

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE AS MULHERES NA CIÊNCIA BRASILEIRA

Josefa Martins da Conceição¹
Maria do Rocio Fontoura Teixeira²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo pesquisar a produção acadêmica sobre as mulheres na ciência brasileira entre 2007 e 2017, período que antecedeu esta pesquisa. Como estratégias de busca, utilizou-se os descritores “mulheres na ciência”, “mulher e ciência”, “mulheres cientistas” e “gênero e ciência”, tendo como fonte o Portal de Periódicos da Capes, o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a Base Scielo e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). Neste estudo, selecionou-se 4 periódicos nacionais, classificados como A1, A2, B1 e B2 no Qualis – Capes. Neles, foram analisados 24 artigos. Os resultados revelaram que houve conquistas substanciais das mulheres nas últimas décadas, contudo permanece a desigualdade de papéis entre os gêneros no mundo da ciência. Sinalizaram, ainda, desafios e obstáculos, como o teto de vidro, para alcançar a equidade de gênero na carreira científica. O contingente de pesquisadoras dotadas de maior qualificação profissional aponta o avanço da participação feminina na criação da ciência, mas ainda há um longo caminho a percorrer. A partir de ações que associem visibilidade, competências, habilidades e empoderamento feminino, acredita-se que novas gerações de mulheres, possivelmente, sentir-se-ão motivadas para serem as cientistas do amanhã.

Palavras-chave: Mulheres cientistas. Gênero. Ciência brasileira. Produção científica.

THE STATE OF THE ART OF WOMEN IN BRAZILIAN SCIENCE

ABSTRACT

This article aims to research the academic production on women in Brazilian science between 2007 and 2017, the period that preceded this research. As search strategies, the descriptors “women in science”, “women and science”, “women scientists” and “gender and science” were used, having as source the Capes Journal Portal, the Catalog of Theses and Dissertations of Capes, the Scielo Base and the Digital Library of Theses and Dissertations of the Brazilian Institute of Information in Science and Technology (Ibict). In this study, 04 national journals were selected, classified as A1, A2, B1 and B2 in Qualis - Capes. In them, 24 articles were analyzed. The results revealed that there have been substantial achievements by women in the last few decades, however, the inequality of roles between genders in the world of science remains. They also signaled challenges and obstacles, such as the glass ceiling, to achieve gender equity in the scientific career. The contingent of researchers with higher professional qualification points to the advancement of female participation in the creation of science, but there is still a long way to go. Based on actions that combine visibility, competences, skills and female empowerment, it is believed that new generations of women, possibly, will feel motivated to be the scientists of tomorrow.

Keywords: Women scientists. Genre. Brazilian Science. Scientific production.

Recebido em: 22/8/2018

Aceito em: 8/5/2020

¹ Doutorado em Educação em Ciências (Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS, 2019). Mestrado em Comunicação (Universidade Federal de Pernambuco, 2001). Especialização em Informação Agrícola (CNPq/Ibict, 1983). Graduação em Biblioteconomia (Universidade Federal de Pernambuco, 1980). Bibliotecária/documentalista da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tem experiência na área da Ciência da Informação, com ênfase em organização da Informação e Memória, e na área da Comunicação, com ênfase na área da Memória da Imagem e Divulgação Científica. Tem publicado na área da Ciência da Informação/Memória/Comunicação nos seguintes temas: memória, memória institucional e oral, grupos longevos, gênero e conhecimento científico. Coordenação, desde 2004, do Núcleo do Conhecimento Professor João Baptista Oliveira dos Santos/Biblioteca Central/UFRPE. É vice-coordenadora do Núcleo de Pesquisa Ação Mulher e Ciência (NPAMC/UFRPE). Faz parte da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma (coordenação da pesquisa-resgate sobre a memória agrônoma do Estado de Pernambuco). Integrante da Academia Brasileira de Ciência Agrônoma. <http://lattes.cnpq.br/8750058203510899>. <http://orcid.org/0000-0003-2769-3217>. cmartins3012@gmail.com

² Doutorado em Educação em Ciências (Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS). Mestrado em Administração (1996) e Graduação em Biblioteconomia (1975) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professora aposentada do Departamento de Ciências da Informação da Faculdade de Biblioteconomia da UFRGS. Professora permanente do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Associada da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento-RS. Tem experiência na área de Educação em Ciências e Ciências da Informação, com ênfase em Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Gestão Documental, Redes de Conhecimento, Produção Científica, Fontes de Informação Científica e Tecnológica, Análise de Redes Sociais e Espaços não Formais de Educação. <http://lattes.cnpq.br/6975295280564336>. <http://orcid.org/0000-0002-9888-7185>. mrfontoura@gmail.com

A participação das mulheres nas atividades científicas é um tema instigante aos estudos de gênero na ciência. Consiste, ela mesma, em um *insight* para esta pesquisa, no sentido de buscar o que vem sendo produzido, por quem, quando e onde, a fim de possibilitar maior familiaridade sobre o assunto no contexto brasileiro e, também, a análise, mesmo que de forma panorâmica, de como vem sendo problematizada a temática das mulheres na ciência brasileira. Pesquisas desse tipo são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre um determinado tema, a fim de conhecer o já construído e produzido, bem como de divulgar para a sociedade.

Antes de serem detalhadas as produções, é importante explicitar que este estudo teve como objetivo pesquisar a produção acadêmica sobre as mulheres na ciência brasileira entre 2007 e 2017, período que antecedeu o início desta pesquisa, colaborando, dessa forma, com iniciativas anteriores (SCHIEBINGER, 2001, 2008; LETA, 2014; MELO; RODRIGUES, 2014; CRUZ, 2016; LINO; MAYORGA, 2016; LOPES, 2017).

No que se refere à sociedade brasileira, até os anos 1940 era atribuída à mulher a vocação invisível e natural para o ato do cuidar – educar as crianças, cuidar de outras pessoas e se dedicar à manutenção da vida –, o que, certamente, com raras exceções, direcionou-a para o exercício das profissões de professora, enfermeira e assistente social, pois estaria dando sequência ao papel para o qual foi designada socialmente (PASSOS, 2012). Ao mesmo tempo, essa atribuição contribuía para fortalecer a cultura patriarcal, que qualificou a mulher como fraca, forjando o mito do sexo frágil, e concorria, sobretudo, para mantê-la no espaço privado (SAFFIOTI, 2011).

O tardio acesso à educação e ao Ensino Superior por parte das mulheres, ocasionou o consequente ingresso e reconhecimento tardio das mulheres brasileiras nas carreiras científicas. Com o passar dos anos, surgiram as pioneiras; aquelas que ousaram e quebraram esse paradigma, libertando-se das amarras decorrentes da sociedade patriarcal. Começaram a participar do espaço público ao ingressarem nas universidades e começaram a exercer trabalho remunerado, apesar da defasagem salarial em relação aos homens. Um dos primeiros estudos sobre a questão da mulher e o mercado de trabalho foi o de Saffioti (1976).

Nesse contexto, surgiram também as primeiras pesquisas que sinalizaram a importância de estudar a participação das mulheres na ciência. Assim como os homens, elas também movimentam a sociedade, transformam valores, criam e recriam trajetórias. As mulheres são protagonistas da história, como bem afirma Del Priore (2012, p. 9): “[...] passam por tensões ou contradições que se estabelecem em diferentes épocas, entre elas e seu tempo, entre elas e as sociedades nas quais estavam ou estão inseridas”.

A década de 80 do século 20 trouxe à luz diversos estudos sobre as mulheres. Elas atuavam na vida social, reinventando o cotidiano, promovendo estratégias de sobrevivência, resistindo às dominações, em sua atuação como sujeito histórico. Essa produção situou-se no eixo Rio de Janeiro-São Paulo (DIAS, 1984; LEITE, 1994; SOIHET, 1998).

A quase ausência de mulheres na história da ciência é considerável, pois, ainda nas primeiras décadas do século 20, a ciência estava culturalmente definida como uma carreira imprópria para a mulher (CHASSOT, 2017).

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracterizou-se por seu caráter exploratório e bibliográfico, com base em material já elaborado, constituído de artigos científicos. As estratégias de busca basearam-se na pesquisa pelos descritores “mulheres na ciência”, “mulher e ciência”, “mulheres cientistas” e “gênero e ciência”, utilizando-se como fonte o Portal de Periódicos da Capes, o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a Base Scielo e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). A associação dessas fontes de pesquisa visou a assegurar um quadro substancial das investigações teóricas produzidas no período citado, que permitiram o mapeamento das publicações.

