

PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NAS CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS: ENTRE ESPAÇOS OCUPADOS E LACUNAS

Betina Stefanello Lima

UNICAMP/CNPq

E-mail: betinastefanello@gmail.com

Maria Lúcia de Santana Braga

CNPq

E-mail: mluciabraga@uol.com.br

Isabel Tavares

Universidade de Brasília

E-mail: misabelctp@gmail.com

Resumo: Neste artigo, a partir da análise de dados disponíveis no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sobre concessão de bolsas e auxílios, por sexo, buscamos compreender as principais questões sobre a participação feminina nas ciências e tecnologias. Serão analisados os aspectos gerais da participação feminina; as características específicas sobre a participação das mulheres na Física como caso exemplar de uma área historicamente masculina; e a participação de pesquisadoras em espaços de poder e decisão, a exemplo dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia e comitês assessores do CNPq. Também abordaremos a participação das mulheres negras nas ciências e tecnologias.

Palavras-chave: estudos de gênero, ciência e tecnologia; participação feminina na ciência e tecnologia; participação das mulheres negras em ciência e tecnologia.

Abstract: Through the analysis of available data from the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) on granting scholarships and grants by gender distribution, we seek to understand the main issues on women's participation in science and technology. The general aspects of women's participation, the specific characteristics of the participation of women in physics as an exemplary case of a historical male area, the participation of researchers in positions of power and decision, like the National Institutes of Science and Technology and advisory committees of CNPq, for instance, will be analyzed. The participation of black women in science and technology will also be discussed.

Key words: gender, science and technology's studies; women's participation on science and technology; black women's participation on science and technology.

Introdução

A partir de dados disponíveis no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sobre concessão de bolsas e auxílios relativos aos anos de 2001 a 2014, este artigo analisa aspectos da participação feminina em ciência e tecnologia. Analisamos a participação das cientistas, destacando a configuração de exclusões horizontal e vertical nas ciências e tecnologias que as afetam. Também analisamos dados sobre a concessão de bolsas para a área de Física, entendendo a mesma como área de conhecimento exemplar sobre os avanços e dificuldades das mulheres nas ciências. Evidenciamos a dimensão da segregação vertical ao visibilizar a ausência ou sub-representação das mulheres nos espaços de poder e decisão, a exemplo dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs) e comitês assessores do CNPq. Por fim, buscamos um olhar interseccional ao analisar as especificidades da participação das mulheres negras nesse domínio.

Londa Schiebinger (2008), em um artigo traduzido pela revista *Manguinhos* e comentado por Margaret Lopes, faz uma síntese dos estudos sobre *gênero e ciências* no contexto norte-americano. A bibliografia anglo-saxônica foi a que mais influenciou, até o momento, a incipiente e dispersa produção sobre o tema no Brasil. A autora descreve três níveis de análise para o campo: a participação das mulheres nas ciências; gênero na cultura das ciências e gênero nos resultados das ciências.

A participação das mulheres nas ciências é certamente o nível de análise mais conhecido no Brasil, com a maior parte de estudos produzidos no país (CABRAL, 2015; LOPES et al., 2014; MINELLA, 2013). Apesar de os três níveis de análise estarem intrinsecamente relacionados, consideramos que este nível enfatiza questões fundamentais como: quais são os problemas que as mulheres enfrentam ou enfrentaram para participar da ciência e da tecnologia? Trata-se de mapear, diagnosticar e desafiar as ausências e presenças das mulheres no sistema científico e tecnológico.

Neste nível, há a vertente histórica que busca divulgar e reescrever a história das mulheres nas ciências. Também se destaca a vertente sociológica que intenta mapear onde e em que posições as mulheres estão na carreira científica. A partir dos estudos sobre as carreiras científicas, também existem as pesquisas sobre as políticas científicas para a promoção da equidade de gênero.

Sobre a vertente histórica, cabe dizer que sua importância consiste em demonstrar que as mulheres sempre estiveram na produção do conhecimento científico, algumas tratadas como super-heroínas por terem realizado grandes feitos numa época em que havia a exclusão formal das mulheres do sistema

científico, a exemplo de Marie Curie (por que não dizer, a mãe da radioatividade?); e outras, tratadas de forma marginalizada, ainda que tenham dado uma essencial contribuição para o desenvolvimento da ciência, como as colaboradoras do astrônomo Edward Charles Pickering.¹

No Brasil, há trabalhos desta corrente histórica sobre pesquisadoras e cientistas de diversas disciplinas, a exemplo dos estudos a respeito da feminista e bióloga Bertha Lutz, desenvolvidos por Margaret Lopes (2008); sobre as pesquisadoras Emilia Snethlage, Leolinda Daltro e Heloisa Alberto Torres, realizados por Marisa Correa (2003); e, sobre a obstetra Madame Durocher, levados a cabo por Maria Lúcia Mott (1994). Também há estudos sobre a presença e atuação de mulheres em empreendimentos científicos como as expedições científicas (SOMBRIO e LOPES, 2011). Em uma abordagem mais sociológica, há trabalhos sobre as desigualdades na carreira científica (TABAK, 2002); sobre as dificuldades e trajetória das engenheiras (CABRAL, 2006; LOMBARDI, 2006); sobre a carreira das físicas (LIMA, 2008); sobre a atuação das mulheres na biologia (OSADA e COSTA, 2006). Também há estudos sobre a produção científica das mulheres e carreira científica (VELHO e LEON, 1998; RODRIGUES e GUIMARÃES, 2016).

