

Mulheres na Ciência: a busca constante pela representatividade no cenário científico.

Women in Science: the constant search for representativeness in the scientific scenario.

Maiara Rosa Alves

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
maiara_rosaalves@outlook.com

Marcia Cristina Barbosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
barbosa@if.ufrgs.br

Edson Luiz Lindner

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
edson.lindner@ufrgs.br

Resumo

A história das mulheres foi marcada pela exclusão dos debates de cunho político e científico, pois fazer ciência era considerada uma atribuição masculina. À medida que algumas foram se tornando protagonistas na ciência, abriram-se caminhos e possibilidades para que outras pudessem fazer parte desta construção e, desde então, diversas iniciativas vêm sendo dissipadas entre o público infantil e jovem a fim de desmistificar essa ideia. Este texto fará parte de uma pesquisa de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Neste trabalho, buscamos apresentar dados e pesquisas que evidenciam sobre a desigualdade de gênero ainda existente no âmbito científico, bem como diversos projetos que estimulam o interesse das meninas e jovens pela Ciência. As iniciativas aqui mostradas são consideradas importantes para a quebra de paradigmas sobre a atuação das mulheres na Ciência.

Palavras chave: mulheres na ciência, gênero na ciência, ciências exatas.

Abstract

The history of women was marked by the exclusion of scientific debates, since to do science was a masculine attribution, and the few women who had access to this environment acted in invisibility, assisting men in their work. As some women became protagonists in science, ways and possibilities were opened for others to be part of this construction, and since then various initiatives have been dissipated among the children and young people to demystify this idea. This text will be part of a doctoral research of the Postgraduate Program in Education in Sciences: Chemistry of Life and Health of the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). In this paper we seek to understand the link between the existence of

women in science and the interest of girls and young people in the subject as an important step in identifying any gender inequality that still exists in society.

Key words: women in science, gender in science, exact sciences.

Introdução

Em várias épocas, a história das mulheres foi marcada pela exclusão dos debates de cunho político e científico. Com relação ao campo científico, se tem relatos de que elas quase sempre foram tratadas com inferioridade perante os homens, pois se acreditava que a ciência era uma atividade masculina e que os homens seriam mais capazes intelectualmente de desenvolverem tal atividade.

Albert Einstein, Charles Darwin, Francis Bacon, Louis Pasteur são vários exemplos de cientistas famosos por seus pensamentos e experimentos que contribuíram para a construção do conhecimento científico. O fato é que pouco se falava sobre as mulheres cientistas que fizeram parte deste meio.

Um exemplo dessa inviabilização é que ao citar o Teorema da Emmy Noether, teorema que associa cada simetria em física a uma Lei de Conservação, professores e alunos dizem Teorema do Noether, algo construído historicamente e que omite o fato dela ter sido mulher.

Mas esse descaso no tocante ao progresso científico e tecnológico, não impossibilitou que as mulheres contribuíssem para a ciência que conhecemos hoje. Ada Lovelace, por exemplo, conhecida como a primeira mulher programadora da história, criou o algoritmo computacional, assim como Marie Curie, primeira mulher a ganhar um Nobel que no campo da radioatividade descobriu dois novos elementos químicos: o rádio e o polônio.

Todas as dificuldades enfrentadas por essas e outras cientistas para que pudéssemos fazer parte da construção do conhecimento científico, serviu para que meninas e jovens viessem tendo cada vez mais espaço na ciência, por meio da luta pela igualdade de gêneros que permanece até os dias atuais.

Este trabalho pretende nortear os caminhos que envolvem a participação das mulheres na ciência, debatendo sobre a diferença ainda existente entre os sexos no cenário científico e pontuando projetos que incentivam a participação de meninas, jovens e mulheres na ciência em âmbito nacional.

Mulheres em carreiras científicas: o que os estudos e os dados mostram?