Para a investigação, definiu-se como recorte espacial os artigos publicados em periódicos indexados, que representaram a produção do conhecimento nacional acerca do tema. Foram resgatados 193 artigos publicados em periódicos em formato digital, recuperados via internet. Nesse amplo universo, 24 deles foram selecionados para análise, considerando terem sido publicados em 4 periódicos, classificados como A1, A2, B1 e B2 na lista 2017 do Qualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Esses periódicos apresentaram um número considerável de publicações a respeito do tema no período estudado.

A primeira ação foi realizada a partir da definição dos descritores ou estratégias de busca e das fontes supradescritas. A seguir, fez-se a leitura dos artigos selecionados e a preparação do material, que consistiu no *download* dos artigos, os quais foram salvos de acordo com as identificações do autor, título e data e sendo catalogados em uma tabela de trabalho indexada pelo periódico.

Metodologicamente, o levantamento quantitativo de artigos em cada periódico foi associado à análise textual discursiva proposta por Moraes (2003) nas categorias a seguir:

- a) o gênero faz diferença no meio científico: os termos “gender and science” surgiram associados pela primeira vez em 1978, como título do artigo da física americana Keller (1982), quando os utilizou para criticar a ciência estar sempre ligada ao masculino. Outra feminista que trouxe novas perspectivas para os estudos de gênero foi a historiadora estadunidense Scott (1995), ao escrever o célebre artigo “*Gênero: uma categoria útil de análise histórica*”, publicado originalmente em 1986. Ambas são pesquisadoras de renome, com extensa bibliografia sobre o tema;
- b) biografias das cientistas: a história de vida é uma dessas noções do senso comum que entraram incidentalmente no universo científico, conforme Bourdieu (2002). A biografia trata-se de um relato biográfico ou autobiográfico, que resgata acontecimentos, os quais sempre se desenrolaram em uma sequência cronológica. Durante muito tempo, as mulheres não foram consideradas sujeitos da história e estiveram, portanto, excluídas das narrativas dos historiadores, que registram os feitos dos heróis, dos homens. Mesmo assim, a trajetória das mulheres e das relações de gênero mantém-se como um recorte profundamente ligado à história social e à história cultural, de cujas perspectivas elas têm se apropriado.

O contexto da rememoração oral e do registro escrito de tempos passados e momentos vividos pelas mulheres, constituem memórias individuais e coletivas. Os relatos de histórias de vida de pioneiras, registrados por elas próprias ou atentamente ouvidos, compreendem “a lembrança pura, que se atualiza na imagem-lembrança, pois resgata a consciência de um momento único, singular, não repetido, irreversível da vida” (BOSI, 1994, p. 49);

c) atuação e contribuições das mulheres para o desenvolvimento da ciência: nessa perspectiva, a pesquisadora Tabak (2002), em seu estudo, buscou o porquê da ausência das mulheres na Academia Brasileira de Ciências (ABC). Apesar de fundada em 1916, apenas 35 anos mais tarde essa instituição admitiu a primeira mulher em seus quadros. O resultado desse estudo foi publicado por Tabak (2002), o que possivelmente pode ter contribuído para aumentar o número de eleitas em 2001 e 2002.

Dezesseis anos após a publicação do livro, observou-se que essa participação aumentou. Nos anos de 2002 a 2009 ingressaram 26 cientistas, fato crescente nos anos seguintes, de 2010 a 2017, com a eleição de mais 71 cientistas. Vale destacar que, em 1º de janeiro de 2018, tomaram posse mais 6 cientistas como membros da ABC. Ao todo, são 138 mulheres no quadro de membros da Academia Brasileira de Ciências (ABC), conforme disponível no site dessa Instituição (<http://www.abc.org.br/>);

d) divulgação científica e imagens dos cientistas: a divulgação científica no Brasil teve fases distintas, com finalidades e características peculiares, que refletem o contexto e os interesses de cada época. As últimas décadas foram marcadas por novos meios de divulgação e museus de ciência (SANTOS, 2004). A divulgação científica tem a função de popularizar a ciência, democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a alfabetização científica, colaborando para a inclusão de cidadãos em debates sobre temas especializados, que podem impactar em seu cotidiano.

No contexto relacionado às imagens da ciência, as primeiras eram, em sua maioria, desprovidas de cientistas. Logo a seguir, o imaginário coletivo passou a enxergá-los como sendo do sexo masculino, geralmente atreladas a um personagem maluco, alienado do mundo real e que faz descobertas praticamente mágicas, seguindo o estereótipo passado pelo cinema e pela mídia. No que se refere às cientistas, de acordo com Cruz (2007), os meios de comunicação mostram imagens atreladas aos estereótipos da representação mais geral da mulher, vinculando-a, quase sempre, ao sucesso profissional, à beleza e, muitas vezes, à fala da cientista discorrendo sobre sua carreira na ciência;

e) história da ciência: na maior parte da história humana, ciência, magia, religião e tecnologia foram usadas pelas primeiras sociedades humanas, as quais se assentaram em vales fluviais na Índia, na China e no Oriente Médio. A ciência pode ser algo tão simples quanto observar o nascer do sol a cada manhã, ou tão complexo como identificar um novo elemento químico, por exemplo.

Os primeiros cientistas (apesar de não serem chamados assim em épocas passadas) eram, provavelmente, sacerdotes. No início, a tecnologia (relativa ao “fazer”) era mais importante do que a ciência (relativa ao “conhecer”). De acordo com o historiador israelense Harari (2016), contudo, o processo histórico mais notável do desenvolvimen-

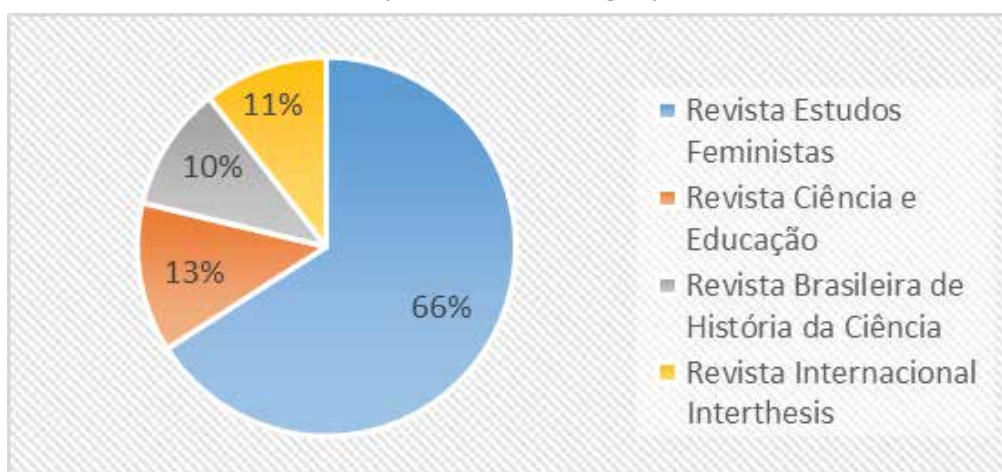
to científico ocorreu na manhã do dia 16 de julho de 1945, quando cientistas norte-americanos detonaram a primeira bomba atômica em Alamogordo, no Novo México. A partir dele, a humanidade passou a ter a capacidade não apenas de mudar a história, mas também de colocar um fim nela. Esse processo histórico, que levou a Alamogordo e à lua, foi conhecido como Revolução Científica, período no qual a raça humana adquiriu enormes capacidades ao investir recursos na pesquisa científica.

Os estratos justificados anteriormente ratificaram a importância de se estudar a participação das mulheres na ciência brasileira, também marcada por ausências e presenças. Como bem definiu Lopes (1998, p. 365), “essa é uma área de estudos, que se caracteriza pela dispersão de suas poucas publicações”. Conforme já foi dito, as pesquisas sobre mulher e ciência tiveram pouca repercussão no cenário brasileiro. Houve, no entanto, produção, conforme demonstrado nas pesquisas de Corrêa (2001). Nelas, pôde-se encontrar uma densa reflexão sobre a presença de algumas mulheres na ciência no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 193 artigos localizados na busca inicial, foram selecionados 24 para leitura e análise, publicados no período compreendido entre 2007 e 2017. A maior concentração ocorreu no ano de 2011, com 6 artigos, seguido pelos anos de 2014 e 2015, com 4 artigos, respectivamente. Os anos de 2008, 2010, 2016 e 2017 apresentaram 2 artigos publicados cada, enquanto os demais, 2007 e 2013, apenas 1 publicação, respectivamente. Para radiografar a temática deste estudo, elegeu-se os periódicos Estudos Feministas, Revista Ciência e Educação, Revista Brasileira de História da Ciência e Revista Internacional Interthesis, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Periódicos X quantitativo de artigos publicados (2007-2017)



Fonte: As autoras, 2018.