A tentativa de inscrição destas mulheres na história, para além de uma questão de justiça, tem um importante desdobramento simbólico, pois ressalta que a produção científica também tem sido uma realização das mulheres. Criar modelos a serem seguidos e contar histórias de vida que motivem é uma das estratégias adotadas para atrair meninas e jovens para a carreira científica, em especial para áreas em que estão sub-representadas.

O outro nível de análise elencado por Londa Schiebinger é a inserção da perspectiva de sexo/gênero na cultura das ciências, ou seja: a problematização do fato de que a comunidade científica é pautada por valores e códigos masculinos – explícitos ou não – os quais constituem empecilhos para uma maior participação feminina. Para ela, tais valores e códigos são “*suposições e valores não declarados de seus membros. A despeito dos clamores de objetividade e de neutralidade, as ciências encerram culturas identificáveis, cujos costumes e hábitos desenvolveram-se ao longo do tempo*” (SCHIEBINGER, 2008, p. 273).

1 No âmbito do Programa Mulher e Ciência, criado em 2005, em parceria entre o Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República (SPM-PR), Ministério da Educação (MEC) e ONU Mulheres, foi criada, em 2013, a ação *Pioneiras da Ciência no Brasil*, cujo objetivo é divulgar o trabalho de cientistas e pesquisadoras brasileiras que participaram e contribuíram de forma relevante para o desenvolvimento científico e a formação de recursos humanos para a ciência e tecnologia no Brasil.

Consideramos que neste nível de análise a questão orientadora é: quais são os obstáculos que a cultura científica impõe às mulheres? Aqui se encontram as práticas e códigos instituídos a partir do referencial masculino. Podemos considerar que alguns pontos desta discussão encontram-se diluídos nas abordagens sociológicas sobre a participação das mulheres onde são descritas as dificuldades, por exemplo, entre a maternidade e a produção científica ou a oposição dos modelos de ser mulher e cientista.²

Refletir sobre os obstáculos construídos pela cultura científica para a maior participação feminina é especialmente útil para analisar as razões da sub-representação feminina em todas as áreas do conhecimento e também nas posições de prestígio no campo científico.

O terceiro nível de análise proposto pela autora refere-se ao gênero nos resultados das ciências, ou seja, quais as consequências dos preconceitos de gênero ou da sub-representação das mulheres nos resultados científicos? A autora descreve os diversos avanços a partir do questionamento dos preconceitos de gênero na primatologia, na biomedicina, na biologia, dentre outras áreas (SCHIEBINGER, 2001 e 2008).

Para conseguir diminuir a produção do conhecimento de forma sexista e gendrada é necessário que a análise de gênero/sexo passe a integrar as pesquisas nas diversas áreas onde isso é possível. No entanto, para integrar a perspectiva sexo/gênero na produção do conhecimento científico é necessário formação e treinamento. Daí a importância da disciplina de gênero em todos os campos de conhecimento (SCHIEBINGER, 2008).³ A autora ressalta que as disciplinas que mais foram revolucionadas pelo conceito de gênero também foram o locus de um aumento de mulheres. Não se trata, porém, de afirmar que as mulheres fazem ciência de um modo necessariamente diferente. Afinal, as características femininas, quando naturalizadas, em muito servem para encerrar as mulheres nas atividades do cuidado.

No Brasil, pesquisadoras como Verônica Toste e Márcia Rangel Cândido (2016) analisaram a distribuição de gênero nas ementas dos cursos da pós-

2 Schienbinger pontua que os incentivos dados pela National Science Foundation (NSF), nos EUA, por meio do programa *Advance*, buscam transformar a cultura das organizações: “*estes esforços variam desde a supressão dos sutis preconceitos de gênero das práticas de contratação, até a reestruturação do equilíbrio da vida e do trabalho acadêmicos mediante o oferecimento da licença-maternidade ou a não exigência do período probatório.*” (SCHIEBINGER, 2008, p. 273).

3 Londa Schiebinger destaca que: “*Alguns países europeus, como a Holanda e a Suécia, fizeram do aumento do número de mulheres, em conjunto com a integração da análise de gênero no planejamento da pesquisa, parte de suas políticas científicas nacionais. Contudo, mesmo onde isso é o caso, é necessário mais treinamento em como incorporar a análise de gênero à pesquisa científica. Numa recente visita à Suécia, verifiquei que, embora essas políticas estejam em execução, poucos pesquisadores sabem exatamente o que fazer.*” (SCHIEBINGER, 2008, p. 279).

graduação brasileira nas áreas de Sociologia e Ciência Política. Os resultados demonstram que a invisibilidade das mulheres cientistas nos currículos de disciplinas tem impacto nas estudantes e futuras profissionais e indicam que a presença de docentes do gênero feminino pode levar ao aumento da presença feminina nas bibliografias dos cursos.⁴

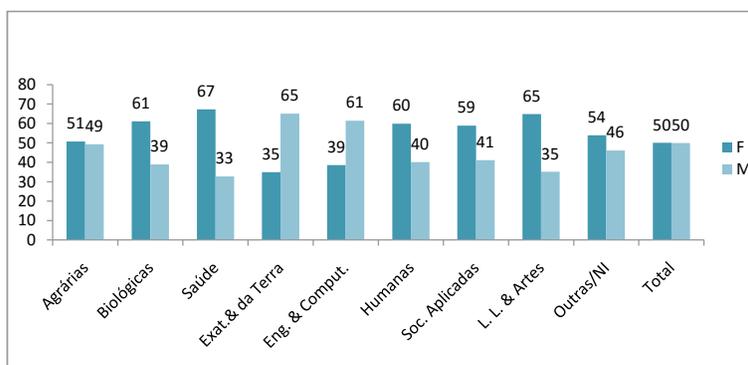
Tendo introduzido o panorama geral das discussões sobre o campo de Estudos de Gênero, Ciências e Tecnologias, apresentamos, na próxima parte, os aspectos gerais da participação feminina na produção científica. Em seguida, nos detemos nas características específicas sobre a participação das mulheres na Física como caso exemplar de uma área historicamente masculina. Na terceira parte, buscamos evidenciar a sub-representação feminina em espaços de poder e decisão, a exemplo dos INCTs e dos comitês assessores do CNPq. Por fim, também abordaremos a participação das mulheres negras nas ciências e tecnologias, demonstrando as especificidades deste recorte interseccional.

