graduandas e profissionais engenheiras(os) atuantes no mercado de trabalho, enfocando especialidades como engenharia mecânica (TADIM, 2011), engenharia industrial mecânica e produção civil (FARIAS, 2007), uma empresa do setor elétrico (COSTA, 2011), diversas especialidades (LOMBARDI, 2005; BAHIA, 2012) e assessoria técnica a sindicatos e/ou movimentos sociais (COSTA, 1999). A relação formação-mercado de trabalho foi abordada em Tadim (2011) e Farias (2007), buscando conhecer a situação laboral dos(as) egressos(as), respectivamente, do Cefet-MG e da UTFPR, e em Lombardi (2005), que aborda as inter-relações entre trabalho e emprego para engenheiros a partir da análise longitudinal de estatísticas oficiais, para as décadas de 1980 e 1990 e os primeiros anos de 2000. Dois trabalhos consideraram homens e mulheres nas suas amostras (LOMBARDI, 2005; FARIAS, 2007), enquanto Tadim (2011), Costa (2011) e Bahia (2012) optaram por abordar somente engenheiras.

Tadim (2011) analisou a configuração da identidade profissional de mulheres formadas no curso de engenharia mecânica do Cefet-MG, que trabalhavam como engenheiras há mais de três anos, procurando conhecer as condições de ingresso no mercado de trabalho, os limites e as possibilidades da construção de uma carreira como mulher engenheira, bem como suas percepções quanto à realização profissional. A autora conclui que, no momento da pesquisa, a engenharia permitia chances diversificadas de inserção no mercado de trabalho, sendo que a procura por engenheiros estava aquecida. As dificuldades residem na persistência das desigualdades de gênero, sobretudo na área da mecânica, em que a aceitação e a credibilidade das engenheiras são postas à prova de forma, talvez, mais contundente do que em outras especialidades. Residem também nos conflitos pessoais e profissionais, diante dos quais as engenheiras costumam desenvolver estratégias defensivas, como a prova redobrada da competência técnica e a busca de qualificação acadêmica continuada; outra dificuldade diz respeito à maternidade, normalmente postergada em favor da carreira. Farias (2007), por sua vez, pretende identificar a existência de discriminação de gênero nas trajetórias individuais e no exercício da profissão de engenheiro(a), captada via discursos e percepções de engenheiros(as) industriais mecânicos(as) e de produção civil. O autor investigou as razões da escolha do curso, o ambiente acadêmico,

a divisão sexual do trabalho e a percepção das engenheiras sobre a engenharia como área tecnológica e masculina, concluindo que a escolha pela engenharia conduziu as entrevistadas a se adaptarem ao estereótipo masculino dominante na profissão, desde a academia. Para elas, porém, isso não se constituiu num problema, pois declararam gostar da profissão escolhida e do trabalho que realizam.

Lombardi (2005) analisou as relações de gênero na engenharia brasileira focalizando as décadas de 1980 e 1990, período em que o ambiente econômico e o grupo profissional dos engenheiros passaram por importantes transformações. O estudo procurou compreender quais as possibilidades de inserção das mulheres na engenharia, sob que condições constroem suas carreiras, como se percebem como estudantes e profissionais da engenharia, como são percebidas pelo coletivo masculino nos espaços escolares e nos ambientes de trabalho e, enfim, como vivenciam subjetivamente essas experiências. A investigação combinou a análise de dados estatísticos sobre formação escolar e emprego com a realização de entrevistas com profissionais de ambos os sexos e dirigentes sindicais. No sentido de captar a evolução dos padrões de gênero imbricados nas engenharias, a pesquisa de campo abordou engenheiros(as) formados(as) nas décadas de 1970, 1980 e 1990. Entre outros achados, a autora conclui que a posição das mulheres na engenharia permanecia especial e excepcional, em que pese seu crescente número em escolas de engenharia e no mercado de trabalho, bem como sua melhor aceitação nas escolas e nas empresas hoje, comparativamente a 40 anos atrás. Bahia (2012) procurou conhecer os fatores que influenciam as escolhas profissionais das jovens na carreira das engenharias, analisando-os comparativamente naquelas especialidades mais procuradas por elas (química, produção, alimentos, ambiental e civil) e nas menos procuradas (mecânica e elétrica). Costa (1999), por sua vez, se interessa pela trajetória profissional de engenheiros e engenheiras que desempenhavam funções de assessoria técnica junto a sindicalistas e movimentos sociais e os interroga sobre suas motivações, suas percepções a respeito da adequação dos seus cursos para o exercício das atuais funções, etc.

Costa (2011) se diferencia dos demais autores, ao analisar a implementação do Programa Pró-equidade de Gênero e Raça em uma empresa pública do setor elétrico – Eletronorte –, o qual se propõe a eliminar ou diminuir as barreiras que se interpõem às engenheiras no acesso, na progressão da carreira e na remuneração recebida. Analisando as percepções de um pequeno grupo de engenheiras beneficiárias do citado programa e de outras profissionais que estiveram à frente da sua implementação, a autora conclui que o programa não rompeu com a divisão sexual do trabalho. Costa (2011) verificou que a presença majoritária das engenheiras em áreas que exigem menos viagens e menor dedicação está mais ligada à “área-meio” da empresa, espaços menos valorizados, formando guetos “permitidos” às mulheres, com claras consequências nas suas trajetórias profissionais.