Revista Estudos Feministas

Publicada pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) desde 1992, a Revista Estudos Feministas está classificada no Qualis como A1. Ao longo desses 18 anos, tem contribuído para a consolidação do campo dos estudos feministas e de gênero no

Brasil, tornando-se uma referência obrigatória para pesquisadores das mais diferentes disciplinas, com periodicidade quadrimestral, indexada e interdisciplinar, de circulação nacional e internacional. Sobre o tema desta pesquisa, nela foram publicados 10 artigos, analisados, a partir de agora, sob a ótica das categorias supracitadas. São elas:

a) o gênero faz diferença no meio científico

Essa categoria traz à discussão dois artigos. O primeiro, de autoria de Carvalho e Rabay (2015), intitula-se “Usos e incompreensões do conceito de gênero no discurso educacional no Brasil”. As autoras assinalaram os usos e incompreensões desse conceito no campo educacional no Brasil e suas implicações para as políticas e práticas educacionais, e, por fim, sobre a importância da transversalização da perspectiva de gênero no Ensino Superior e na pesquisa. Já o segundo artigo, de Alves (2016), cujo título é “Desafios da equidade de gênero no século XXI”, discutiu as limitações e os avanços nas relações de gênero ocorridas no Brasil e no mundo nos últimos 70 anos desde a criação da Organização das Nações Unidas (ONU). De modo geral, os dados revelaram conquistas substanciais das mulheres nas últimas décadas, mas também mostraram a existência de uma revolução incompleta, com manutenção da divisão sexual entre trabalho produtivo e reprodutivo, o que limita a autonomia e o empoderamento das mulheres na família e na sociedade.

b) biografias das cientistas

Desse conjunto, buscou-se para análise, primeiramente, o artigo que faz uma homenagem, de autoria de Minella (2011), cujo título é “Heleieth Saffioti, uma pioneira dos estudos feministas no Brasil”, à memória da pioneira dos estudos feministas na academia brasileira, por sua atuação na formação acadêmica na área de gênero, que se estendeu por mais de quatro décadas, e pela importância e significado de sua produção.

A partir desse, seguem três artigos biográficos selecionados para amostragem, a exemplo de Duarte (2008), com “As viagens de Nísia Floresta: memória, testemunho e história”, que traz à luz Nísia Floresta Brasileira Augusta, uma das brasileiras do século 19 que registrou suas viagens em livros. Ela foi, como diz a autora, uma brasileira de olhar viajante e reflexivo, sujeito periférico, perspicaz e ousado, que dialogou de igual para igual com o discurso das metrópoles d’além mar e, por isso, além do seu tempo.

Na sequência, destaca-se o artigo de Blay (2010), “Mulheres cientistas: aspectos da vida e obra de Khäte Schwarz”. Nele, a autora tomou como fonte a galeria de “Grandes Nomes” que atuaram no Instituto Biológico de São Paulo (IB-SP), e apresentou breves biografias de quatro mulheres que trabalharam naquela instituição de pesquisa científica com produtos de combate às doenças e pragas que atacavam a lavoura.

Segundo a autora, ali trabalhou um surpreendente grupo de mulheres cientistas. Dentre elas, atuaram a bioquímica de vegetais judia Khäte Schwarz, com pesquisa reconhecida no Brasil e no exterior, bem como a famosa precursora da aviação feminina no Brasil, Ada Rogato, desbravadora de longas distâncias aéreas, cuja fama de aviadora escondeu sua atividade profissional ligada à ciência. Ao lado delas, apareceu Maria Pereira de Castro, dedicada à Parasitologia Animal, tendo ela própria montado o Laboratório de Parasitologia Animal naquele Instituto.

Também faziam parte dessa equipe as engenheiras agrônomas Victoria Rosseti, pesquisadora emérita do Estado de São Paulo, autoridade nas doenças cítricas, considerada “um dos pilares científicos do Instituto Biológico de São Paulo”, bem como Zuleide Alves Ramiro, que se dedicou às pesquisas na área de “soja, algodão, cigarrinhas das pastagens e no desenvolvimento de metodologias para a pesquisa de plantas transgênicas”.

Por fim, tem-se o artigo de Rosa e Dallabrida (2014), “Uma mulher de vanguarda: trajetória social de Eglê Malheiros” no qual, sob a ótica histórico-social, analisaram e procuraram compreender a trajetória social de Eglê Malheiros. De origem social favorecida, com educação de qualidade, estreita relação com livros, acúmulo de capital cultural e carreira profissional, ela atuou nos movimentos comunista e modernista brasileiros. A partir dos conceitos de capital cultural/*habitus*, capital social e campo, elaborados por Pierre Bourdieu (1998) e ressignificados por Bernard Lahire (2001), os autores constataram que, na sua época, Eglê Malheiros foi uma mulher de vanguarda.

c) atuação e contribuição das mulheres para o desenvolvimento da ciência

No que se refere à contribuição das mulheres para o desenvolvimento da ciência, foram selecionados 4 artigos para análise, sendo o primeiro deles o de Lombardi (2010), intitulado “Profissão: oficial engenheira naval da Marinha de Guerra do Brasil”. A autora trouxe os resultados parciais do estudo exploratório com oficiais engenheiras navais da Marinha, no qual investigou as razões da escolha da profissão e da vida militar, as interfaces com a vida pessoal e familiar, a imagem que as engenheiras têm na Marinha, a posição das mulheres dentro desse grupo e como elas se percebiam e como foram percebidas no Corpo dos Engenheiros Navais como mulheres, engenheiras e militares. A estudiosa finalizou levantando questões e hipóteses para futuras investigações.

Na sequência, temos o artigo de B. S. Lima (2013), chamado “O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física”, em que propôs uma análise sobre os desafios e obstáculos enfrentados para alcançar posições de prestígio e poder pelas mulheres na carreira científica na área da Física no Brasil. A autora chamou a atenção para a importância de reconhecer a existência do labirinto enquanto percurso cheio de obstáculos ao longo da carreira das cientistas. Mapear suas armadilhas é parte fundamental para superar os desafios e construir um caminho menos tortuoso, no qual as mulheres não sejam barradas por pertencerem ao construído sexo feminino.

Por outro lado, no artigo de Grossi *et al.* (2016), intitulado “As mulheres praticando ciência no Brasil”, os autores trouxeram à discussão os resultados da pesquisa que mapeou a participação feminina no desenvolvimento de pesquisas no Brasil, a partir da análise dos currículos Lattes de 4.970 mulheres que defenderam suas teses de Doutorado entre os anos de 2000 e 2013. Os resultados mostraram que, das teses desenvolvidas no Brasil, no período do estudo, 64,34% foram defendidas no Sudeste do país, seguida pela Região Sul, com 18,97%, pela Região Nordeste, com 9,08%, pelo Centro-Oeste, com 6,64%, e, finalmente, pela Região Norte, com 0,97% das teses defendidas no período. As autoras concluíram que, apesar dos muitos avanços na área, ainda per-

siste a desigualdade de papéis entre mulheres e homens no mundo da ciência. Por sua vez, os resultados do estudo reafirmam as desigualdades regionais do país, que ainda perduram ao longo do tempo.

Encerrando a Revista Estudos Feministas, tem-se outro artigo de Minella (2017), cujo título é “Medicina e feminização em universidades brasileiras: o gênero nas interseções”. A autora apresentou os primeiros resultados de um estudo em andamento, que analisou o perfil socioeconômico, geracional e étnico dos/as estudantes e aspirantes dos cursos de Graduação em Medicina em dois Estados brasileiros – Bahia e Santa Catarina – entre 2005 e 2015. A abordagem respaldou-se nos estudos sobre a participação de mulheres na área da Medicina no Brasil nas universidades públicas e privadas. Os resultados mostraram que o perfil dos/as estudantes nas redes pública e privada tem se caracterizado pela expansão da participação das mulheres e pela presença majoritária de jovens entre 17 e 25 anos.

Gráfico 2 – Categorias de análise dos artigos da Revista Estudos Feministas



Fonte: As autoras, 2018.

Revista Ciência e Educação

Criada e editada desde 1995, sob a responsabilidade do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, *Campus* de Bauru (SP), a Revista Ciência e Educação é classificada como A2 no sistema Qualis de avaliação da Capes. Ao longo desses 23 anos, tem publicado artigos científicos sobre resultados de pesquisas empíricas ou teóricas e ensaios originais sobre temas relacionados à Educação Científica, com periodicidade quadrimestral, indexada e interdisciplinar, de circulação nacional e internacional.