Participação das mulheres nas ciências e tecnologias no Brasil

Apesar de a participação feminina na C&T ter aumentado de forma global, a desagregação dos dados permite perceber a existência de duas formas de sub-representação das mulheres no sistema científico e tecnológico: na exclusão horizontal, que indica o pequeno número de mulheres em determinadas áreas ou subáreas do conhecimento; e na exclusão vertical, que aponta para o pequeno número de mulheres nos postos de prestígio em todas as áreas do conhecimento, mesmo nas carreiras consideradas femininas.

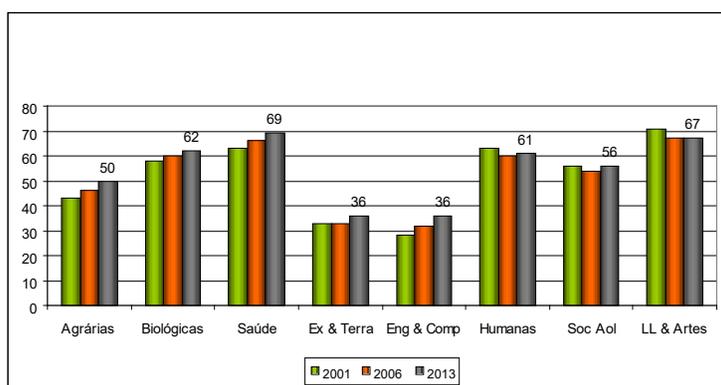
A seguir, apresentamos a distribuição percentual por sexo, em 2014, de bolsas do CNPq, no país e no exterior, por grande área do conhecimento, lembrando que o número de bolsas-ano representa a média aritmética do número de mensalidades pagas de janeiro a dezembro (número de mensalidades pagas no ano/12 meses = número de bolsas-ano).

4 Nas citações deste artigo, apresentamos os nomes do/as autores/as em uma política de visibilização das mulheres autoras/pesquisadoras.

Gráfico 1 - Percentual de bolsas-ano por sexo e grande área em 2014

Fonte: CNPq, 2015.

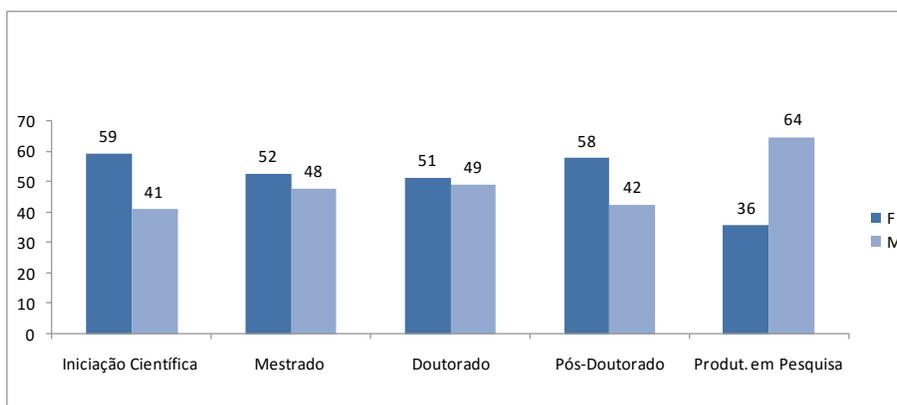
Se considerarmos o total, temos 50% de bolsas-ano concedidas para as mulheres e outros 50% para homens. Segundo este dado global, poderíamos afirmar que já alcançamos a equidade de gênero nas ciências. Também podemos perceber a participação das mulheres de maneira majoritária ou paritária em praticamente todas as grandes áreas do conhecimento. Contudo, a participação feminina varia de acordo com a área do conhecimento, sendo que é maioria em áreas ligadas ao cuidado e minoria nas áreas tecnológicas e exatas. Conforme pode ser visto no gráfico a seguir, as mulheres estão acima dos 60% nas áreas de Saúde, Humanas e Linguística, Letras e Artes, e na faixa dos 30% nas Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias e Computação.

Gráfico 2 - Percentual de bolsas do sexo feminino no país por grande área (2001, 2006 e 2013)

Fonte: CNPq, 2015.

A exclusão vertical, como já afirmamos, ocorre com a sub-representação feminina em postos mais avançados da carreira e em posições de prestígio. As mulheres são maioria nas principais modalidades de bolsa no País, com exceção de bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) conforme mostra o gráfico 3.