Finalmente, Belo (2010) reflete sobre preconceito e estereótipos nas atividades profissionais, do ponto de vista da Psicologia Social. Sua pesquisa investigou a população de João Pessoa, as profissões que consideravam mais apropriadas para homens e para mulheres e suas justificativas para essas escolhas. O estudo revelou duas profissões emblematicamente associadas a cada gênero: a engenharia aos homens e a pedagogia às mulheres. Utilizando o *software* ALCESTE para análise semântica dos discursos, a autora observou que a ideia de liderança foi o elemento mais saliente nos discursos dos entrevistados, quando organizavam as atividades profissionais segundo os sexos. Na engenharia, as dificuldades das mulheres aparecem ligadas, sobretudo, à falta de liderança e à dificuldade de exercê-la em contexto eminentemente masculino; na mesma linha, a maior familiaridade masculina com cargos de liderança justificaria

seu posicionamento em cargos de maior *status* na educação. Esses resultados foram considerados reveladores das representações sociais sobre o sexo das profissões.

OS ARTIGOS

Classificados neste eixo temático, sete artigos analisam a questão do gênero na engenharia situando-a no mercado de trabalho, dos quais cinco se reportam a estudos qualitativos, em que os(as) profissionais engenheiros(as) foram interpelados diretamente, por meio de entrevistas pessoais ou grupais (LOMBARDI, 2010; CASCAES et al., 2010; MARQUES, 2010; GEORGES, 2006; MENDONÇA; NASCIMENTO; SILVA, 2014) e dois (OLIVEIRA; SILVA; NIGRO, 2009; SILVA, 2008) interpretam estatísticas sobre o ensino superior e os empregos formais para engenheiros no Brasil, durante a primeira década dos anos 2000. Somente Georges (2006) compara engenheiras a teleatendentes, enquanto todos os demais estudam apenas engenheiros(as). De forma geral, o referencial teórico utilizado pelos autores sinaliza três perspectivas interpretativas, incorporadas de maneira isolada ou em conjunto: estudos de gênero e trabalho, com ênfase na divisão sexual do trabalho; sociologia das profissões; e estudos sobre engenheiros(as).

Marques (2010) destaca a necessidade de compreensão de cada especialidade da engenharia em si mesma, localizada temporal e geograficamente. Nesse sentido, o autor remete à construção e à evolução do profissionalismo da agronomia no estado de Goiás e identifica que a heterogeneidade interna ao grupo profissional está na base dos diferentes graus de prestígio e poder entre profissionais. No tocante à heterogeneidade interna, são ressaltadas as relações de gênero, investigando-se, para tanto, as estatísticas sobre trabalho formal dos engenheiros agrônomos. Entre suas conclusões, o autor constata que a diferenciação interna ao grupo profissional ocorreu paralelamente à entrada das mulheres na agronomia, processo que agudizou a instalação da desigualdade de poder e *status* profissional. As estatísticas do mercado formal, em 2006, mostraram que as engenheiras agrônomas predominavam nos serviços especializados, tendiam a ter vínculos temporários, jornadas de trabalho mais curtas e ganhavam menos do que os agrônomos.

Lombardi (2010) envereda pela versão militar da engenharia, procurando ali pelas oficiais engenheiras navais pertencentes ao corpo de oficiais engenheiros navais da Marinha. Vislumbrou-se uma realidade complexa, em que relações de gênero e divisão do trabalho na engenharia militar apresentam especificidades próprias, ao lado de padrões de inserção e integração feminina similares aos encontrados na engenharia não militar.

Cascaes *et al.* (2010) tomaram como foco a engenharia civil na cidade de Curitiba, procurando compreender tanto os mecanismos que facilitam a inserção feminina nos empregos para engenheiro civil, como os que a dificultam. As autoras entrevistaram profissionais dos dois sexos e engenheiros do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) local. Os resultados apontaram a discriminação presente nos editais de seleção para estagiários ou para engenheiros, bem como o corporativismo masculino ativo na área, que redundava num ambiente de trabalho, muitas vezes, hostil às mulheres. A presença de família e filhos também é percebida como obstáculo à ascensão feminina nas empresas.

Georges (2006) busca na família e na escolaridade as explicações para inserções femininas tão diferenciadas em termos de poder e prestígio, como engenheiras e atendentes de *telemarketing*. No caso das engenheiras, a autora conclui que os processos

de reprodução social de classe por intermédio da educação estiveram ativos e, para as atencidas, identifica uma relação paradoxal, pois se o trabalho é socialmente desvalorizado, ao mesmo tempo permite o acesso da população mais pobre ao ensino superior privado, contribuindo para certa ascensão social. Mendonça, Nascimento e Silva (2014) e Oliveira, Silva e Nigro (2009) estudam a presença feminina na engenharia de produção, os primeiros com profissionais que trabalham no chão de fábrica e os segundos procurando dimensionar a presença feminina nessa área por meio de estatísticas do ensino superior e do mercado de trabalho.

Finalmente, Nanci Silva (2008) parte da divisão sexual do trabalho na sociedade, para compreender a desigual participação das mulheres na ciência e na tecnologia, em particular, na engenharia.

Como se pode depreender, esses artigos têm sua perspectiva analítica situada nas desigualdades de gênero existentes no trabalho e nos ambientes de trabalho, diferentemente dos estudos orientados pelo referencial teórico sobre gênero e ciências analisados no eixo anterior.

EIXO TEMÁTICO 3 – PIONEIRAS NA ENGENHARIA

Foram identificados quatro artigos e dois livros neste eixo temático (Quadro 1).

Três artigos (CABRAL, 2010; SPANGER et al., 2009; OLIVER; FIGUERÔA, 2007) procuraram recuperar trajetórias de engenheiras e docentes em cursos de engenharia, que desenvolveram suas carreiras a partir da década de 1950, nas cidades de Curitiba e Florianópolis. Duas dessas engenheiras – Helena Stemmer (CABRAL, 2010) e Conradine Taggesel (SPANGER et al., 2009) – foram pioneiras na engenharia civil e Vera Lucia do Valle Pereira (CABRAL, 2010) na engenharia mecânica. Trata-se de estudos qualitativos, em que as autoras privilegiaram a utilização da observação e da “história de vida”, narrativa em que o sujeito reconstrói sua história, com base na memória e na própria interpretação. Já o artigo de Oliver e Figuerôa (2007) tenta repertoriar as trajetórias e as imagens (fotos e lembranças dos agrônomos do sexo masculino) de alunas em cursos de agronomia entre os anos 1930 e 1950, situando a problemática no campo de estudos de gênero e ciências e relacionando-a a um ideário que tornavam incompatíveis o feminino e a agronomia, ou o trabalho “em campo” aberto.