Sobre o tema da pesquisa, foram publicados cinco artigos, os quais foram analisados sob a ótica de apenas duas categorias: a) divulgação científica e imagens dos cientistas; e b) atuação das mulheres na ciência, pois observou-se a inexistência de artigos na categoria “o gênero faz diferença no meio científico” e, também, “biografias”. São elas:

a) divulgação científica e imagens dos cientistas

Para análise dessa categoria, recorreu-se a quatro artigos, sendo o primeiro de Faria *et al.* (2014), intitulado “Como trabalham os cientistas? Potencialidades de uma atividade de escrita para a discussão acerca da natureza da ciência nas aulas de ciências”.

Os autores apresentaram uma atividade dinâmica, composta por escrita e discussão de histórias imaginadas sobre cientistas e sobre a atividade científica. Os dados recolhidos por meio de entrevistas com professores e alunos, aliados à observação das sessões de discussão, revelaram que os alunos têm ideias inadequadas acerca do cientista e do que é a atividade científica. Revelaram, também, dificuldades por parte dos professores na gestão da discussão e no confronto dessas ideias, atrapalhando a compreensão e o repasse acerca da natureza do conhecimento científico aos alunos.

O segundo artigo, de cunho internacional, de Pujalte *et al.* (2014), coincidentemente sobre a mesma temática – a imagem do cientista na vida dos alunos –, intitula-se “Las imágenes inadecuadas de ciencia y de científico como foco de la naturaleza de la ciencia: estado del arte y cuestiones pendientes”. Os autores tiveram por objetivo apresentar o panorama geral do estado da arte da ciência e imagens científicas na visão dos alunos, tendo em vista a realização de uma educação científica de qualidade para todos. O trabalho apresentou algumas conclusões provisórias e abriu espaço para uma série de questões que os autores consideraram pertinentes para futuras pesquisas.

A seguir, o artigo de Silva e Amaral (2015), intitulado “Pesquisa em ensino de biologia: características da produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil”, referiu-se à pesquisa em ensino de Biologia, pautado nas dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Para tanto, foram analisadas 41 dissertações, defendidas no período de 2003 a 2009, a partir de descritores propostos pelo Centro de Documentação em Ensino de Ciências (Cedoc) da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), tais como ano de defesa, autor e orientadores, nível de ensino, foco temático e gênero do trabalho acadêmico.

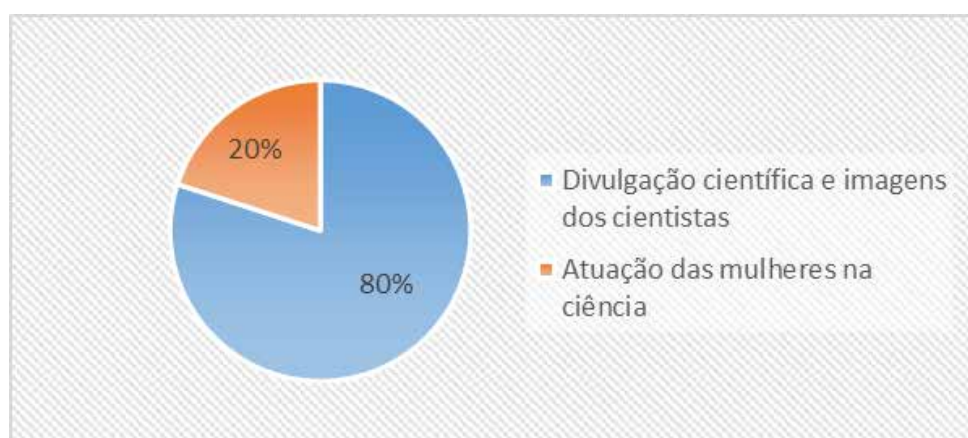
Os resultados mostraram que a pesquisa em Ensino de Biologia do PPGEC/UFRPE apresentou características comuns à pesquisa nessa área em âmbito nacional, como o predomínio de problemáticas que envolvem a Educação Básica e, também, características singulares, que refletiram no processo de criação e a consolidação do curso de Mestrado do PPGEC/UFRPE.

O último artigo, de Watanabe e Kawamura (2017), cujo título é “A divulgação científica e os físicos de partículas: a construção social de sentidos e objetivos”, trouxe a análise de um grupo de físicos brasileiros e europeus sobre como são compreendidos seus trabalhos de divulgação no campo científico a partir da sociologia de Pierre Bourdieu (1983). Investigaram profissionais que desenvolveram atividades de aproximação com o público na Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (Cern), visando a compreender as dimensões sociais que são negociadas entre os agentes desse subcampo, de modo implícito e explícito, no jogo de poder do campo científico. Salientaram dimensões de reconhecimento, desencanto, disputas, perdas e ganhos na carreira científica. Chamaram a atenção para aspectos sociais que influenciam as ações desses pesquisadores no direcionamento de suas atividades, em suas carreiras científicas e na distribuição de capitais científicos.

b) atuação das mulheres na ciência

Nesse contexto, verificou-se a existência de um único artigo de Silva e Ribeiro (2014), sob o título “Trajetórias de mulheres na ciência: ‘ser cientista’ e ‘ser mulher’”. As autoras abordaram o assunto mediante entrevistas com mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul. Elas chamaram a atenção para as identidades e diferenças que geram preconceitos de gênero e a necessidade de conciliar a profissão com as responsabilidades familiares, o que implicou jornadas parciais de trabalho, o adiamento ou a recusa da maternidade, e finalizaram argumentando que a trajetória das entrevistadas na ciência foi e é construída em um ambiente baseado em valores e padrões masculinos, que restringem, dificultam e direcionam a participação das mulheres na ciência.

Gráfico 3 – Categorias de análise dos artigos da Revista Ciência e Educação



Fonte: As autoras, 2018.

Revista Brasileira de História da Ciência (SBHC)

Continuação da Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência, criada em 1985, a Revista Brasileira de História da Ciência (SBHC) permanece sendo publicada por essa sociedade com periodicidade semestral, classificada como B1 no sistema Qualis de avaliação da Capes. Tem como missão divulgar trabalhos originais e de reconhecida qualidade na área de história das ciências e das tecnologias no Brasil e no mundo.

Relacionados ao tema desta pesquisa, nela foram publicados quatro artigos, analisados sob a ótica de três categorias: a) biografias de mulheres cientistas; b) divulgação científica e imagens dos cientistas; e c) história da ciência.

a) biografias das cientistas

Para análise nessa categoria tem-se apenas o artigo de Varela (2015), cujo título é “Gênero e trajetória científica: as atividades da cientista Martha Vannucci no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (1946-1969)”. A autora trouxe à luz a vida e a obra da cientista Martha Vannucci, que se dedicou aos estudos da oceanografia biológica, tendo suas atividades científicas contribuído significativamente para o pro-

cesso de institucionalização das ciências oceanográficas no Brasil, ao atuar no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. O texto descreveu sua trajetória naquela Instituição, situando-a na consolidação das práticas científicas no Brasil.

b) divulgação científica e imagens dos cientistas

Nessa categoria foram publicados dois artigos. O primeiro deles, de autoria de Esteves *et al.* (2007), intitulado “La visite de Marie Curie à Rio de Janeiro en 1926 et la presse brésilienne”. Os autores, utilizando o estudo de caso, analisaram a cobertura da visita de Marie Curie, acompanhada da filha Irene, ao Rio de Janeiro em julho de 1926, nas coberturas de cinco jornais diários do Rio de Janeiro: O Globo, O Imparcial, Jornal do Brasil, O Jornal e O Paiz. A consulta aos arquivos desses jornais revelou como a ciência despertou o interesse da imprensa brasileira na década de 20 do século 20, em um contexto de intensificadas atividades científicas. Concluíram que os textos jornalísticos mostraram uma valorização da ciência experimental e suas aplicações. Marie Curie foi mostrada como uma mulher inteligente, obstinada e modesta, e suas virtudes foram apresentadas como um argumento para apoiar a igualdade de gênero.