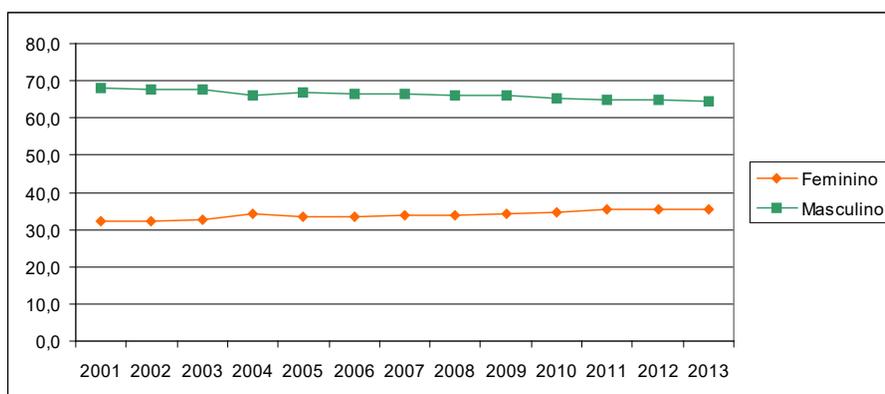
Gráfico 3 - Porcentagem de bolsas-ano por sexo e modalidades no país (2014)



Fonte: CNPq, 2015.

A Bolsa de Produtividade em Pesquisa é concedida para pesquisadores/as de reconhecida competência. Portanto, é um importante indicador de quem está sendo apoiado e recebendo recursos para a pesquisa. Também representa um capital científico, na acepção cunhada por Pierre Bourdieu (1983), porque, além de evidenciar status acadêmico, confere ao pesquisador/a uma série de novas vantagens: possibilidade de participação em comitês de assessoramento; submissão de projetos em determinadas chamadas de concessão de recursos de apoio à pesquisa; preferência para receber determinadas bolsas como as de Iniciação Científica e Tecnológica dos Programas Institucionais de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC e PIBITI) etc.

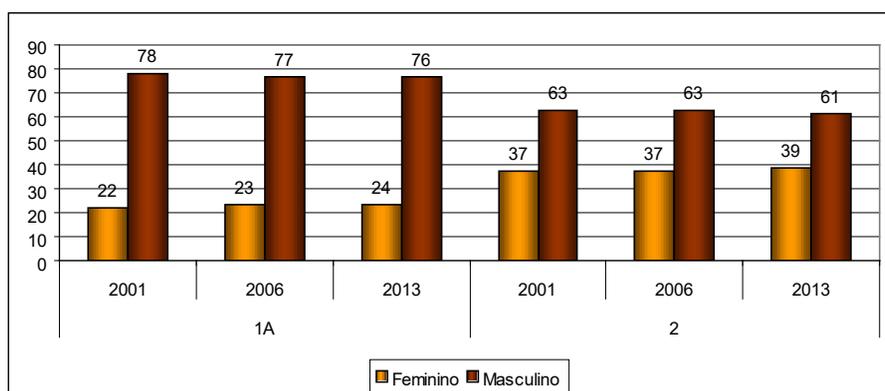
O padrão de participação do sexo feminino nas bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ), concedidas pelo CNPq, é maior no início da carreira – PQ2. Esta participação começa a decair à medida que se ascende na carreira – até PQ1A.

Gráfico 4 - Porcentagem de PQ por sexo de 2001-2013

Fonte: CNPq, 2015.

O gráfico 4 evidencia o persistente distanciamento, ao longo de 12 anos da participação por sexo, na concessão de bolsas PQ para homens e mulheres.

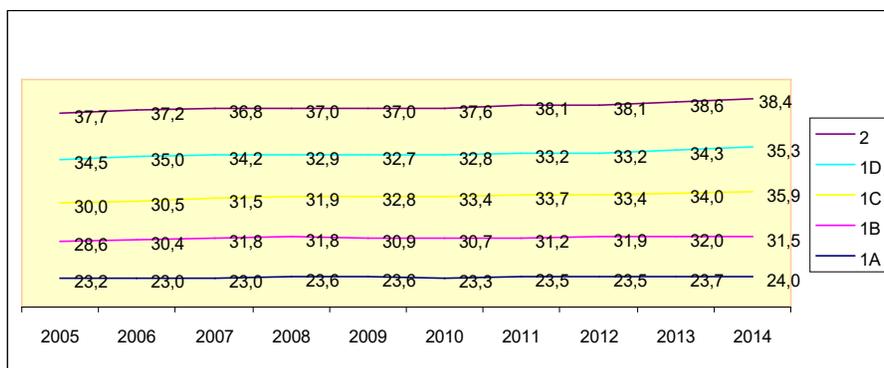
A participação das mulheres diminui à medida que o nível das bolsas é maior. Assim, nos níveis 1A e 1B – que representam os níveis mais altos da modalidade e também o topo da carreira de pesquisador –, o percentual de mulheres diminui conforme apresentamos no gráfico a seguir.

Gráfico 5 - Percentual de bolsas PQ-1A e PQ-2 por sexo nos anos 2001, 2006 e 2013

Fonte: CNPq, 2015.

Percebemos que ao longo de quase uma década, 2005 – 2014, não houve crescimento significativo das mulheres nas bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ). O nível que teve o maior aumento de percentual foi o 1C que passou, em 2005, de 30% para 35,9%. Também não podemos afirmar que o aumento das mulheres nas bolsas PQ ocorre de maneira contínua nesta modalidade. Nas bolsas PQ1A, as mulheres estão na faixa dos 20%, enquanto que no primeiro nível, de entrada no sistema de pesquisa – nível 2 – já estão perto de 39%, conforme é possível visualizar no gráfico 6.

Gráfico 6 - Porcentagem de mulheres por nível e ano (2005-2014)



Fonte: CNPq, 2015.

