

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

Neste trabalho apresentamos dados coletados de fontes governamentais brasileiras e da editora Elsevier, que evidenciam a baixa representação de mulheres nas áreas de Ciências Exatas, Matemática e Tecnologia desde o ingresso na universidade. Como forma de contornar o problema do desestímulo das jovens para as exatas, apresentamos diversos projetos que estimulam o interesse das meninas e jovens por essa área. As iniciativas aqui mostradas são consideradas importantes para a quebra de paradigmas sobre a atuação das mulheres nas Ciências Exatas, Matemática e Tecnologia.

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

Abstract

In this paper we present data collected from Brazilian governmental sources and the Elsevier publishing house, which show the low representation of women in the areas of Exact Sciences, Mathematics and Technology since joining the university. As a way of getting around the problem of the discouragement of the young to the exact, we present several projects that stimulate the interest of the girls and young people in this area. The initiatives presented here are considered important for the breakdown of paradigms about the performance of women in Exact Sciences, Mathematics and Technology.

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 o prêmio Nobel. Aliás ela ganhou dois, um em Física em 1903 por sua descoberta de radioatividade espontânea e outro em Química em 1911 pelo descobrimento de 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, em particular nas Ciências Exatas, Matemática e Tecnologia, 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 estudo realizado por pesquisadores da Universidade de Yale (MOSS-RACUSIN, 2012) 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.

Como é a situação no Brasil? Apesar de seu ingresso tardio no ensino e, em particular no ensino superior, hoje as mulheres já são maioria dos estudantes. No entanto, o Censo da Educação Superior 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

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.

Dados mais recentes do Censo 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.

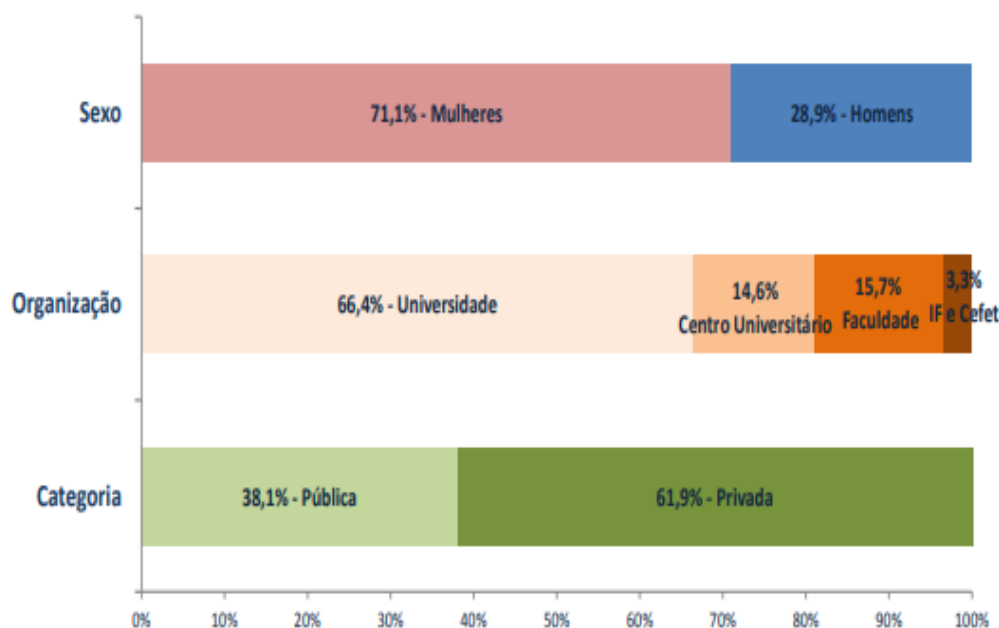


Figura 1: Percentual de matrículas em cursos de licenciatura separadas por sexo, organização e categoria.
Fonte: INEP, 2016

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. A origem da ausência de mulheres nas exatas e tecnologia tem suas origens na primeira infância. Outro estudo (MILLER, 2018) 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.

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 relatório divulgado pela editora holandesa Elsevier (2018) 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.