Subjacente ao ato de dar voz às pioneiras, os trabalhos tiveram a intenção de torná-las visíveis como sujeitos de sua própria história, mostrando as estratégias de resistência de que lançaram mão no decorrer das trajetórias profissionais. Essa perspectiva, cara ao desenvolvimento que a linha de estudos sobre gênero e ciências tomou no Brasil, foi prioritária na análise das pioneiras.

Às pioneiras se atribui o caráter da excepcionalidade, desde a família nuclear até aquela formada com o casamento. No primeiro caso, o ambiente familiar de origem, em que pai e mãe profissionais universitários possuíam mente aberta para aceitar e incentivar carreiras profissionais distoantes dos padrões tradicionais de gênero, ou eram estrangeiros, pesaram na escolha das filhas pela engenharia, talvez tanto quanto o “gostar de matemática”. As três pioneiras casaram-se com colegas engenheiros e suas trajetórias profissionais estiveram vinculadas, de alguma forma, às dos maridos. Helena Stemmer migrou com o marido para o recém implantado Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina em 1967, onde se tornou professora e, posteriormente, diretora. Conradine Taggesel, por intermédio do primeiro marido, se empregou na Rede Ferroviária Federal (1959), onde permaneceu até a aposentadoria; Vera Lúcia, acompanhando o marido que foi fazer doutorado nos Estados

Unidos, cursou o mestrado e entrou em contato com o pensamento feminista americano, em 1970. O papel de coadjuvante das trajetórias dos maridos é retomado em Cabral (2010), em referência às antropólogas pioneiras, que desenvolveram carreiras de pesquisadoras, mas permaneceram invisíveis, à sombra do prestígio dos maridos. Os artigos não tomaram a trajetória de trabalho dessas pioneiras como fio condutor de uma análise do ambiente socioeconômico nacional, nem do da engenharia como profissão. Apenas um deles situa o ingresso das mulheres em carreiras tecnológicas no movimento maior de expansão do ensino superior brasileiro, no início dos 1970:

A engenheira Vera forma-se na virada de um século que vivenciará, na segunda metade, um espantoso crescimento tecnológico [...] há um grande movimento de expansão do ensino superior brasileiro [...] é o momento em que muitas mulheres ingressam na universidade [...] Entrevistei professoras que ingressaram no ensino superior [...] entre 1972 e 1978. Esse é o decênio do século XX em que o interesse das mulheres em carreiras da área tecnológica parece aumentar, não na Universidade Federal de Santa Catarina, mas também em outros estados brasileiros. (CABRAL, 2010, p. 7-8)

A investigação da discriminação de gênero no trabalho esteve presente nos três artigos, que detectaram a idealização de posições profissionais visivelmente discriminatórias por parte das pioneiras. Elas não negam que houve dificuldades, seja por parte da família e filhos, seja nos locais de trabalho, aí incluída a dificuldade de ascensão a cargos de chefia. Mas as dificuldades foram entendidas como inerentes ao percurso profissional, não como discriminações de gênero. Para Conradine Taggesel (SPANGER et al., 2009, p. 9-10):

Quando me perguntam sobre as discriminações sofridas no exercício profissional eu surpreendo as pessoas, pois normalmente há muita queixa. É fato sabido e notório que as mulheres no mercado de trabalho são prejudicadas, preteridas pelos homens ou recebem um salário menor. Mas existe uma coisa: a mentalidade da mulher, sua postura ante o trabalho e a vida, atitude, o modo como se encara. Eu nunca senti dificuldade, hostilidade.

O terceiro artigo procura por alunas em cursos de agronomia nas décadas de 1930 e 1940 em quatro escolas superiores de agronomia no Brasil, concluindo que

[...] apesar da diversidade de contextos locais encontramos uma uniformidade — a contraposição entre ser mulher e o exercício da profissão agrônoma, que se expressou concretamente no número de engenheiras agrônomas que ingressaram na carreira, nas imagens e na esfera do discurso. (OLIVER; FIGUERÔA, 2007, p. 367)

O artigo enfoca a incompatibilidade dos imaginários ligados à agronomia, ao sertão e à mulher, tendo como referência a análise de imagens das alunas em álbuns e quadros de formatura, revistas das escolas e do Crea, memórias de agrônomos sobre as colegas. As autoras compreendem a rara presença das mulheres na agronomia como resultado da masculinidade do campo científico e como dissonância entre a imagem de um feminino predominante na sociedade e na área rural.