Ao analisar os dados de bolsas por faixa etária, em 2005, a maior frequência de bolsistas do sexo feminino está na faixa de 55-59 anos. A partir de 2009, elas passaram para a faixa de 50-54 anos. Nos homens, em 2005, a faixa de maior frequência é a 50-54 anos, e passam para a faixa dos 45-49 a partir de 2010. As mulheres entram no sistema, pelo menos, cinco anos mais tarde. Outra diferença encontrada é que a maior frequência de bolsistas do sexo masculino está nas faixas mais jovens – até os 50 anos. As bolsistas mulheres, ao contrário, são percentualmente mais frequentes após os 50 anos.

As áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Computação e Agrárias são as que apresentam entrada de pessoas mais jovens no sistema – predominantemente do sexo masculino. A área de Matemática é a que apresentou ao longo do período a entrada de pesquisadores mais jovens desde 2005. A partir de 2013, ingressaram pesquisadores na faixa dos 25 anos.

Como consequência da entrada mais cedo no sistema de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ), os homens mais jovens atingiram também o topo da carreira, como bolsistas PQ-1A, antes que as mulheres. Desde 2010 nenhuma mulher conseguiu chegar no nível 1A na faixa abaixo dos 45 anos contra 26 homens que conseguiram. As bolsistas mais jovens PQ-1A estão na faixa dos 45-40 e são apenas 24.⁵ Nessa faixa, encontramos 200 homens (cerca de 10 vezes mais que as mulheres) bolsistas PQ-1A.

Tabela 1 - Percentual de pesquisadores que entraram no sistema de bolsas de pesquisa como PQ2, segundo sexo e faixa etária (2005 a 2013)

Faixa Etária	2005		2009		2010		2013	
	F	M	F	M	F	M	F	M
[25,29]								0,05
[30,34]		0,03	0,1	0,2	0,1	0,3	1,2	3,5
[35,39]	0,3	0,5	2,1	5,0	3,5	7,4	7,0	13,0
[40,44]	4,1	8,1	9,7	14,9	11,2	16,8	13,2	18,2
[45,49]	13,6	22,3	17,1	21,7	18,4	22,3	19,4	21,0
[50,54]	25,0	27,1	23,3	22,4	22,7	20,6	22,0	17,9
[55,59]	25,8	19,9	22,2	16,5	20,8	15,4	18,8	13,0
[60,64]	18,2	14,0	15,0	11,4	13,6	10,3	11,0	8,5
[65,-]	13,1	8,1	10,7	7,9	9,7	7,0	7,4	4,8

Fonte: CNPq, 2015.

Enfim, na análise da participação das mulheres nas ciências entre 2001 e 2013 pode-se concluir que as mulheres ingressam no sistema de pesquisa pelo menos cinco anos mais tarde do que os homens.

A tendência de um sistema com pesquisadores cada vez mais jovens não é favorável às mulheres. O início da carreira coincide com o período fértil, o que torna complexo para as mulheres acumularem as funções que desempenham na sociedade – sejam biológicas, sociais e culturais – com a demanda da vida de cientista. Grosso modo, as escolhas que fazem para conciliar sua dupla inserção na sociedade acabam trazendo alguma perda – ou para a família ou para a profissão – que sempre as deixam em uma situação de desvantagem na competição profissional com os homens (LIMA, 2013; BITTENCOURT, 2014).

⁵ Suas trajetórias foram divulgadas no Painel Jovens Pesquisadoras, em 2014, no âmbito do Programa Mulher e Ciência. Ver: <http://cnpq.br/jovens-pesquisadoras1/>. Acesso em: 30 de março de 2016.

Estudos recentes como o de Moema Guedes, Nara Azevedo e Luiz Ferreira, que analisam as bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq a partir do recorte de sexo, faixa etária e distribuição por áreas do conhecimento, destacam que é necessário para análise do perfil do bolsista PQ considerar a diversidade entre as áreas do conhecimento e o rejuvenescimento de bolsistas em todas as grandes áreas de conhecimento. O estudo concluiu que a predominância dos homens na concessão de bolsas PQ deve ser entendida a partir da combinação de dois fatores: “a elevada quantidade de bolsas destinadas às áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias e o tradicional e persistente perfil masculino dessas áreas” (GUEDES, AZEVEDO e FERREIRA 2015, p. 397).

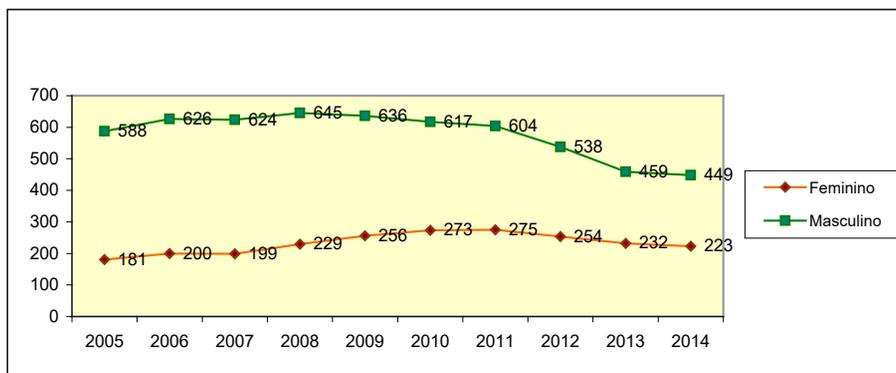
Parece-nos que a mera constatação da persistente maior presença masculina nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias não é condição suficiente para explicar os motivos que durante uma década levaram mulheres a permanecer como coadjuvantes nessas áreas do conhecimento. É preciso ir mais adiante e analisar as condições de acesso das mulheres a essas áreas e carreiras científicas. Hildete Pereira de Melo, em artigo publicado em 2010 sobre o sistema de concessão de bolsas do CNPq, discorre sobre esse assunto.