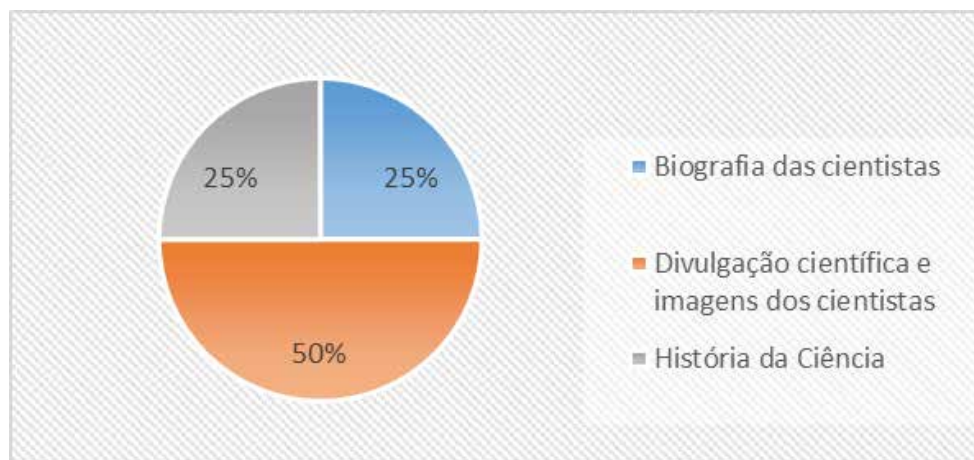
O segundo artigo, de autoria de Vergara (2008), chamado “Ensaio sobre o termo “vulgarização científica” no Brasil do século XIX”, versou sobre a análise da história do termo “vulgarização científica”, que, no início do século 19, designava especificamente a ação de falar de ciência para os leigos. Ao refletir sobre o conceito, a autora afirmou que também analisou sua prática e quais processos sociais o construíram, notadamente, a institucionalização da ciência, especificamente no século 19 no Brasil. Finalizou afirmando que, nos dias atuais, entende-se a divulgação do conhecimento científico tal qual um projeto que busca, incessantemente, novas formas de aumentar a compreensão de todos do mundo da ciência, tanto de seu *modus operandi* quanto de seus resultados.

c) história da ciência

Assim, estando a ciência brevemente situada no tempo e no espaço, traz-se para análise o último artigo dessa revista: o estudo de Magalhães e Salateo (2015), cujo título é “História da ciência e crescimento econômico: a produção de artigos de história da química em periódicos brasileiros (1974-2004)”. Para os autores, a história das ciências é, hoje, um campo bem estabelecido no Brasil, desde que começou a se institucionalizar no início da década de 70 do século 20, com o grupo de estudos na Universidade de São Paulo.

Os autores afirmaram que a historiografia da química em periódicos brasileiros que a veicularam foi examinada no período após a institucionalização da história da ciência no país, tendo como motivo condutor um debate entre as posições ditas de externalismo e internalismo. Tendo em vista a tendência para o reconhecimento da importância da história das ciências e, em consequência, da história da química, os autores recomendaram que tal perspectiva de adensamento da discussão histórica e historiográfica seja formulada sobre os moldes de uma visão de ciência inserida na sociedade, e não fechada apenas em si mesma.

Gráfico 4 – Categorias de análise dos artigos da Revista Brasileira de História da Ciência



Fonte: As autoras, 2018.

Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis

Vinculada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, a Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis, criada em 2004 e publicada semestralmente até 2015, passou a ser quadrimestral a partir de 2016. Classificada como B2 nas áreas Interdisciplinar, História e Psicologia no sistema Qualis de avaliação da Capes, é indexada em bases nacionais e internacionais.

Reconhecida, cada vez mais, como importante na publicação e divulgação de estudos interdisciplinares na área das Ciências Humanas, a partir de 2009 a Interthesis passou a publicar dossiês, reunidos sob os seguintes temas: interdisciplinaridade, estudos de gênero, condição humana na modernidade e sociedade e meio ambiente.

Integrou este estudo sobre as mulheres nas ciências com a publicação de cinco artigos, analisados sob a ótica de três categorias: a) o gênero faz diferença no meio científico; b) atuação das mulheres na ciência; e c) divulgação científica e imagens das cientistas.

a) o gênero faz diferença no meio científico

Foi encontrado um único artigo nessa categoria, de autoria de Costa (2011), com o título “Estudos de gênero em cena: história, historiografia e pesquisa”, resultado da Mesa Redonda Gênero, realizada durante o XXVI Simpósio Nacional de História na Universidade de São Paulo, em 19 de julho de 2001, da qual participaram as historiadoras Rachel Soihet, Margareth Rago e a própria autora, Suely Gomes Costa, cujas pesquisas e contribuições têm impulsionado e associado mais e mais estudos de gênero na área de História em todo o país. A autora fez um paralelo entre os estudos de gênero na França e no Brasil, com questionamentos que continuam atuais, tais como: Como temos feito a história das mulheres no Brasil? Como andam nossas convivências nos intercâmbios e centros de pesquisa? Com que tradições (e contradições) nossas pesquisas se organizam em recortes de espaço e tempo, consideradas as tradições da historiografia brasileira? A autora finalizou deixando em aberto a questão sobre como andam as apropriações do conceito de gênero e o que se alcançou com elas.

b) atuação das mulheres na ciência

Aqui são registrados três artigos, todos publicados em 2011. O primeiro deles, de Carvalho e Casagrande (2011), intitula-se “Mulheres e ciência: desafios e conquistas”. Nele, as autoras, por meio de uma perspectiva histórica, citaram nomes de algumas mulheres pioneiras que, enfrentando preconceitos e discriminações, contribuíram para a produção do conhecimento científico, mas, pelo simples fato de serem mulheres, ficaram na invisibilidade, sendo reconhecidas pelos estudos de gênero e ciência.

Elas apontaram para as barreiras impostas pelos costumes da sociedade patriarcal e machista, que não permitiam às mulheres frequentarem ambientes acadêmicos e, muito menos, se dedicarem à ciência. Notaram uma desigualdade do tempo de trabalho dedicado à ciência por homens e mulheres, fenômeno que permanece até os dias de hoje. Observaram que há participação de mulheres nas universidades, porém, os postos mais avançados ainda são ocupados pelos homens. Elas são maioria nas áreas das ciências da saúde e humanas, e minoria nas ciências exatas e tecnológicas. Finalizaram questionando se a participação das mulheres na ciência traz mudanças nos paradigmas científicos.

O segundo artigo é de autoria de Zir (2011), cujo título é “Maria Estela Guedes e os híbridos da investigação – entrevista”. O autor entrevistou a dramaturga, poeta e ensaísta portuguesa Maria Estela Guedes, que dedicou sua carreira profissional, como técnica, ao setor de Zoologia do Museu de História Natural de Lisboa. A entrevista teve como foco o desafio de ser mulher nesse contexto, ao que ela respondeu: “Mesmo nas sociedades mais civilizadas e democráticas, a situação da mulher é sempre melindrosa”. Seguiu discorrendo sobre as investigações interdisciplinares desenvolvidas por ela com outros pesquisadores no Museu Nacional de História Natural de Lisboa, em Portugal.

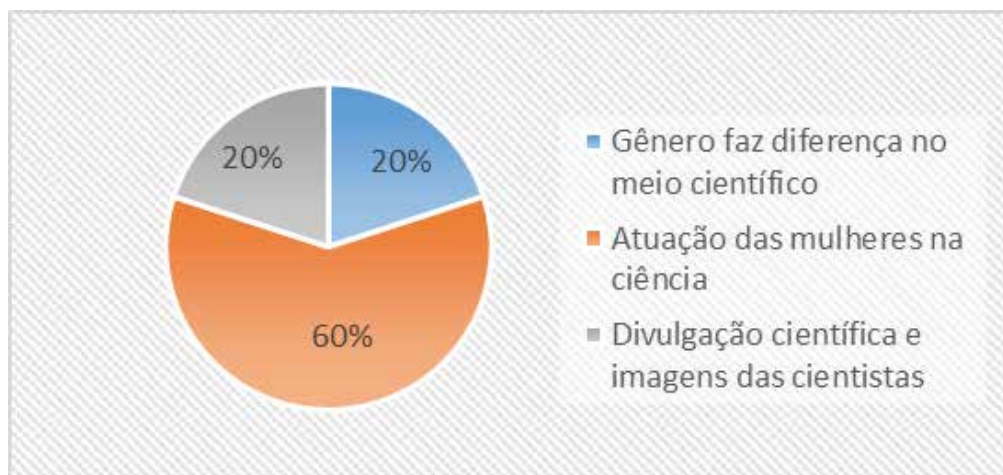
Encerra esse grupo o artigo de Costa e Yannoulas (2011), chamado “Construindo novos túneis: subterfúgios das engenheiras para deslocar as fronteiras da divisão sexual da ciência e da tecnologia”, no qual as autoras mapearam a percepção das engenheiras sobre suas escolhas pelas ciências exatas e por um campo profissional tradicionalmente masculino, qual seja, a engenharia. Para tanto, realizaram estudo qualitativo com entrevistas semiestruturadas, dirigidas a sete engenheiras de diferentes áreas, de uma empresa estatal com sede no Distrito Federal, atuante no serviço público de energia elétrica. Comprovaram a perpetuação da divisão sexual horizontal e vertical da ciência, tecnologia e do trabalho, que se reinventa nas trajetórias traçadas pelas engenheiras, formando guetos permitidos às mulheres dentro da própria engenharia.

c) divulgação científica e imagens das cientistas

Conclui o conjunto de artigos o estudo de Gutiérrez (2011), intitulado “A imagem da mulher no âmbito científico”. A autora afirmou que as mulheres não imaginavam a si mesmas como cientistas, tendo sido tal informação obtida a partir da aplicação de questionários consolidados com entrevistas semiestruturadas. Participaram do estudo 58 estudantes (22 homens e 36 mulheres), alunos do Centro Universitário de Ciências da Saúde de diferentes profissões, que, em sua maioria, eram compostas por mulheres (Enfermagem, Psicologia, Nutrição, Odontologia, Medicina e Educação Física) da Universidade de Guadalajara, no México.