Os livros analisados diferem entre si de várias maneiras. Andrade (1999) elabora bibliografia autorizada, seguindo depoimentos pessoais de Carmen Portinho, terceira mulher a receber a graduação em engenharia civil no Brasil, em 1926, a primeira em urbanismo (1938). Na organização do livro, o autor leva em conta fatos relatados, material impresso e fotográfico de época para iluminar as dimensões da vida que a biografada “desejou tornar públicas”: familiar e conjugal, profissional, política. São incluídos, também, depoimentos de contemporâneos de Carmen Portinho, nas áreas da engenharia, da arquitetura e urbanismo e das artes. O livro recompõe o contexto socioeconômico e cultural do longo período de vida da biografada, utilizando a trajetória peculiar e pluridimensional de Carmem Portinho como fio condutor. Por meio da sua trajetória foram situados, entre outros: movimento sufragista e a Federação Brasileira para o Progresso Feminino (1922); criação do primeiro curso de urbanismo no Brasil (1938); criação do Museu de Arte Moderna (MAM) do Rio de Janeiro (1949); criação da primeira escola de *design* no Brasil, a Escola Superior de Desenho Industrial (Esdi) (1967), que Carmem dirigiu até 1998 e depois se vinculou à Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

O outro livro (SAMARA; FACCIOTTI, 2004) não se detém sobre uma pioneira, mas repertoria as ex-alunas da graduação e da pós-graduação e as docentes da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), desde os anos 1920, quando a primeira mulher se formou engenheira química, em 1924. Inevitavelmente, a obra faz menção às pioneiras. Complementa essa visão quantitativa um aprofundamento qualitativo por intermédio de entrevistas com ex-alunas e entrevistas pessoais e análise de currículo das atuais professoras titulares, associadas e doutoras da Poli. Apesar de afirmarem, no Prefácio, que “o livro não pretende fazer uma discussão sobre as razões pelas quais as mulheres encontram ainda nos dias de hoje, um espaço bastante reduzido na Engenharia”, as autoras tomam como pano de fundo a história do mercado de trabalho brasileiro e os padrões de ocupação e profissionalização feminina, nos séculos XIX e XX. No tocante à categoria gênero, o livro remete ao entendimento de Joan Scott (1992, 1995), referência central entre as pesquisadoras brasileiras no campo dos estudos de gênero. Finalmente, é incorporada a argumentação da exclusão histórica do sexo feminino das áreas científicas e tecnológicas, seguindo Schiebinger (2001).

EIXO TEMÁTICO 4 - ENGENHARIA E GÊNERO: PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Neste eixo foram classificados sete artigos e um capítulo de livro. Cinco artigos analisaram informações estatísticas oficiais, procurando identificar e quantificar a presença feminina nas ciências, por área de conhecimento. Este cruzamento, costumeiramente, ilumina as áreas mais feminizadas e as mais masculinizadas, dentre as quais a engenharia é sempre destaque. A engenharia é foco central em apenas um artigo (LOMBARDI, 2011); nos demais (MELO; LASTRES; MARQUES, 2004; MELO; OLIVEIRA, 2006; TAVARES, 2008; LIMA; BRAGA; TAVARES, 2015), a atenção se volta para a posição das mulheres na pesquisa e na produção científica em todas as áreas de conhecimento. Lima, Lopes e Costa (2016) analisam as políticas públicas brasileiras para equidade de gênero nas ciências e na tecnologia, recuperando a história recente da construção dessa política de Estado. No sétimo artigo, Klanovicz (2010), efetivamente, apresenta uma revisão bibliográfica sobre gênero e ciências.

Melo, Lastres e Marques (2004) apresentam resultados de estudo que investigou os Diretórios de Pesquisa do CNPq. Esta base de dados repertoria a pesquisa científica nacional em termos do número de pesquisadores e os qualifica segundo diversos

critérios (título de doutor e tempo de obtenção do título, número de orientandos, liderança nos grupos de pesquisa, atribuição de bolsas de produtividade em pesquisa, etc.). As autoras tomaram como referência os anos de 1998, 1999 e 2000 para traçar “um quadro da inserção das mulheres no sistema científico e tecnológico e de inovação no Brasil” (MELO; LASTRES; MARQUES, 2004, p. 73). Sua hipótese era de que a participação feminina na produção do conhecimento e no ensino no campo da tecnologia e da inovação estava aquém da presença feminina na universidade. As autoras concluíram que era crescente o número de pesquisadoras e visível sua busca por maior qualificação, em nível de doutorado; elas atuavam, expressivamente, na produção de conhecimento em Ciências Sociais, Humanas e em áreas ligadas à saúde; sua presença era quase inexpressiva nas engenharias.

Na sua esteira, Lombardi (2011) e Tavares (2008) retornaram àquela base de dados para captar a evolução do ingresso das mulheres no campo científico. Tavares (2008) analisa o período de 2001 a 2006 e complementa com outras fontes: Plataforma Lattes, para as bolsas produtividade em pesquisa; e Coleta Capes, para os titulados no doutorado no período 2000 a 2002. A autora conclui que, naquele período, os homens eram maioria na pesquisa e entre os pesquisadores mais qualificados, porém, o crescimento da participação feminina foi superior, em todas as bases estudadas. Detectou-se também que a presença feminina cresceu mais nas áreas masculinas, como engenharia, ciências exatas e da terra e decresceu nas predominantemente femininas. A autora avança na análise das explicações possíveis sobre a generificação das áreas de conhecimento, ressaltando a influência da socialização nas escolhas profissionais dos(as) jovens e a opção entre a maternidade e a carreira, que se apresenta como obstáculo para muitas jovens.

Lombardi (2011, p. 890), analisando a evolução do ingresso das mulheres na área científica entre 2004 e 2008, afirma que “um processo de feminização está se consolidando na pesquisa científica e tecnológica no Brasil, chegando-se em 2008 à paridade entre homens e mulheres, com metade dos pesquisadores do sexo feminino”. A autora reafirma que na engenharia a participação feminina é bem inferior à encontrada para o total (ou 26%), mas coerente com a parcela de mulheres matriculadas em cursos de engenharia. Além disso, foi observado um crescimento contínuo, embora lento, de mulheres entre os pesquisadores doutores e líderes de grupos na engenharia. A análise é complementada com depoimentos de engenheiros(as) pesquisadores(as) nas áreas científica, tecnológica e na pesquisa industrial em São Paulo, revelando a complexidade das situações vivenciadas pelas pesquisadoras nessa área e a reprodução da divisão sexual do trabalho internamente a cada modalidade da pesquisa em engenharia.