Como a formação científica e tecnológica exige longos anos de estudos e pesquisa, provavelmente, o recente passado feminino de menor escolaridade ainda tem suas marcas na trajetória da Ciência no Brasil, mas agregue a isto as dificuldades de conciliar a profissão de cientista com a vida familiar e o dilema reservado para as novas gerações femininas é retardar a maternidade ou optar por não ter filhos. Talvez isto tudo explique a situação ainda dominante dos homens na comunidade científica e tecnológica. (MELO, 2010, p. 190).

Muitos estudos, principalmente de cunho antropológico e sociológico, sugerem uma gama diversa de obstáculos não formais para ingresso, permanência e ascensão das mulheres na carreira científica. Lima (2013), ao retratar algumas destas dificuldades, sugeriu a configuração de um *labirinto de cristal* que torna a trajetória das mulheres cientistas tortuosa. Tal labirinto é particularmente visível na área da Física.

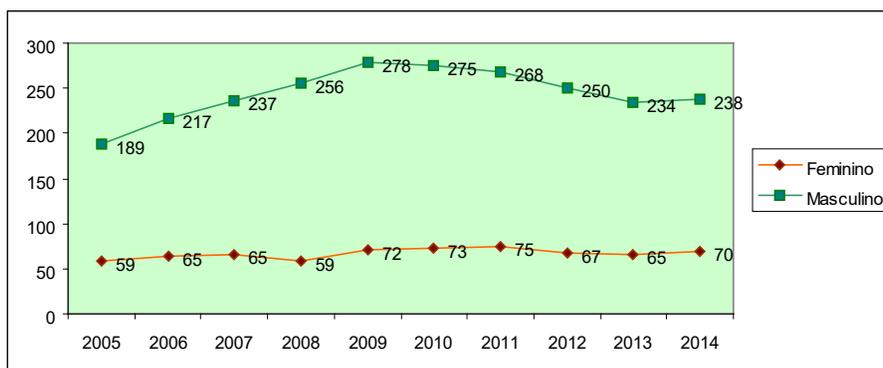
Participação das mulheres na Física

Nas áreas em que as mulheres estão sub-representadas elas são minoria desde o início da carreira, recebendo menos bolsas de iniciação científica (IC), mestrado e doutorado. A título de ilustração, apresentamos os dados da Física, entre 2005 e 2014, da modalidade IC (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Bolsas de IC na Física por sexo (2005-2014)

Fonte: CNPq, 2015.

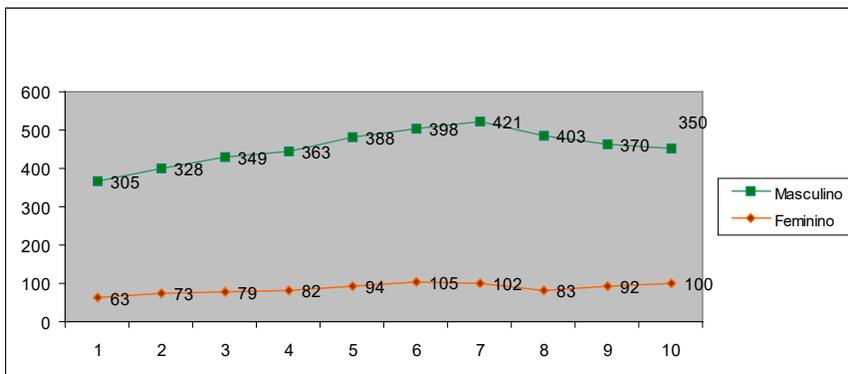
No caso das bolsas de iniciação científica da Física percebe-se uma aproximação do número de bolsas-ano, concedidas por sexo, no qual o percentual feminino passou de aproximadamente 24% para 33%. Este aumento tem sido notado nas modalidades de IC como um todo. No entanto, não podemos concluir que, a despeito da área da Física, esta tendência aconteça em outras áreas onde as jovens são minoria.

Gráfico 8 - Número de bolsas de mestrado por sexo na Física (2005-2014)

Fonte: CNPq, 2015.

No mestrado, não houve, em quase uma década, aumento da participação feminina na Física, sendo o percentual feminino em 2005 de aproximadamente 24%. Em 2014, este percentual era de cerca de 20%.

Gráfico 9 - Número de bolsas de doutorado por sexo na Física de 2005 a 2014

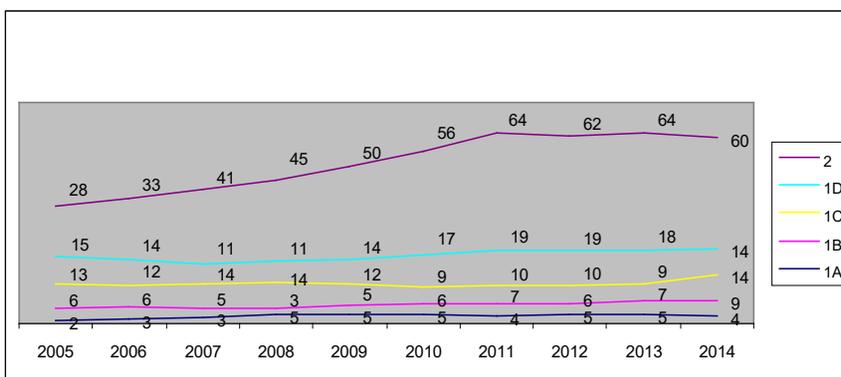


Fonte: CNPq:2015.