A medida que as mulheres foram se tornando figuras atuantes na ciência, abriram-se caminhos e possibilidades para que outras pudessem fazer parte desta construção. Mas nem sempre as mulheres tiveram vez e voz em relação à sua participação na construção do conhecimento científico, pois segundo Leta (2003), nos séculos que se passaram:

Não obstante suas qualidades e competências, não lhes era permitido o acesso às intensas e calorosas discussões que aconteciam nas sociedades e academias científicas, que se multiplicaram no século XVII por toda a Europa e tornaram-se as principais instituições de referência da ainda reduzida comunidade científica mundial. No século XVIII, essa situação pouco se modificou e o acesso das mulheres a essa atividade, com poucas exceções, deveu-se principalmente à posição

familiar que elas ocupavam: se eram esposas ou filhas de algum homem da ciência podiam se dedicar aos trabalhos de suporte da ciência: cuidavam das coleções, limpavam vidrarias, ilustravam e/ou traduziam os experimentos e textos. (LETA, 2003, p. 271)

Nota-se que fazer ciência, na maioria das vezes, era atribuição masculina e as poucas mulheres que tinham acesso a este ambiente atuavam auxiliando os homens em seus trabalhos.

Um estudo¹ realizado por pesquisadores da Universidade de Yale em New Haven e publicado na Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, desenvolveu um currículo fictício de um homem e de uma mulher com as mesmas qualificações para ser avaliado pelas faculdades de ciências de algumas universidades a fim de identificar se haveria disparidade acadêmica em relação aos sexos. Em suma, o estudo comprovou que os participantes das faculdades avaliaram o currículo do candidato como sendo mais competente do que o da candidata, além de oferecerem um salário mais alto para ele.

As análises também indicaram que a mulher não seria contratada para o cargo e isso aponta para a necessidade de trabalhar sobre essa questão de gênero em todas as esferas da sociedade para que casos como esse sejam cada vez mais raros.

O senso da Educação Superior, por exemplo, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2014, p. 63) revelou que o número de pessoas do sexo feminino que ingressaram na graduação presencial em áreas como Engenharia, Produção e Construção ou em Ciências, Matemática e Computação ainda é menor do que o do sexo masculino, como pode ser visto na tabela abaixo:

Tabela 2.12 – Percentual de Matrículas de Graduação Presencial, por Região Geográfica e Gênero, segundo a Área Geral do Conhecimento Brasil – 2012

Área Geral	Total	Região Geográfica									
		Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Total	100%	57,2%	42,8%	57,6%	42,4%	54,4%	45,6%	54,3%	45,7%	56,9%	43,1%
Área Básica de Ingresso	100%	0,3%	0,3%	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
Ciências Sociais, Negócios e Direito	100%	17,7%	14,1%	20,8%	17,0%	24,3%	17,5%	24,7%	18,9%	25,1%	18,8%
Educação	100%	17,7%	10,4%	13,6%	7,2%	8,5%	3,5%	8,8%	3,9%	11,0%	5,1%
Saúde e Bem-estar Social	100%	12,5%	4,5%	14,6%	4,5%	9,9%	3,4%	8,7%	3,1%	10,6%	3,3%
Engenharia, Produção e Construção	100%	3,2%	6,6%	3,3%	6,7%	5,2%	12,5%	4,9%	10,7%	3,8%	7,1%
Ciências, Matemática e Computação	100%	2,2%	3,8%	1,9%	4,1%	2,4%	5,2%	2,0%	4,6%	2,1%	4,6%
Humanidades e Artes	100%	0,6%	0,6%	1,0%	0,9%	1,7%	1,4%	2,0%	1,3%	1,0%	0,6%
Agricultura e Veterinária	100%	1,8%	2,0%	1,1%	1,2%	0,9%	1,0%	1,7%	2,5%	1,9%	2,8%
Serviços	100%	1,2%	0,6%	1,3%	0,7%	1,2%	0,7%	1,3%	0,6%	1,4%	0,7%

Fonte: MEC/Inep. Tabela elaborada pela Deed/Inep.
 Observação: F = Feminino; M = Masculino.

Tabela 1: Comparação entre o percentual de ingressantes dos sexos masculino e feminino no Ensino Superior

¹ Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/109/41/16474>> Acesso em 18 de jul. 2018.

A tabela evidencia a importância de continuar incentivando a presença de mulheres nestas áreas. Porém, convém mencionar que nas áreas relacionadas às Ciências Sociais, Negócios e Direito; Educação; Saúde e Bem-estar Social e Humanidades e Artes, a figura feminina ainda é a maioria.