Estando constatado o ingresso crescente das mulheres em atividades de pesquisa científica, Melo e Oliveira (2006) inovam ao realizar um estudo de “bibliometria”. As autoras analisam o número de artigos publicados, que são identificados e classificados segundo área de conhecimento e sexo dos autores, resultando em um indicador da intensidade da atividade científica de homens e mulheres, sozinhos e em colaboração com outros pesquisadores. As autoras se debruçaram sobre a base de dados brasileira Scientific Electronic Library Online (SciELO), em busca da evolução da produção científica feminina em dois pontos no tempo: 2002 e 2005/6. Elas descrevem o aumento da produção científica nacional por áreas de conhecimento e o crescimento da produção feminina: as mulheres representavam 32% dos autores identificados. Na engenharia elas se defrontaram com dificuldades para identificação do sexo dos autores, devido à tradição da área de citar apenas os sobrenomes; mesmo assim, afirmam que a evolução da razão da produção científica feminina na área mostrou um aumento real de 31%, em 2005, comparativamente a três anos antes. Na

engenharia e nas demais “ciências duras”, os homens têm maioria na produção científica, seja em autoria única ou em coautoria; nesse campo, a participação feminina ocorreu, substancialmente, em coautoria.

Lima, Braga e Tavares (2015) analisam dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sobre concessão de bolsas e auxílios, por sexo, no sentido de compreender os aspectos gerais da participação feminina por área de conhecimento – incluídas engenharias e computação –, focalizando a física como caso exemplar de uma área historicamente masculina. É abordada também a participação das mulheres negras nas ciências e na tecnologia. As autoras vão iluminar a participação de pesquisadoras em espaços de poder e decisão, a exemplo dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia e comitês assessores do CNPq.

Lima, Lopes e Costa (2016) retraçam a trajetória das Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia realizadas desde o processo de democratização do país, em 1985, para apresentar alguns detalhes do processo de construção do Programa Mulher e Ciência da então Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres da Presidência da República do Brasil.

No capítulo do livro, Lopes et al. (2014) identificam e comparam trabalhos apresentados nos principais eventos regionais dedicados aos estudos sociais das ciências e da tecnologia: os Congressos Ibero-americanos de Ciência, Tecnologia e Gênero (Ibero) de 2006, 2010 e 2012; e os encontros Esocite – Jornadas Latino-americanas de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, desde 1995. Essa vasta produção é classificada segundo áreas temáticas, com foco nas discussões sobre gênero nas ciências em ambos os fóruns. Entre outras conclusões, as autoras afirmam que

Os levantamentos realizados evidenciaram múltiplos aspectos de interação, ainda que pontuais e dispersos entre os públicos, as temáticas, os interesses presentes nos dois eventos. A maioria das pesquisadoras que participa com artigos de gênero no **ESOCITE**, participa também no **Ibero**, e principalmente uma jovem geração de pesquisadoras em **C&T** tem marcado presença em ambos os eventos. (LOPES et al., 2014, p. 242)

A análise desse material não deixa dúvida, portanto, sobre a evolução positiva do ingresso das mulheres nas ciências, consolidada a partir da metade dos anos 2000. O ingresso e a progressão das mulheres na pesquisa científica e seu corolário, a presença feminina na produção científica nacional, podem ser considerados um dos “pontos de chegada” possíveis do processo de feminização, que se iniciou com a entrada maciça das mulheres nos cursos universitários, desde a década de 1970.

3

À GUISA DE CONCLUSÃO

A TEMÁTICA DA PRESENÇA DAS MULHERES NAS ÁREAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS tem sido recorrente na pesquisa feminista no Brasil. Essa linha de estudos sobre a participação feminina nas ciências e na tecnologia se confunde com a constituição mesma do campo de estudos feministas sobre o trabalho e com a institucionalização do feminismo acadêmico, nos anos 1980. Em 1982 nasce o primeiro Núcleo de Estudos sobre a Mulher na PUC/RJ, organizado por Fanny Tabak, considerada uma pioneira no estudo daquela temática no Brasil. Já no começo da década de 1990, ela desenvolveu estudo voltado para conhecer a posição das mulheres na Universidade Federal do Rio de Janeiro – *Formação de recursos humanos: o avanço da presença da mulher na ciência e na tecnologia*. Tratava-se de um levantamento de dados quantitativos realizado, entre 1970 e 1990, na Escola de Engenharia, na Faculdade de Medicina, no Centro de Ciências da Saúde, no Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza e na Coppe – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. A autora analisou as estatísticas do corpo discente na graduação e na pós-graduação, do corpo docente, das dissertações e teses. Os resultados evidenciaram a escassa participação feminina naquelas áreas, particularmente nas engenharias e na

Coppe, em consonância com a situação verificada nos países desenvolvidos. Nas suas palavras,

A pergunta redundante tem sido sempre a mesma: por que tão poucas mulheres se encaminham para essas carreiras? Ou então, por que a maioria das meninas que concluem o segundo grau de ensino continuam optando por cursos universitários e profissões ditas tradicionais? (TABAK, 2002, p. 123)

Os mesmos desafios ainda estão presentes hoje, conforme informa investigação realizada em países selecionados – aí incluso o Brasil – sobre a participação feminina nas ciências, tecnologia e inovação:

[...] numbers of women in the science, technology and innovation fields are alarming low in the world's leading economies, and are actually on the decline in many, including United States; - women remain severely under-represented in engineering, physics and computer science-less than 30% in most countries- while the numbers of women working in these fields are also declining...even in countries where the numbers of women studying science and technology have increased, it has not translated into more women in workplace. (WISAT/OWSD, 2011, p. 3)

Desde os anos 1980, portanto, diversas pesquisadoras brasileiras se debruçaram sobre a desigualdade da participação feminina em carreiras científicas e tecnológicas de forma geral – e nas engenharias, em particular –, investigando as estatísticas e/ou colhendo depoimentos de estudantes, docentes e profissionais, contribuindo para a construção de uma massa crítica interpretativa a respeito daquela defasagem, bem como sobre o perfil das pioneiras em diversas áreas.