Foi solicitado que escrevessem a primeira ideia que tinham quando escutavam a palavra “cientista”. A maioria informou tratar-se principalmente de um homem, vestindo jaleco branco, com óculos, de idade avançada; o estereótipo mais conhecido. Somente uma estudante imaginou uma mulher como cientista. O resultado mostrou que a presença feminina tem sido relegada ou percebida como suporte aos homens, fato relacionado à cultura, à educação e à tradição patriarcal.

Gráfico 5 – Categorias de análise dos artigos da Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis



Fonte: As autoras, 2018.

A leitura dos artigos possibilitou a compreensão do pensamento individual e coletivo dos(as) autores(as) por meio da análise textual discursiva de Moraes (2003, p. 201), quando afirma que “o pesquisador move-se da quantidade para a qualidade, da explicação causal para a compreensão globalizada, da causalidade linear para uma multicausalidade e causalidade recíproca”. As informações encontradas nas categorias de análise criadas para este estudo foram discutidas e embasadas na literatura científica especializada da ciência e das mulheres na ciência, e surgem como uma espécie de arremate dos resultados, conforme o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Categorias: Discussão e Embasamento teórico

CATEGORIA: A) O GÊNERO FAZ DIFERENÇA NO MEIO CIENTÍFICO	
Revistas	A Revista Estudos Feministas, classificada no Qualis como A1, destacou dois artigos nesse tema: Carvalho e Rabay (2015) e Alves (2016), bem como a Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis, que trouxe um artigo: Costa (2011).
Discussão e embasamento teórico	Essa primeira categoria tem sido recorrente nos estudos de gênero no cenário nacional e internacional. No Brasil, os autores destacam que as mulheres estão engajadas no sistema científico e tecnológico, apesar da desigualdade de gênero apresentada pelos dados estatísticos. Corroboram os mesmos duas teóricas pioneiras dessa área: Scott, ao afirmar que “Gênero é uma forma primária de dar significado às relações de poder” (1995, p. 86), bem como Lopes, quando destaca que “[...] sentimos ainda a ausência – ou presença em menores proporções – de mulheres e homens pesquisadores que se dediquem às reflexões sobre os marcadores de gênero que pautam as práticas científicas, de áreas como as Ciências da Terra, a Física ou as Engenharias, em relação a outros campos de conhecimento, como a Sociologia, a Biologia ou a Educação” (2017, p. 11).

CATEGORIA: B) BIOGRAFIAS DAS CIENTISTAS	
Revistas	O tema apareceu na Revista Estudos Feministas, classificada no Qualis como A1, em quatro artigos: Minella (2011), Duarte (2008), Blay (2010) e Rosa e Dallabrida (2014), e também na Revista Brasileira de História da Ciência, classificada no Qualis como B1, em um artigo: Varela (2015).
Discussão e embasamento teórico	Essa segunda categoria revela a predominância masculina na ciência, a partir do estudo da lista dos ganhadores do prêmio Nobel, um dos indicadores da presença ou ausência das mulheres na ciência. Entende-se a urgência dos estudos para divulgar as mulheres que produzem ciência ao longo do tempo, a fim de tirá-las da invisibilidade. Essa ação é ratificada nos pensamentos de Perrot: “Pelo menos no sentido coletivo do termo: não se trata de biografias, de vidas específicas, mas de mulheres em seu conjunto, abrangendo um longo período – abrangendo mulheres e seu trabalho na ciência, o que é relativamente recente” (2013, p.13), e também é confirmada por Saitovitch <i>et al.</i> , quando afirmam: “Com a divulgação de alguns exemplos de sucesso de mulheres cientistas, esperamos não apenas informar, mas despertar interesse e a admiração de uma nova geração por essas mulheres” (2015, p. 7)
CATEGORIA: C) ATUAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO DAS MULHERES PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA	
Revistas	O tema integrou a Revista Estudos Feministas, classificada no Qualis como A1, em quatro artigos: Lombardi (2010), Lima (2013), Grossi <i>et al.</i> (2016) e Minella (2017). A Revista Ciência e Educação, classificada no Qualis como A2, abordou o tema em um artigo: Silva e Ribeiro (2014). Por sua vez, a Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis, classificada no Qualis como B2, trouxe três artigos: Carvalho e Casagrande (2011), Zir (2011) e Costa e Yannoulas (2011).
Discussão e embasamento teórico	Essa terceira categoria contempla o maior número de artigos e representa um amplo potencial para os estudos e pesquisas sobre o tema, demonstrando que as mulheres aproveitaram a revolução feminista dos anos 60 e 70 do século 20 e o crescimento da Pós-Graduação nas últimas décadas. O efeito impactante dessas pesquisas, entretanto, ainda é irrisório diante dos indicadores de gênero, especialmente na Engenharia e Ciências Exatas e da Terra. Tais resultados foram legitimados por Schiebinger, ao afirmar: “É fascinante que ciências como a biomedicina, a primatologia, a arqueologia e a biologia, nas quais a análise de gênero floresceu, tenham um número relativamente elevado de mulheres, infelizmente não se pode afirmar o mesmo com relação às Ciências Duras” (2008, p. 279). Por sua vez, Lima assevera que, “Apesar dos avanços das mulheres em diversas áreas e profissões, a ciência moderna ainda é caracterizada como masculina e exclui as mulheres de diversas formas, seja pela manutenção de redutos de homens, como acontece nas engenharias, na física, na matemática e na computação, seja pela invisibilidade de seus feitos” (2013, p. 795).
CATEGORIA: D) DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E IMAGENS DOS CIENTISTAS	
Revistas	Esse tema integrou a Revista Ciência e Educação, classificada no Qualis como A2, em quatro artigos: Faria <i>et al.</i> (2014), Pujalte <i>et al.</i> (2014), Silva e Amaral (2015) e Watanabe e Kawamura (2017). A Revista Brasileira de História da Ciência, classificada no Qualis como B1, tratou do tema em dois artigos: Esteves <i>et al.</i> (2007) e Vergara (2008), bem como a Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis, classificada no Qualis como B2, que trouxe um artigo: Gutiérrez (2011).
Discussão e embasamento teórico	Nessa quarta categoria, discute-se o fato de as mulheres cientistas ainda permanecerem, de certa forma, invisíveis para a sociedade. É notório que o distanciamento das mulheres do fazer científico, assim como seu apagamento histórico, segundo a literatura, são consequências de uma construção histórica que não se desfaz facilmente, pois definiu a mulher como ser menos capaz cognitivamente, contudo, tem sido objeto de diversas discussões dos teóricos da área. Os artigos analisados são validados por Castelfranchi, quando argumenta que “hoje, a comunicação da ciência não é apenas uma escolha, uma opção dos cientistas, um dever de alguns ou um direito de outros, mas inevitável, do funcionamento da tecnociência” (2010, p. 15), e também por Moreira, quando trata sobre a importância da imagem das cientistas e da urgência em torná-las visíveis, ao explicar que “em um artigo da Revista Ciência Hoje para Crianças, sobre a cientista Marie Curie, ela foi apresentada em diferentes momentos de sua vida a partir de fotografias em que aparece sozinha, com sua família, dirigindo ambulâncias com aparelhos de raio X durante a Segunda Guerra, em seu laboratório, com o marido no passeio de bicicleta e com suas filhas. Enfim, apresenta a imagem da cientista e da mulher” (2011, p. 13).