A presença das mulheres na Educação Básica brasileira é superlativa quando comparada à dos homens. Dados de 2014 apontam que, no Brasil, 19,94% dos professores da Educação Básica são homens; no Rio Grande do Sul, esse número cai para 13,98%. A marcante presença das mulheres na docência fica ainda mais evidente no que se refere à Educação Infantil (EI). [...] A escassez e, muitas vezes, a ausência masculina, geram discussões diversas sobre os motivos que, raramente, impõem homens a escolherem o Curso de Pedagogia, assim como despontam suposições e debates que buscam entender como essa formação profissional foi se tornando um lugar incômodo e pouco atraente aos homens. (JAEGER e JACQUES, 2017, p. 545-546)

Dados mais recentes do Senso da Educação Superior de 2016 (2016, p. 8) indicam que o número de mulheres matriculadas em cursos de licenciatura é bem maior comparado aos homens.

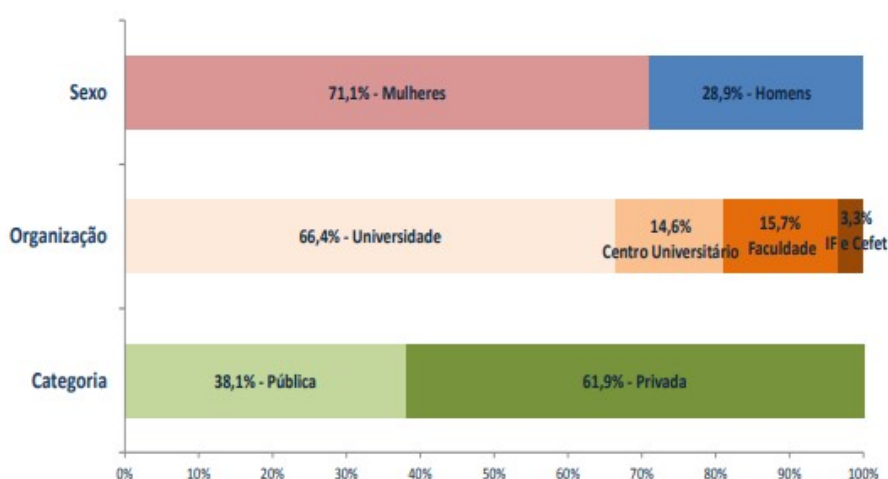


Figura 1: Percentual de matrículas em cursos de licenciatura separadas por sexo, organização e categoria

Analisando o gráfico ficam alguns questionamentos: por que as mulheres se interessam mais pela licenciatura do que os homens? Será que, para a maioria, há mais espaço de trabalho nesta modalidade de graduação? Ou essas mulheres que optaram pela licenciatura não foram incentivadas a seguir carreiras consideradas masculinas, como por exemplo as relacionadas às exatas? Esses e tantos outros questionamentos devem ser investigados a fim de entendermos o problema que envolve essa questão ainda tão presente em nosso meio.

Mas não é apenas no Ensino Superior que percebemos essa diferença entre homens e mulheres no meio acadêmico e científico. Outro estudo² de extrema relevância que em português pode ser traduzido como 'O desenvolvimento de estereótipos de gênero e ciência para crianças: uma meta-análise de 5 décadas de estudos de desenho de cientistas nos EUA' realizado por cientistas americanos com mais de 20 mil estudantes do jardim de infância ao Ensino Médio, demonstrou a perspectiva de crianças e adolescentes sobre a aparência de um cientista.

² Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cdev.13039>> Acesso em 18 de jul. 2018.

Neste estudo, os alunos deveriam desenhar a figura de um cientista. No início, percebeu-se que essa imagem era pouco atribuída às mulheres, o que foi mudando um pouco ao longo dos anos, mas a ideia de uma mulher cientista não era e ainda não é consenso entre os estudantes. Vale salientar que o estereótipo foi igualmente medido pelo estudo.

Bian, Leslie e Cimpian (2016) também relatam em suas pesquisas que aos seis anos de idade as meninas já enxergam os meninos como sendo mais inteligentes e, em função disso, se afastam dos jogos destinados aos “muito inteligente”.