Entre as inúmeras pesquisadoras que seguiram/seguem esta senda de investigação, mencionem-se Fanny Tabak, Jacqueline Leta, Cristina Bruschini, Hildete Pereira de Melo, Maria Margaret Lopes, Teresa Citeli, Márcia Terra da Silva, Carla Cabral, Betina Stefanelo Lima. Com formação em história, sociologia, psicologia, antropologia e administração, de uma forma geral, suas análises ultrapassaram a dimensão quantitativa da presença feminina em profissões, instituições de ensino superior e na pesquisa científica, questionando os achados estatísticos e realizando, dentro das possibilidades de suas épocas, análises sobre os processos que concorreram para o ingresso e a ampliação das mulheres naquelas áreas. Isso tudo muito antes da categoria analítica “feminização” ter sido enunciada, portanto.⁷

A tradição iniciada por Tabak parece persistir e continuar influenciando estudos sobre gênero, ciências e tecnologia. Como se constatou neste levantamento, 36 dos 58 trabalhos analisados (um pouco menos de 2/3) foram realizados nessa perspectiva, seja abordando a formação e a docência em engenharia (eixo temático 1 – Engenharia e gênero: formação e docência), seja voltando-se para o estudo das trajetórias pessoais e profissionais das pioneiras (eixo temático 3 – Pioneiras na engenharia).

⁷ O aparecimento dessa categoria nas análises sobre o mercado de trabalho é recente. Até onde temos notícia, surgiu em estudos de pesquisadoras feministas nos anos 1980 e 1990, na Europa. Uma discussão bem circunstanciada sobre a categoria analítica “feminização”, sua inserção e a evolução e a frequência da sua utilização entre os pesquisadores brasileiros pode ser encontrada em Carrilho (2013).

REFERÊNCIAS

- CARRILHO, Anabelle. A feminização na produção científica recente: um conceito difuso de compreensão necessária. In: YANNOULAS, Silvia Cristina (Coord.). *Trabalhadoras: análise da feminização das profissões e ocupações*. Brasília: Abaré, 2013. p. 281-298.
- GARCIA, Marta I. Gonzales; SEDEÑO, Eulalia Pérez. Ciência, tecnologia e gênero. In: SANTOS, L. W. dos; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. de F. (Org.). *Ciência, tecnologia e gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento*. Londrina, PR: Iapar, 2006. p. 31-72.
- HARDING, Sandra. *Perspectives on gender and science*. London & New York: Falmer, 1986.
- SAMARA, Eni Mesquita; FACCIOTTI, Maria Cândida Reginato. *Mulheres politécnicas: histórias e perfis*. São Paulo: Edusp, 2004.
- SCHIENBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência?* Tradução de Raul Fiker. Bauru, SP: Edusc, 2001. 384 p.
- SCOTT, Joan Wallach. El problema de la invisibilidad. In: ESCANDÓN, C. R. (Org.). *Gênero e história*. México: Instituto Mora/UAM, 1992.
- SCOTT, Joan Wallach. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez. 1995.
- TABAK, Fanny. *O laboratório de Pandora*. Estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Observatório da Inovação e Competitividade. Engenhariadata. *Relatório edição 1*. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://engenhariadata.oic.nap.usp.br/wp-content/uploads/2014/04/Relat%C3%B3rio-completo.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2012.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Observatório da Inovação e Competitividade. Engenhariadata. *Relatório edição 2*. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://engenhariadata.oic.nap.usp.br/wp-content/uploads/2014/04/Relat%C3%B3rio-EngenhariaData-2012.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2016.
- WOMEN IN GLOBAL SCIENCE & TECHNOLOGY; ORGANIZATION FOR WOMEN IN SCIENCE FOR THE DEVELOPING WORLD – WISAT/OWSD. *Gender equality in the knowledge society: National Assessment in STI*. Ontário, Canadá: The Elsevier Foundation, 2011. Disponível em: <www.wigsat.org>.
- YANNOULAS, Silvia. Feminização ou feminilização? Apontamentos em torno de uma categoria. *Temporalis*, Brasília, v. 2, n. 22, p. 271-292, jul./dez. 2011.

TRABALHOS ANALISADOS

ANDRADE, Geraldo Edson de. *Por toda a minha vida*. Carmem Portinho: depoimento. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999.

BAHIA, Mônica M. *Mulheres em áreas específicas da engenharia: fatores de influência em suas opções profissionais*. 2012. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2012.

BELO, Raquel Pereira. *Gênero e profissão: análise das justificativas sobre as profissões socialmente adequadas para homens e mulheres*. 2010. 152 f. Tese (Doutorado em Psicologia Social) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

BITENCOURT, Silvana Maria. *Existe um outro lado do rio? Um diálogo entre a cultura da engenharia e relações de gênero no Centro Tecnológico da UFSC*. 2006. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2006.

CABRAL, Clara Giovana. *Pioneiras na engenharia*. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE CIÊNCIA, GÊNERO E TECNOLOGIA, 8., 5 a 9 de abril 2010, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2010. CD-ROM.

CABRAL, Clara Giovana. *O conhecimento dialogicamente situado: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC*. 2006. 206 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2006.

CABRAL, Carla Giovana; OLIVEIRA, Angélica Genuíno de. *Igualdade de gênero em ciência e tecnologia como indicador para um desenvolvimento social*. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 4., novembro 2011, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2011.

CARVALHO, Marília Gomes de. *É possível transformar a minoria em equidade? In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília, Anais...* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2008. p. 109-137.