CATEGORIA: E) HISTÓRIA DA CIÊNCIA	
Revistas	Esse tema apareceu na Revista Brasileira de História da Ciência, classificada no Qualis como B1, em um artigo: Magalhães e Salateo (2015).
Discussão e embasamento teórico	O único artigo dessa quinta e última categoria propõe-se a resgatar a história da ciência no Brasil. Nesse contexto, a história da ciência, desde o século 19, tinha como pretensão estudar a evolução histórica das grandes teorias científicas, focalizando nos grandes pesquisadores do passado e nas descobertas tecnológicas mais significativas. No decorrer do tempo, é possível perceber na literatura que, com os novos rumos da historiografia e o papel do historiador da ciência, passou-se a voltar para as práticas científicas em construção. Esse panorama é apontado por Fernandes: “A ciência brasileira foi institucionalizada nos anos 30 com a criação da Universidade de São Paulo e com a cooperação de cientistas estrangeiros” (1990, p. 79), e também por Latour, quando afirma que “nossa entrada no mundo da ciência e da tecnologia será pela porta de trás, a da ciência em construção, e não pela entrada mais grandiosa da ciência acabada” (2011, p. 17).

Fonte: As autoras (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dessa produção científica permitiu a construção de um cenário geral, e não exaustivo, relativo à produção acadêmica sobre as mulheres na ciência brasileira. A produção acadêmica sobre essa temática cresceu significativamente ao longo da trajetória examinada e impulsionada pela dedicação das teóricas e pesquisadoras feministas e pelo avanço das pesquisas de Pós-Graduação nas áreas de Sociologia, Educação, História e Antropologia, entre outras.

Ancorou-se na crítica feminista à ciência, que questiona os atributos construídos para homens e mulheres e o quanto eles demarcam e constituem a história da ciência e também fazem, em larga medida, parte da sociedade contemporânea. Tratou, ainda, sobre a questão da invisibilidade das mulheres na produção do conhecimento e na história da ciência.

Identificou-se que a maioria dos artigos analisados – 19 deles – são de autoria feminina, e apenas 5 de autoria masculina, comprovando que, de fato, os estudos de gênero, principalmente no que diz respeito à mulher, são realizados, na maioria das vezes, pelo sexo feminino. Entre as categorias analisadas, aquela que apresentou o maior quantitativo foi a “atuação e contribuição das mulheres para o desenvolvimento da ciência”, com 8 artigos, seguida pela “divulgação científica e imagens dos cientistas”, com 7 artigos. Quanto ao maior número de publicações, o líder foi o ano de 2011, acompanhado pelos anos de 2014 e 2015.

Entre os achados considerados relevantes, foram identificados, entre outros, eventos e documentos direcionados às discussões e ao aprimoramento feminino, incluindo sua participação na ciência. Entre eles, destacam-se: O “Women in Physics in Nigeria: 2003-2008”; o Relatório da ONU “El progreso de las mujeres en el mundo 2015-2016: transformar las economías para realizar los derechos”; a Second Lupap Conference on Women in Physics, realizada em maio de 2005, no Rio de Janeiro, Brasil; o Dia *Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, no dia 11 de fevereiro, promovido pela ONU*; e o Relatório “Gender in the Global Research Landscape”, realizado pela Elsevier, lançado no Brasil em 2017.

Esses achados oportunizam o debate de temas e conceitos pertinentes, como o teto de vidro, pois é preciso entender a transparência do vidro como ausência de barreiras que impedem as mulheres de ocuparem cargos e posições de poder, bem como compreender a posição do teto como um entrave para a ascensão das mulheres. Dessa forma, é possível que elas transitem na carreira, enfrentando barreiras até o topo de uma determinada profissão. O empoderamento das mulheres é outro tema pertinente, assunto incluído na pauta da ONU Mulheres desde 2011, que visa à equidade de gênero e se refere ao poder e às relações na sociedade que se inter cruzam com o gênero, a classe social, a raça, a cultura e a história.

O estudo sinalizou também outros achados significativos que merecem menção. O primeiro refere-se à indicação de leitura da coleção “História das mulheres no Ocidente”, de Michelle Perrot e Georges Duby, por Heleieth Saffioti, uma das pioneiras nos estudos de gênero no Brasil. Essa coletânea, composta por cinco volumes, é descrita por ela como obra de consulta indispensável para quem se interessa pela questão de gênero. Outro achado consiste na presença do nome de Nísia Floresta, uma das primeiras mulheres no Brasil a romper o espaço privado, no rol de viajantes brasileiros ilustres do século 19 à Europa. Mulher adiante do seu tempo, publicou textos na imprensa e livros, residiu em Portugal, Inglaterra, Itália e França, onde veio a falecer em 1885. Soma-se a esses achados um fato pouco conhecido: a visita da cientista polonesa e pioneira no estudo da radiação, Marie Sklodowska Curie, ao Brasil, em 1926. Ganhadora do Prêmio Nobel de Física em 1903 e do Prêmio Nobel de Química em 1911, foi conferencista na Academia Brasileira de Ciências, e tornou-se a primeira mulher membro correspondente daquela Academia, realizando importantes palestras nas capitais por onde passou. Sua visita serviu de inspiração e divulgou a imagem da mulher cientista.

A despeito dos avanços relatados, existe um longo caminho a ser traçado para a plena participação feminina nas Ciências e Tecnologias, como a instituição da paridade entre mulheres e homens em todos os níveis e espaços. Apesar disso, as mulheres estão cada vez mais presentes no mercado de trabalho, ocupando espaços de poder nas universidades, nas academias de ciências e nos espaços de gestão administrativa das instituições públicas e privadas. É preciso, contudo, mais empenho para alcançar, de fato, a oportunidade de ocupar esses lugares e ir além, mantendo-se neles.

Ficou evidente a existência de um grande número de mulheres engajadas nas atividades científicas nacionais. O nítido avanço desse contingente de pesquisadoras na direção da busca por maior qualificação profissional aponta para um reconhecimento da participação feminina na criação da ciência. No contexto atual, a visibilidade dessas mulheres e das suas competências e habilidades serve para a quebra de preconceito, o que leva a acreditar que muitas meninas e jovens de hoje, ao internalizarem informações relacionadas ao que é ciência, o que vem a ser cientista, qual seu papel na sociedade e quais suas contribuições para a melhoria da humanidade, possivelmente sentir-se-ão motivadas para serem as cientistas do amanhã.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. D. Desafios da equidade de gênero no século XXI. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 629-638, maio/ago. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v24n2/1805-9584-ref-24-02-00629.pdf>. Acesso em: 30 set. 2017.
- BLAY, E. A. Mulheres cientistas: aspectos da vida e obra de Khäte Schwarz. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 473-489, maio/ago. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2010000200010>. Acesso em: 30 set. 2017.
- BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (org.). *Pierre Bourdieu: Sociologia*. São Paulo: Ática, 1983.
- BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.
- BOSI, E. *Memória e sociedade: lembranças de velhos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- BOURDIEU, P. A ilusão biográfica. In: AMADO, J.; FERREIRA, M. M. (org.). *Usos & abusos da história oral*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.
- CARVALHO, M. E. P. de; RABAY, G. Usos e incompreensões do conceito de gênero no discurso educacional no Brasil. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 119-136, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v23n1/0104-026X-ref-23-01-00119.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2017.
- CARVALHO, M. G. de; CASAGRANDE, L. S. Mulheres e ciência: desafios e conquistas. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 20-35, dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2011v8n2p20>. Acesso em: 7 out. 2017.
- CASTELFRANCHI, Y. Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária). In: MASSARANI, Luisa (coord.). *Jornalismo e ciência: uma perspectiva iberoamericana*. Rio de Janeiro: Fiocruz; COC; Museu da Vida, 2010.
- CHASSOT, A. *A ciência é masculina? É, sim senhora*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2017.
- CORRÊA, M. Do feminismo aos estudos de gênero no Brasil: um exemplo pessoal. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 16, p. 13-30, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n16/n16a02.pdf>. Acesso em: 8 out. 2017.
- COSTA, A. C.; YANNOULAS, S. C. Construindo novos túneis: subterfúgios das engenheiras para deslocar as fronteiras da divisão sexual da ciência e da tecnologia. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 36-56, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2011v8n2p36/20567>. Acesso em: 7 out. 2017.
- COSTA, S. G. Estudos de gênero em cena: história, historiografia e pesquisa. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 104-124, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/viewFile/1807-1384.2011v8n2p104/20570>. Acesso em: 21 set. 2017.
- CRUZ, J. O. *Mulher na ciência: representação ou ficção*. 2007. 242f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27153/tde-06052009-131106/pt-br.php>. Acesso em: 14 set. 2017.
- CRUZ, M. H. S. A perspectiva de gênero no campo da ciência. In: NANES, G.; LEITÃO, M. R. F. A.; QUADROS, M. T. (org.). *Gênero, educação e comunicação*. Recife: Ed. Ufpe; Ed. UFRPE, 2016.
- DEL PRIORE, M. (org.). *História das mulheres no Brasil*. São Paulo: Contexto, 2012.
- DIAS, M. O. L. S. *Quotidiano e poder em São Paulo no século XIX*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- DUARTE, C. L. As viagens de Nísia Floresta: memória, testemunho e história. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 1.047-1.060, set./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ref/v16n3/21.pdf>. Acesso em: 30 set. 2017.
- ESTEVES, B. et al. La visite de Marie Curie à Rio de Janeiro en 1926 et la presse brésilienne. *Revista da SBHC*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 134-148, jul./dez. 2007. Disponível em: https://pdfhall.com/la-visite-de-marie-curie-a-rio-de-janeiro-en-1926-et-la-presse-_59f610481723dd6577a78798.html. Acesso em: 14 set. 2017.
- FARIA, C. et al. Como trabalham os cientistas? Potencialidades de uma atividade de escrita para a discussão acerca da natureza da ciência nas aulas de ciências. *Ciência Educação*, Bauru, v. 20, n. 1, p. 1-22, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n1/a02v20n1.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.
- FERNANDES, A. M. *A construção da ciência no Brasil e a SBPC*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília: Anpocs; CNPq, 1990.