Um relatório³ divulgado pela editora holandesa Elsevier que apresenta dados comparativos a respeito da produção científica de homens e mulheres em 27 áreas do conhecimento de 1996 a 2000 e 2011 a 2015, evidencia o percentual dos autores de artigos científicos com relação ao sexo.

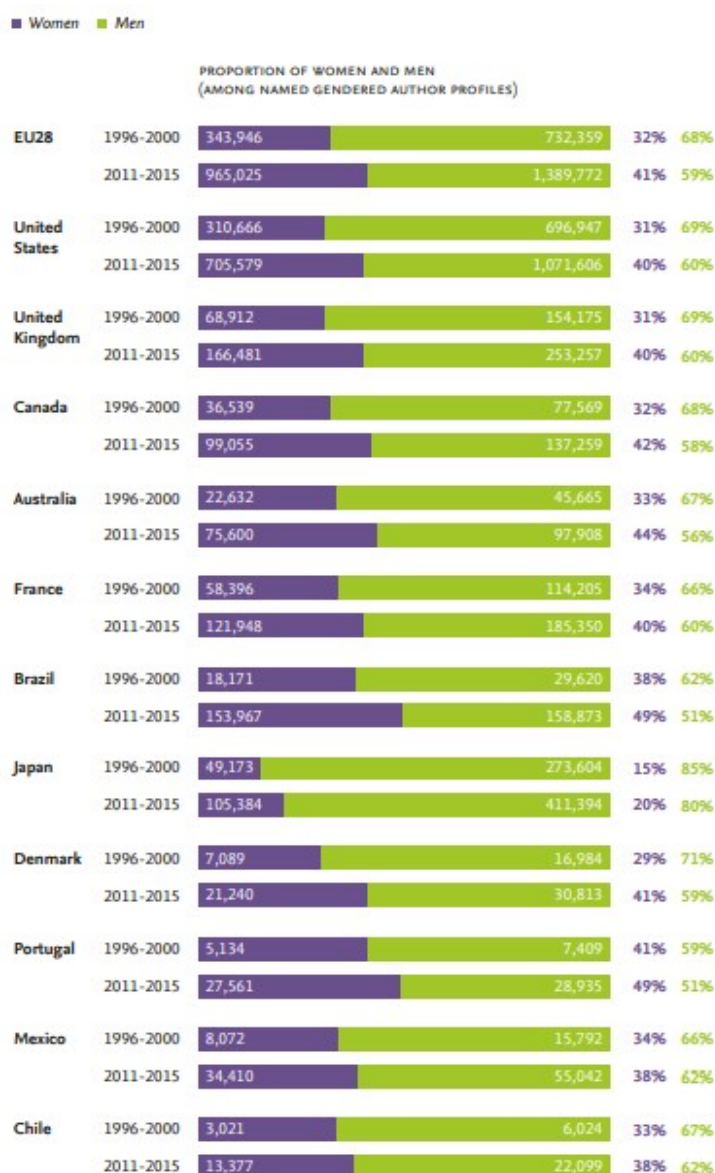


Figura 2: Proporção e número de pesquisadores por gênero (1996–2000 vs. 2011–2015). Fontes: Scopus, Genderize, NamSor e Wikipedia

³ Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cdev.13039>> Acesso em 18 de jul. 2018.

Esses dados vêm se modificando desde então e para Saitovitch, Lima e Barbosa (2015), na última década o número de mulheres que receberam bolsas de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado vem aumentando consideravelmente e é maior do que as bolsas concedidas aos homens.

[...] povoar a ciência com mais mulheres não implica somente a produção de um corpo científico mais competente. Ampliar o debate sobre a participação de mulheres na ciência significa também pensar numa ciência diferente, inspirada e renovada por experiências de vida historicamente excluídas da produção científica e tecnológica. (BRITO; PAVANI e LIMA Jr. 2015, p. 39)

Dez projetos que estimulam o gosto pela ciência entre as meninas e dão visibilidade às mulheres cientistas do Brasil

Um dos objetivos da Agenda 2030⁴ para o desenvolvimento sustentável proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU) é alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas. Para que isso ocorra, nos últimos anos, diversos projetos vêm sendo criados com o intuito de promover a participação das mulheres no contexto das Ciências Exatas e da Terra a fim de fomentar o interesse feminino por essa área.