CARVALHO, Marília Gomes de; SILVA, Nanci S.; SCHELL, Fabiana C. *Relações de gênero na vida acadêmica da engenharia civil: um relato de discriminações mascaradas*. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 3., 10 a 13 de novembro de 2009, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2009. CD-ROM.

CASCAES, Tânia R. F.; CARVALHO, Marília G. de. *A emergência das práticas de gênero nos cursos de engenharia civil: do ambiente universitário ao mundo do trabalho*. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE SOCIOLOGIA POLÍTICA, 1., 2009, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2009.

CASCAES, Tânia R. F.; SPANGER, Maria Aparecida F. C.; CARVALHO, Marília G. de; SILVA, Nanci S. *A invisibilidade das mulheres em carreiras tecnológicas: os desafios da engenharia civil no mundo do trabalho*. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE CIÊNCIA, GÊNERO E TECNOLOGIA, 8., 5 a 9 de abril 2010, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2010. CD-ROM.

CORRÊA, Raimunda de Nazaré Fernandes. *Gênero, saber e poder: mulheres nas engenharias na Universidade Federal do Pará*. 2011. 139 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

COSTA, Anabelle C. da. *Ações afirmativas de gênero e trabalho: Programa Pró-equidade de Gênero na Eletronorte*. 2011. 101 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Serviço Social, Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2011.

COSTA, Greiner Teixeira M. *Trajetórias profissionais de engenheiros e engenheiras para as funções de assessoria para organização de trabalhadores*. 1999. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 1999.

DAMASCENO, Andressa G. dos S.; BENTES, Jennefer L. *O ensino de engenharia para meninas no ensino público como forma de incentivo destas para o curso superior*. Brasília: Abenge, 2014. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/129266.pdf>>.

DUARTE, Henrique Pinho; SILVA, Victor E. P. da; DOMINGUES, João Marcos, S. A.; CRUZ, Gabriella Procópio; TEIXEIRA, Mayara Santos; SABARIZ, Antonio Luiz R. *Formação de engenheiras inovadoras através da construção de um protótipo de competição do tipo SAE*. Brasília: Abenge, 2014. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/129215.pdf>>.

FARIAS, Benedito G. F. *Gênero no mercado de trabalho: mulheres engenheiras*. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UFPR, Curitiba, 2007.

FELIPE, Maura das Graças Lisboa de. *Questões de gênero e empoderamento: percepções de professores dos cursos de engenharia do CEFET-MG*. 2011. 138 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, MG, 2011.

FIGUEIREDO, Luis Carlos de. *O gênero na educação tecnológica: uma análise de relações de gênero na socialização de conhecimentos da Área de Construção Civil do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociência da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2008.

GEORGES, Isabel. As relações com os saberes: o caso das engenheiras e das teleatendentes. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 7., 28 a 30 de agosto 2006, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2006.

GOMES, Marília M. F.; PESSOA, Dhyandra de A. P.; FERNANDES, Luciana Alves; SANTOS, Joyce da Costa; VASCONCELOS, Ana Maria N. *Estatística aplicada à engenharia e áreas afins: incentivando meninas do ensino médio nas carreiras de ciências exatas, engenharia e computação*. Brasília: Abenge, 2014. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/128872.pdf>>.

INDRUSIAK, Maria Luiza Sperb; CENTENO, Felipe R.; ZINANI, Flávia; DIAS, João Batista; LEE, Conrad Y. Y.; WANDER, Paulo Roberto. *Meninas e jovens fazendo ciência: as propostas da engenharia de energia da Unisinos*. Brasília: Abenge, 2014. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/128776.pdf>>.

KLANOVICZ, Luciana R. F. *Gênero e engenharias: estudo histórico quali quantitativo da inserção, permanência e produção científica de mulheres no sul do*

Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 9., agosto 2010, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2010.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 271-284, 2003.

LETA, Jacqueline; MARTINS, Flávio. Docentes pesquisadores na UFRJ: o capital científico de mulheres e homens. In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília. *Anais...* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2008. p. 85-101.

LIMA, Betina Stefanello; BRAGA, Maria Lúcia de Santana; TAVARES, Isabel. Participação das mulheres nas ciências e nas tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas. *Gênero*, Niterói, v. 16, n. 1, p. 11-31, 2º semestre 2015.

LIMA, Betina Stefanello; LOPES, Margaret; COSTA, Maria Conceição da. Programa Mulher e Ciência: breve análise sobre a política de equidade de gênero nas ciências no Brasil. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GÊNERO, 11., 26 a 28 de julho 2016, Costa Rica. *Anais...* Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2016.

LOMBARDI, Maria Rosa. Carreiras de engenheiras em pesquisa científica e tecnológica: conquistas e desafios. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 144, p. 887-903, set./dez. 2011.

LOMBARDI, Maria Rosa. Profissão: oficial engenheira naval da marinha de guerra do Brasil. *Revista de Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 529-546, maio/ago. 2010.

LOMBARDI, Maria Rosa. *Perseverança e resistência: a engenharia como profissão feminina*. 2005. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

LOPES, Maria Margaret; FELTRIN, Rebeca; VASCONCELLOS, Bruna; ALENCAR, Maria de Cleófas. Intersecções e interações: gênero em ciências e tecnologias na América Latina. In: KREIMER, Pablo; VESSURI, Hebe; VELHO, Léa; ARELLANO, Antônio (Coord.). *Perspectivas Latino-americanas en el Estudios Sociales en las Ciencias, la Tecnología y la Sociedad*. México: Siglo XXI, 2014. p. 233-243.