No doutorado, o percentual feminino também não teve um crescimento considerável no intervalo de dez anos. Em 2005, havia 17% de bolsas-ano concedidas a mulheres e, em 2014, cerca de 22%. Assim, nas áreas em que as mulheres são minoria, a exemplo da Física, mesmo nas bolsas de formação científica, temos um número muito menor de mulheres. Pode-se considerar que sem políticas com o fim de fomentar uma maior participação, há uma tendência em não haver crescimento do sexo feminino nestas áreas.

A distribuição de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ), por sexo, na área da Física é consideravelmente mais desigual. Isto não causa surpresa uma vez que já no início da carreira as mulheres são minoria.

Gráfico 10 - Número de bolsas-ano de Produtividade em Pesquisa para o sexo feminino na Física de 2005 a 2014



Fonte: CNPq: 2015.

Nas bolsas PQ-1A da Física, foram concedidas somente duas bolsas-ano para mulheres em 2005 em um total de 64 bolsas concedidas; quatro bolsas-ano do total de 101 bolsas concedidas em 2014. O maior aumento de bolsas-concedidas para as mulheres foi no nível mais baixo da modalidade, o nível 2 (28 bolsas-ano em 2005 e 60 bolsas-ano em 2014). O aumento de bolsas-ano concedidas ao sexo feminino também não é contínuo. Por exemplo, em 2005, a concessão foi de 15 bolsas-ano e em 2014 de 14 bolsas-ano no nível 1D. No ano de 2014, o percentual do total de bolsas-ano concedido ao sexo feminino foi de aproximadamente 11% (feminino: 101; masculino: 793). No nível 1A, nesta área, o percentual diminui para 5%.

Assim, percebemos que nas áreas em que há uma segregação horizontal – áreas são majoritariamente masculinas –, a segregação vertical configura-se muito mais visível.

Participação das mulheres nos espaços de poder e decisão da ciência e tecnologia

Outro indicador que pode ser apontado para a sub-representação de mulheres em posições de prestígio na carreira científica é o número de mulheres na coordenação dos projetos aprovados nas duas chamadas do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT), em 2008 e 2010. Os institutos, segundo texto presente nas duas chamadas, devem ter as seguintes características:

- a) a mobilização e agregação dos melhores grupos de pesquisa, de forma articulada com atuação em redes; b) o desenvolvimento bem definido de programa de pesquisa científica e/ou tecnológica e estruturado que permita avanços científicos substanciais ou desenvolvimento tecnológico inovador; c) a atuação em áreas estratégicas ou em áreas da fronteira da ciência; d) forte interação com o sistema produtivo e com a sociedade; e) a promoção de pesquisa competitiva e relevante para o país; e f) a criação de ambiente atraente e estimulante para alunos talentosos de diversos níveis, do ensino médio a pós-graduação, responsabilizando-se pela formação de jovens pesquisadores.⁶

Os recursos aportados na primeira chamada (015/2008) foram alocados em três faixas: 3, 6 e 9 milhões por projeto, totalizando R\$ 270 milhões; na segunda chamada (71/2010) foram 30 milhões no total. Seja pelo volume de recursos, seja pela complexidade exigida para aprovação do projeto, coordenar um INCT também é um importante capital científico. De 125 projetos aprovados, somente 18 são coordenados por mulheres, aproximadamente 14,4% segundo mostra a tabela a seguir.

⁶ Para acessar o conteúdo completo da Chamada 15/2008, ver o seguinte link: http://cnpq.br/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&filtro=encerradas&buscaModo=textual&tmp=1459260687830.

Tabela 2. Número de coordenadores por sexo e área de atuação do INCT – 2015.

Participação Feminina na Coordenação dos INCTs				
Tema	Sexo do coordenador			% Feminino
	Feminino	Masculino	total	
Ciências Agrárias e Agronegócio	2	10	12	16,67
Energia		10	10	0,00
Engenharia e Tecnologia da Informação	1	12	13	7,69
Exatas		11	11	0,00
Humanas e Sociais Aplicadas	4	7	11	36,36
Ecologia e Meio Ambiente	6	15	21	28,57
Nanotecnologia	1	9	10	10,00
Saúde	4	33	37	10,81
Total	18	107	125	14,40

Fonte: CNPq, 2015. Elaboração própria

Outro indicador relevante é o número de agraciadas no Prêmio Álvaro Alberto, do CNPq, o qual foi instituído em 1981. Seu objetivo é homenagear

pesquisador que tenha se destacado pela realização de obra científica ou tecnológica de reconhecido valor para o progresso da sua área. É concedido anualmente, em sistema de rodízio, a uma das três grandes áreas do conhecimento: a) Ciências Exatas, da Terra e Engenharias; b) Ciências Humanas e Sociais, Letras e Artes; e c) Ciências da Vida.⁷

Até 2015 ocorreram 44 premiações. Somente três pesquisadoras foram contempladas: Maria Isaura Pereira de Queiroz (Sociologia - 1997); Maria da Conceição de Almeida Tavares (Economia - 2011) e Magda Becker Soares (Educação - 2015). Além da visibilidade, o Prêmio confere ao ganhador/a, por meio da Fundação Wessel, a quantia de 200 mil reais.