Frequentemente, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) lança chamadas públicas para apoiar projetos que estimulem a participação e formação de meninas e mulheres especificamente na área de ciências exatas, engenharias e computação.

Chamadas públicas como o *Meninas e Jovens fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação* financiada pelo CNPq em parceria com a Petrobras seleciona propostas para apoiar projetos que estimulem a formação de mulheres nas carreiras de ciências exatas, engenharias e computação.

Assim como o *Elas nas Exatas*⁵ que conta com a parceria da Fundação Carlos Chagas e visa proporcionar um amplo acesso de meninas nas áreas de Ciências Exatas no Brasil.

Outro projeto que promove a interação das meninas com o campo científico é o *Meninas na Ciência*⁶ da UFRGS que tem como objetivo atrair alunas do Ensino Médio para as áreas de Ciência e Tecnologia (C&T).

O *Pioneiras da Ciência no Brasil*⁷ é uma proposta relevante para o meio científico e conta com o apoio do CNPq dando visibilidade a participação das mulheres no campo das ciências e carreiras científicas.

O programa *Para Mulheres na Ciência*⁸ da L'oréal Brasil em parceria com a Unesco e a Academia Brasileira de Ciências promove também a igualdade de gêneros na ciência por meio do apoio aos projetos de pesquisadoras brasileiras, onde sete mulheres de diversas áreas são premiadas anualmente com uma bolsa-auxílio a fim de investirem em suas pesquisas.

⁴ Para mais informações, acesse: < <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/> > Acesso em 25 de ago. 2018.

⁵ Uma parceria entre o Fundo ELAS, único fundo voltado exclusivamente para a promoção de direitos de mulheres no Brasil, o Instituto Unibanco e a Fundação Carlos Chagas, referência em pesquisa na área da educação. O Programa ELAS nas Exatas investiu R\$ 553 mil em projetos inovadores[...]. Disponível em: <<http://www.fundosocialelas.org/elasnasexatas/elas-nas-exatas>> Acesso em 23 de ago. 2018.

⁶ Para mais informações, acesse: <<https://www.ufrgs.br/meninasnaciencia/>> Acesso em 25 de ago. 2018.

⁷ Para mais informações, acesse: <<http://cnpq.br/pioneiras-da-ciencia-dobrasil?doAsUserId=7pzZgJSGPc8%3D>> Acesso em 28 de ago. 2018.

⁸ Para mais informações, acesse: <<https://www.paramulheresnaciencia.com.br/>> Acesso em 28 de ago. 2018.

O programa *Meninas Digitais*⁹ que é coordenado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) tem como intuito a divulgação da área da Computação e suas tecnologias entre estudantes das séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio a fim de despertar o interesse de meninas por esta área predominantemente masculina.

O projeto *ONU Mulheres no Brasil*¹⁰ é também uma iniciativa muito interessante da ONU e visa garantir os direitos das mulheres no Brasil e no Mundo. Na página oficial do projeto, é possível encontrar diversas informações e notícias a respeito da igualdade de gêneros, não somente na Ciência, mas em todos os âmbitos da sociedade.

A iniciativa *Tem menina no circuito*¹¹ coordenada por professoras do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) desenvolve oficinas relacionadas aos conteúdos de Física na parte de eletricidade e magnetismo para alunas do Ensino Médio, incentivando assim o gosto por tecnologia.

O *programaria*¹² que conta com o apoio da Intel, visa empoderar meninas e mulheres por meio da tecnologia, tendo como objetivo principal “contribuir para que mais meninas e mulheres sintam-se motivadas e confiantes a explorar os campos da tecnologia, da programação e do empreendedorismo”.

Outra iniciativa que incentiva a participação de meninas na área da computação é a *Meninas.comp: Computação também é coisa de menina!*¹³ que é realizado em escolas de Ensino Médio do Distrito Federal e na Universidade de Brasília (UnB).

E como último exemplo das dezenas de projetos que visam fortalecer o interesse das meninas pela ciência está o *Meninas no Museu*¹⁴, voltado para estudantes do Ensino Médio e tem como propósito motivar as alunas a se interessarem pela ciência e prepará-las para serem mediadoras em atividades de pesquisa e divulgação no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) no Rio de Janeiro.