- GROSSI, M. G. R. *et al.* As mulheres praticando ciência no Brasil. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v24n1/1805-9584-ref-24-01-00011.pdf>. Acesso: 8 set. 2017.
- GUTIÉRREZ, S. D. A imagem da mulher no âmbito científico. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 57-82, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2011v8n2p57/20568>. Acesso em: 27 nov. 2017.
- HARARI, Y. N. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. Porto Alegre, RS: L&PM, 2016.
- KELLER, E. F. Feminism and Science. *Signs*, Chicago, v. 7, n. 3, p. 589-602, 1982. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/3173856?seq=1&cid=pdf-reference#page_scan_tab_contents. Acesso em: 14 out. 2017.
- LAHIRE, B. *O homem plural: as molas da ação*. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- LATOUR, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Unesp, 2011.
- LEITE, M. L. M. História das mulheres. *Revista USP*, São Paulo, n. 23, p. 57-61, 1994. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/26975>. Acesso em: 23 jul. 2017.
- LETA, J. Mulheres na ciência brasileira: desempenho inferior? *Revista Feminismos*, Salvador, v. 2, n. 3, p. 139-152, set./dez. 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/abcc/5831b0f56d99b86880041579f1d90ee1e340.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- LIMA, B. S. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 883-903, set./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2013000300007/26502>. Acesso em: 4 set. 2017.
- LIMA, M. P. As mulheres na ciência da computação. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 496, set./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ref/v21n3/03.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.
- LINO, T. R.; MAYORGA, C. As mulheres como sujeitos da Ciência: uma análise da participação das mulheres na Ciência Moderna. *Saúde & Transformação Social*, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 96-107, 2016. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/4239/4651>. Acesso em: 4 jan. 2018.
- LOMBARDI, M. R. Profissão: oficial engenheira naval da Marinha de Guerra do Brasil. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 529-546, maio/ago. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X201000200014/13665>. Acesso em: 8 set. 2017.
- LOPES, M. M. “Aventureiras” nas Ciências: Refletindo sobre gênero e História das Ciências Naturais no Brasil. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 10, p. 345-368, 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4689345>. Acesso em: 11 jul. 2017.
- LOPES, M. M. Gênero em ciências. *Boletim Informativo da SBCS*, Viçosa, v. 43, n. 1, p. 11, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/wp-content/uploads/2017/05/boletim-2017-todo-para-web.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2017.
- MAGALHÃES, G.; SALATEO, R. História da ciência e crescimento econômico: a produção de artigos de história da química em periódicos brasileiros (1974-2004). *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 16-25, jul./dez. 2015. Disponível em: http://www.sbh.org.br/revistahistoria/view?ID_REVISTA_HISTORIA=55. Acesso em: 5 ago. 2017.
- MELO, H. P. de; RODRIGUES, L. M. C. S. *Pioneiras da ciência no Brasil*. Rio de Janeiro: SBPC, 2014. Disponível em: http://www.sbpnet.org.br/site/publicacoes/outras-publicacoes/livro_pioneiras.pdf. Acesso em: 21 set. 2017.
- MINELLA, L. S. Heleieth Saffioti, uma pioneira dos estudos feministas no Brasil. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 141-165, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2011000100011/18400>. Acesso em: 4 set. 2017.
- MINELLA, L. S. Medicina e feminização em universidades brasileiras: o gênero nas interseções. *Estudos Feministas*, Florianópolis, n. 25, n. 3, p. 1.111-1.128, set./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/53338/35161>. Acesso em: 4 set. 2017.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017.
- MOREIRA, I. C. Marie Sklodowska Curie: A cientista que ajudou a mudar o mundo. *Ciência Hoje das Crianças*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 225, p. 12-15, jul. 2011. Disponível em: http://capes.cienciahoje.org.br/revistas/pdf/chc_225.pdf. Acesso em: 14 maio 2020.

- PASSOS, E. S. *De anjos a mulheres – ideologias e valores na formação de enfermeiras*. Salvador: Edufba, 2012. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/mnhy2/pdf/passos-9788523211752.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2017.
- PERROT, M. *Minha história das mulheres*. São Paulo: Contexto, 2013.
- PUJALTE, A. P. et al. Las imágenes inadecuadas de ciencia y de científico como foco de la naturaleza de la ciencia: estado del arte y cuestiones pendientes. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 20, n. 3, p. 535-548, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0535.pdf>. Acesso em: 3 set. 2017.
- ROSA, M. da; DALLABRIDA, N. Uma mulher de vanguarda: trajetória social de Eglê Malheiros. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 429-447, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/36519/28539>. Acesso em: 30 set. 2017.
- SAITOVITCH, E. M. B. et al. *Mulheres na física: casos históricos, panorama e perspectivas*. São Paulo: Livraria da Física, 2015.
- SAFFIOTI, H. *A mulher na sociedade de classes: mitos e realidade*. Petrópolis: Vozes, 1976. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3825626/mod_resource/content/1/Saffioti%20%281978%29%20A_Mulher_na_Soc_Classes.pdf. Acesso em: 3 jan. 2018.
- SAFFIOTI, H. *Gênero, patriarcado, violência*. 1. ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2011.
- SANTOS, L. et al. *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: Iapar, 2004.
- SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil para análise histórica. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, jul./dez., 1995. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/viewFile/71721/40667>. Acesso em: 13 maio 2020.
- SCHIEBINGER, L. *O feminismo mudou a ciência?* Bauru: Edusc, 2001. Disponível em: https://www.academia.edu/7185333/SCHIEBINGER_Londa._O_Feminismo_Mudou_a_Ci%C3%Aancia. Acesso em: 21 jul. 2017.
- SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. *História, Ciências, Saúde*, Manginhos, Rio de Janeiro, v. 15, p. 269-281, jun., 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702008000500015>. Acesso em: 5 out. 2017.
- SILVA, M. G. da; AMARAL, E. M. R. do. Pesquisa em ensino de biologia: características da produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil. *Ciência Educação*, Bauru, v. 21, n. 2, p. 285-305, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n2/1516-7313-ciedu-21-02-0285.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.
- SILVA, F. F. da; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: “ser cientista” e “ser mulher”. *Ciência Educação*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n2/1516-7313-ciedu-20-02-0449.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.
- SOIHET, R. História das mulheres e história de gênero: um depoimento. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 11, p. 77-83, 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8634464/2388>. Acesso em: 24 jul. 2017.
- TABAK, F. *O laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminismo*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- VARELA, A. G. Gênero e trajetória científica: as atividades da cientista Martha Vannucci no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (1946-1969). *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 65-78, jan./jun. 2015. Disponível em: http://www.sbh.org.br/revistahistoria/view?ID_REVISTA_HISTORIA=53. Acesso em: 19 ago. 2017.
- VERGARA, M. R. Ensaio sobre o termo “vulgarização científica” no Brasil do século XIX. *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 137-145, jul./dez. 2008. Disponível em: http://www.sbh.org.br/revistahistoria/view?ID_REVISTA_HISTORIA=12. Acesso em: 14 set. 2017.
- WATANABE, G.; KAWAMURA, M. R. A divulgação científica e os físicos de partículas: a construção social de sentidos e objetivos. *Ciência Educação*, Bauru, v. 23, n. 2, p. 303-320, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n2/1516-7313-ciedu-23-02-0303.pdf>. Acesso em: 17 out. 2017.
- ZIR, A. Maria Estela Guedes e os híbridos da investigação – entrevista. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 125-133, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2011v8n2p125/20571>. Acesso em: 7 out. 2017.