MARINS, Mani Tebet A. “Transgressão” ou reprodução? Discursos de homens e mulheres em profissões alternativas ao seu gênero. 2009. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Sociologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MARQUES, Rogério dos S. B. Engenharia e ambiente rural: o gênero na agronomia. In: SEMINÁRIO TRABALHO E GÊNERO, 3., setembro 2010, Goiânia. *Anais...* Goiânia: Universidade Federal de Goiás – UFG, 2010.

MELO, Hildete Pereira de. Gênero e perspectiva regional na educação superior brasileira. In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília. *Anais...* Brasília: Inep, 2008. p. 63-84.

MELO, Hildete Pereira de; LASTRES, Helena M. M.; MARQUES, Teresa Cristina de Novaes. Gênero no sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. *Gênero*, Niterói, v. 4, n. 2, p. 73-94, 1º semestre de 2004.

MELO, Hildete Pereira de; OLIVEIRA, André B. A produção científica no feminino *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 27, p. 301-331, jul./dez. 2006.

MENDONÇA, Luana K.; NASCIMENTO, Tatiana R. de L.; SILVA, Ricardo M. Mulheres na Engenharia: desafios encontrados desde a universidade até o chão de fábrica na Engenharia de Produção na Paraíba. In: REDOR, 18., 24 a 27 novembro, Recife. *Anais...* Recife, PE: Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, 2014.

MILHOMEM, Patrícia Mota; FONSECA, Wellington da Silva; SILVA, Silvana Nascimento da. *Incentivando mulheres paraenses a cursarem engenharia*. Brasília: Abenge, 2014. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/130404.pdf>>.

MUZI, Joyce L. C.; LUZ, Nanci Stancki da. Mulheres no campo da ciência e tecnologia: avanços e desafios. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 4., novembro 2011, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UFPR, 2011. CD-ROM.

OLIVEIRA, Arielly L. D.; SILVA, Jackellyne Bragato Mendes; NIGRO, Idamar Sidnei Cobianchi. A mulher e a engenharia de produção: a realidade do mercado de trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador, BA. *Anais...* Salvador: Associação Brasileira de Engenharia de Produção – Abepro, 2009.

OLIVEIRA, Nilda Nazaré Pereira. “Em torno de dez por cento”: considerações sobre o percentual de mulheres nos cursos de graduação em engenharia no ITA. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 6., novembro 2015, Rio de Janeiro. *Anais Eletrônicos...* Rio de Janeiro: Esocite BR, 2015. Disponível em: <<http://www.rio2015.esocite.org/site/anaisarquivossumo?MODALIDADE=6#N>>.

OLIVER, Graciela de Souza; FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. Ceres, as mulheres e sertão. Representações sobre o feminino e a agricultura brasileira na primeira metade do século XX. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 29, p. 365-397, jul./dez. 2007.

RICOLDI, Arlene; ARTES, Amélia. Mulheres no ensino superior brasileiro: espaço garantido e novos desafios. *Revista Ex æquo*, Lisboa, n. 33, p. 149-161, 2016.

RISTOF, Dilvo. A mulher na educação superior brasileira. In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília. *Anais...* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2008. p. 13-30.

RUAS, Thatiane Santos. *Relações de gênero em currículos de engenharias elétricas e mecânica*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SABOYA, Maria Clara Lopes. *Alunas de engenharia elétrica e ciência da computação: estudar, inventar, resistir*. 2009. 170 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SALVADOR, Sileide France. *Gênero na engenharia: o corpo docente em Curitiba/PR*. 2010. 141 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

SAMARA, Eni Mesquita; FACCIOTTI, Maria Cândida Reginato. *Mulheres politécnicas: histórias e perfis*. São Paulo: Edusp, 2004.

SARAIVA, Karla S. Fabricando identidades femininas em escolas de engenharia. *Cadernos de Gênero e Tecnologia*, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 20-30, fev./abr. 2005.

SILVA, Joselina da. Mulheres negras na educação superior; performances de gênero e raça. In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília. *Anais...* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2008. p. 139-152.

SILVA, Nanci Stancki. Engenharias no Brasil: mudanças no perfil de gênero? In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 8., 25 a 28 de agosto 2008, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

SOBREIRA, Josimeire de Lima. *Estudantes de Engenharia da UTFPR: uma abordagem de gênero*. 2006. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

SPANGER, M. Aparecida F.; CASCAES, Tania R.; CARVALHO, Marília Gomes; SILVA, Nanci S. Conradine Taggesel: uma pioneira na engenharia civil em Curitiba: retratos de uma época. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 3., novembro 2009, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009. CD-ROM.

SVARC, Kariane Camargo; KLANOVICZ, Luciana R. Mulheres na engenharia: uma construção histórica acerca das relações de gênero na região centro-oeste do Paraná. In: SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICENTRO, 17., 2012, Paraná. *Anais...* Paraná: Unicentro, 2012. Disponível em: <<http://anais.unicentro.br/proic/pdf/xviiiv1n1/270.pdf>>.

TADIM, Magda Cristina Figueiredo. *A construção de identidade profissional das mulheres engenheiras mecânicas: um estudo de caso com egressas do CEFET-MG*. 2011. 148 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, 2011.

TAVARES, Isabel. A participação feminina na pesquisa: presença das mulheres por área de conhecimento. In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília. *Anais...* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2008. p. 31-62.

WATANABE, Flávio Yukio; DE FRANCISCO, Carlos Alberto; FRANÇA, Celso Aparecido de; OGASHAWARA, Osmar. A questão de gênero na engenharia e as iniciativas para a formação de mais engenheiras. *Revista Eletrônica Engenharia Viva*, v. 1, n. 1, p. 51-64, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/revviva/article/view/33458>>.

WELLER, Wivian. Redução das desigualdades de gênero e raça na UnB. In: SIMPÓSIO GÊNERO INDICADORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA, 6 e 7 de dezembro de 2007, Brasília. *Anais...* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, 2008. p. 153-176.