Considerações finais

A presença das mulheres no ambiente acadêmico, científico e tecnológico vem crescendo ano após ano e derruba um preconceito arcaico de que a ciência é feita somente pelos homens. Em função disso, diversas iniciativas vêm sendo dissipadas entre o público infantil e jovem a fim de incentivar meninas e mulheres a seguirem carreiras científicas.

Compreender o cenário que envolve a questão de gênero na ciência e colaborar com as discussões sobre o interesse das mulheres por áreas de estudo predominantemente masculinas é um passo importante para identificar qualquer desigualdade de gênero ainda existente em nosso meio.

⁹ Para mais informações, acesse: <<http://meninas.sbc.org.br/>> Acesso em 23 de ago. 2018.

¹⁰ Para mais informações, acesse: <<http://www.onumulheres.org.br/>> Acesso em 24 de ago. 2018.

¹¹ Para mais informações, acesse: <<https://temmeninacircuito.wordpress.com/>> Acesso em 24 de ago. 2018.

¹² Para mais informações, acesse: <<https://www.programaria.org/>> Acesso em 25 de ago. 2018.

¹³ Para mais informações, acesse: <<http://www.exatas.unb.br/ie-extensao/meninas-comp-computacao-tambem-e-coisa-de-menina/>> Acesso em 27 de ago. 2018.

¹⁴ Para mais informações, acesse: <<http://www.mast.br/index.php/pt-br/clipping/2814-inclusao-de-genero-na-ciencia-o-projeto-meninas-no-museu-de-astronomia-e-ciencias-afins.html>> Acesso em 27 de ago. 2018.

Cada vez mais, é necessário incentivar ações relacionadas à pesquisa e à C&T desde a Educação Básica para que ainda nesse nível as meninas possam ter liberdade em escolher a profissão que quiserem sem que a questão de gênero seja determinante em suas escolhas.

Todavia, para que possamos avaliar os efeitos das ações propostas, é válido também investigarmos sobre a influência que elas exercem no momento da escolha das mulheres por cursos de graduação tanto de licenciatura quanto de bacharelado, principalmente na área de Ciências Exatas e da Terra.

Deste modo, os dados e estudos citados, evidenciam o quão deficiente é ainda o meio acadêmico e científico no que diz respeito a igualdade de gêneros. Mudar esse cenário deve continuar sendo prioridade em quaisquer políticas públicas.

Referências

- BIAN, L.; LESLIE, S. J.; CIMPIAN, A. Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*. Vol. 355, nº 6323, 2017.
- BRITO, C.; PAVANI, D.; LIMA Jr., P. Meninas na Ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de Ciência e Tecnologia. *Gênero*. V.16 n.1; Niterói, 2015.
- Censo da educação superior 2012: resumo técnico. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014. 133 p.
- Censo da educação superior 2016: notas estatísticas. 2016. 17 p. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf> Acesso em 27 de ago. 2018.
- CORINNE, A. M.; et al. Science faculty's subtle gender biases favor male students. *PNAS*. Vol. 109, nº. 41, 2012.
- Gender in the Global Research Landscape. Disponível em: <https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0008/265661/ElsevierGenderReport_final_for-web.pdf> Acesso em 28 de ago. 2018.
- JAEGER, A. A.; JACQUES, K. Masculinidades e docência na educação infantil. *Rev. Estud. Fem.* vol.25 nº.2 Florianópolis, 2017.
- LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos Avançados*. Vol.17 nº.49; São Paulo, 2003.
- MILLER, D.; NOLLA, K.; EAGLY, A. H.; UTTAL, D. H. The Development of Children's Gender Science Stereotypes: A Meta analysis of 5 Decades of U.S. Draw A Scientist Studies. *Child Development*, Vol. 0, Nº 0, 13 p. 2018.
- SAITOVITCH, E. B.; LIMA, B. S.; BARBOSA, M. C. Mulheres na Física: uma análise quantitativa. In: SAITOVITCH, E.B. (Orgs). *Mulheres na Física: Casos históricos, panorama e perspectivas*. 1. ed. Editora Livraria da Física, 2015, p. 245-259.