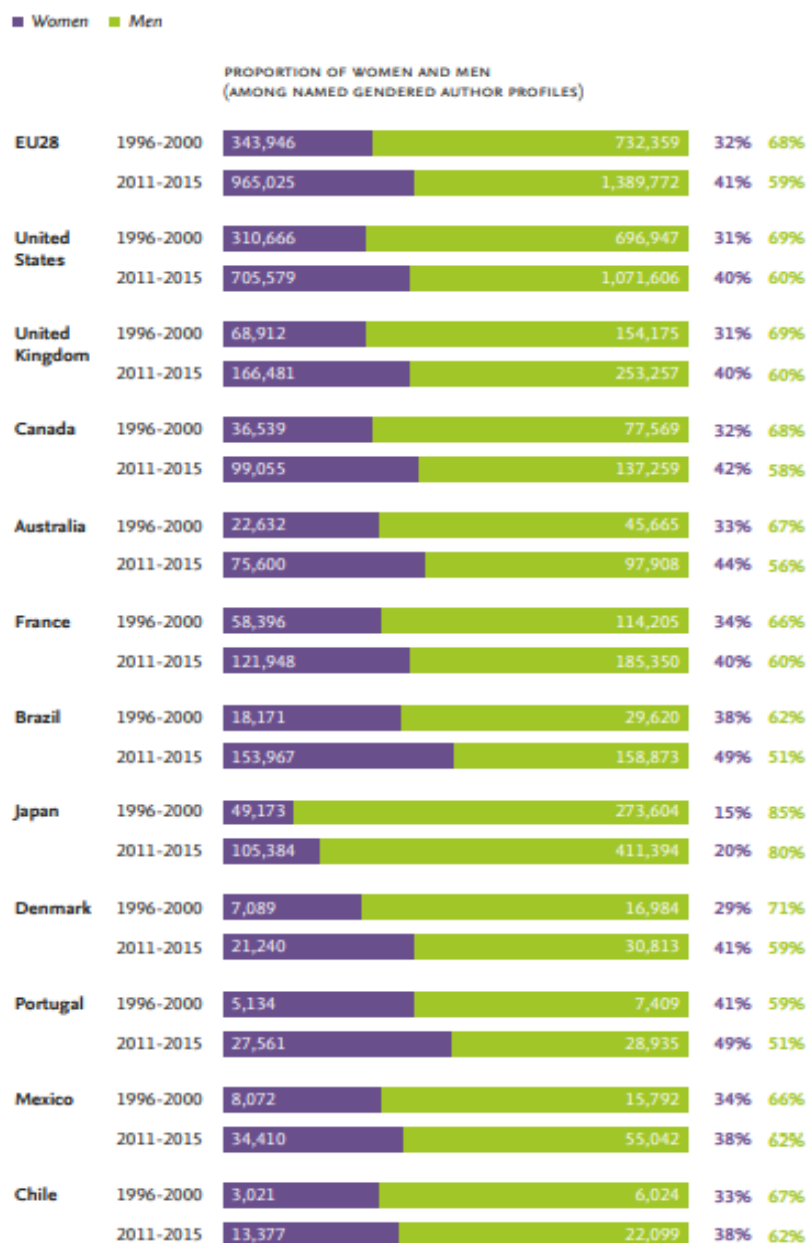


Figura 2: Proporção e número de pesquisadores por gênero (1996–2000 vs. 2011–2015). Fontes: Scopus, Genderize, NamSor e Wikipedia

O estudo da Elsevier, no entanto, inclui todas as áreas do conhecimento. Nas últimas décadas a participação das mulheres como estudantes nas áreas biológicas tem crescido o que explica esses dados. Este, no entanto, não é o caso das ciências duras onde a presença feminina ainda não é expressiva (BARBOSA, 2013). Igualmente as mulheres não estão presentes nas posições de liderança como a Academia Brasileira de Ciências (FERRARI, 2018).

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

Um dos objetivos da Agenda 2030¹ 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, Matemática e Tecnologia a fim de fomentar o interesse feminino por essa área.

O que o Brasil tem feito neste tema? Infelizmente não existe ainda uma política governamental regular e ininterrupta sobre o tema. Projetos esporádicos têm sido propostos e sua existência limitada a curto espaço de tempo. Em paralelo, a sociedade tem criado ações que apontam na direção de atrair mais jovens para as Ciências Exatas, Matemática e Tecnologia. No entanto, estes projetos contam com um voluntariado que se torna um obstáculo para a sobrevivência a longo prazo. Em todos estes casos não existe um acompanhamento do impacto das ações e da sua eficiência. As principais ações governamentais e projetos privados e de voluntários são listados a seguir.

Em 2013 e 2018 o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) lançou chamadas públicas para apoiar projetos que estimulem a participação e formação de meninas e mulheres especificamente na área de Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

A primeira chamada em 2013, *Meninas e Jovens fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação* financiada pelo CNPq em parceria com a Petrobras selecionou propostas para apoiar projetos que estimulem a formação de mulheres nas carreiras de Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

Em paralelo, o Fundo Social Elas do Unibanco lançou em 2015 e em 2018 o edital *Elas nas Exatas*² que contou com a parceria da Fundação Carlos Chagas e visava proporcionar um amplo acesso de meninas nas áreas de Ciências Exatas no Brasil.

Dentre os grupos que se consolidaram através dos editais do CNPq e do fundo Social Elas, destacamos alguns a seguir.

Um projeto que promove a interação das meninas com o campo científico é o *Meninas na Ciência*³ da UFRGS que tem como objetivo atrair alunas do Ensino Médio para as áreas de Ciência e Tecnologia (C&T).

Outro projeto que surgiu dos editais do CNPq e do Elas nas Exatas é o *Tem menina no circuito*⁴ coordenado 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.

Além destes grupos outras iniciativas promovidas por sociedades científicas e organizações não governamentais têm surgido.

O *Pioneiras da Ciência no Brasil*⁵ 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.

¹ Para mais informações, acesse: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em 25 de ago. 2018.

² 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.

³ Para mais informações, acesse: <<https://www.ufrgs.br/meninasnaciencia/>> Acesso em 25 de ago. 2018.

⁴ Para mais informações, acesse: <<https://temmeninancircuito.wordpress.com/>> Acesso em 24 de ago. 2018.

⁵ Para mais informações, acesse: <<http://cnpq.br/pioneiras-da-ciencia-dobrasil?doAsUserId=7pzZgJSGPc8%3D>> Acesso em 28 de ago. 2018.

O programa *Para Mulheres na Ciência*⁶ 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.

O programa *Meninas Digitais*⁷ 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*⁸ 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.

O *progra{m}aria*⁹ 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!*¹⁰ 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*¹¹, voltado para estudantes do Ensino Médio que 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.

As iniciativas são diversas e tem dois fios condutores importantes: atrair as meninas para o mão na massa, fazendo com que elas estejam imersas na ciência e dar visibilidade para as mulheres que já atuam em ciência indicando para as jovens que este é um caminho profissional possível.

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. No entanto, este crescimento se dá notadamente na área de ciências sociais e biológicas.

⁶ Para mais informações, acesse: <<https://www.paramulheresnaciencia.com.br/>> Acesso em 28 de ago. 2018.

⁷ Para mais informações, acesse: <<http://meninas.sbc.org.br/>> Acesso em 23 de ago. 2018.

⁸ Para mais informações, acesse: <<http://www.onumulheres.org.br/>> Acesso em 24 de ago. 2018.

⁹ Para mais informações, acesse: <<https://www.programaria.org/>> Acesso em 25 de ago. 2018.

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

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. Ações neste sentido têm sido realizadas, mas precisam ser acompanhadas e precisamos identificar que elementos de estereótipos sociais ainda são um obstáculo fundamental.

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, Matemática e Tecnologia.

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

BARBOSA, M.C.; LIMA, B.S. Mulheres na Física do Brasil: Por que tão poucas? E por que tão devagar? In: Trabalhadoras: Análise da Feminização das Profissões e Ocupações, Ed. Silvia Cristina Yannoulas, 2013.

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.

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.

FERRARI, N.C.; MARTELL, R.; OKIDO, D.H.; ROMANZINI, G.; MAGNAN, V.; BARBOSA, M.C.; BRITO, C. Geographic and Gender Diversity in the Brazilian Academy of Sciences. *Anais de Academia Brasileira de Ciências* 90, 2243, 2018.

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.

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.

MOSS-RACUSIN, C.; DOVIDIO, J.F.; BRESCOLL, V.L.; GRAHAM, M.J.; HANDELSMAN, J. Science faculty's subtle gender biases favor male students. *PNAS*. Vol. 109, nº. 41, 2012.