Da mesma forma, a composição dos comitês assessores do CNPq mostra que mulheres estão distantes de ter paridade de representação, com 32,9% de representantes nos comitês de diferentes áreas de conhecimento.⁸ Esse percentual diminuiu para 30,2% se consideramos somente os comitês assessores vinculados a áreas como Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde, vinculadas à Diretoria de Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde (DABS). Já nos comitês vinculados à Diretoria de Engenharias, Ciências Exatas, Ciências Humanas e Sociais (DEHS) as mulheres são 34,8%. Esse percentual é decorrente do impacto da maior presença feminina nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.⁹

7 Consultar <http://www.premioalvaroalberto.cnpq.br/>. Acesso em: 28/01/2016.

8 A RN 009/2012, do CNPq disciplina a finalidade, as atribuições e composição dos comitês assessores do CNPq. Ver http://cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/192924/. Acesso em: 28/01/2016.

9 Um dado relevante é a pequena presença de mulheres na gestão do CNPq e do Ministério de Ciência,

Tabela 3 - Composição dos Comitês Assessores do CNPq

Diretorias	Nº	Membros	H	M	%
DABS	24	139	97	42	30,2
DEHS	25	204	136	71	34,8
Total	49	343	233	113	32,9

Fonte: CNPq: 2013.

Uma abordagem étnico-racial da participação feminina

Outro tema relevante que merece ser considerado nesta análise é a questão étnico-racial. A partir de 2013 foi possível realizar estudos e levantamentos sobre o perfil étnico-racial dos beneficiários de bolsa e auxílios do CNPq uma vez que este Conselho incluiu no *Currículo Lattes* a classificação por cor/raça conforme itens do IBGE (branca, preta, parda, amarela, indígena) e acrescentou a opção: *não desejo declarar*. Vale lembrar que este dado é oriundo de auto declaração. A inclusão de uma classificação étnico-racial no *Lattes* permitiu, de forma pioneira no sistema de Ciência e Tecnologia, levantar e analisar dados étnico-raciais em 2013.

A inclusão da classificação étnico-racial no Currículo Lattes possibilitou o conhecimento de informações e dados sobre demanda e concessão de bolsas e auxílios demandados e aprovados para negro/as e indígenas. Sem estes dados por etnia e cor é impossível avaliar a participação negra e indígena bem como aprimorar programas existentes com este recorte ou implementar novas iniciativas para a promoção étnico-racial em Ciência e Tecnologia. Estes dados também viabilizarão pesquisas com o enfoque racial e étnico na Ciência e Tecnologia ou que contemplem esta intersecção.

Ressaltamos alguns pontos importantes que caracterizam a participação negra, em especial de mulheres, na C&T. Um deles é que semelhante às questões de gênero, existe uma exclusão vertical em relação ao pertencimento racial, ou seja: quanto mais se avança na carreira científica menor o número de negros e negras. Assim, nas bolsas de Iniciação Científica (IC) temos uma participação de cerca de 30% de negros/as, já nas bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) e este percentual não atinge 10%. Em parte, entendemos que o percentual mais elevado nas bolsas de IC pode ser atribuído ao ingresso da

Tecnologia e Inovação (MCTI). Conforme levantamento feito por Vivian Albuquerque (2007), o CNPq, entre 1974 e 2004, passou de 6% de mulheres nas suas diretorias para 11%. Posteriormente, somente mais três mulheres ocuparam cargos de direção no órgão. No MCTI, somente homens ocuparam o cargo de Ministro desde a sua criação em 1985.

população negra por meio de ações afirmativas no ensino superior realizado majoritariamente nesta última década. No entanto, esta inclusão em estágios iniciais da carreira pode não avançar para uma maior participação negra em estágios mais avançados da carreira científica tendo em vista os variados e múltiplos obstáculos construídos a partir do racismo.

O estudo sobre doutores realizado pelo Centro de Gestão Estratégica do Conhecimento mostra que em 1998 a população negra com título de mestre ou doutor estava em torno de 11,3% dentre os/as titulados/tituladas. Aproximadamente uma década depois, em 2007, este percentual quase não sofreu uma significativa variação, chegando a 14,5%. Segundo levantamento realizado em janeiro de 2015, do total de 91.103 bolsas-ano no país, 57,7% são concedidas para homens e mulheres autodeclarados brancos (TAVARES, SANTANA e LIMA, 2015). Os estudos já realizados sobre mulheres e carreiras podem ser ilustrativos desta questão, porém mais pesquisas específicas sobre a equidade étnico-racial na C&T são necessárias.

Outro ponto é que a participação de pretos/as é muito menor que a de pardos/as em todos os níveis de bolsa. Por exemplo, na bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ), os pardos e as pardas representam cerca de 8% e 6% respectivamente, enquanto os pretos e pretas somam aproximadamente 1,2% e 0,8%. Também percebemos neste quadro a diferença de gênero (TAVARES, SANTANA e LIMA, 2015). Assim, a participação de mulheres pretas – aqui há intersecção de raça e gênero – é pouco menor que a de homens pretos.

Também é importante destacar que a participação feminina não é a mesma segundo raça e cor, sendo que a participação de mulheres brancas (59%) é muito maior do que a de mulheres negras (26,8%) no total de bolsas no país no ano de 2015 (TAVARES, SANTANA e LIMA, 2015). Assim, quando tratamos de inclusão feminina na C&T, devemos entender que há problemas comuns às mulheres (imagem do cientista enquanto homem), mas obstáculos específicos às mulheres negras (imagem do cientista enquanto homem e branco). Sobre o cuidado com as generalizações a respeito das mulheres cabe dizer que

Já se foram os dias em que se poderia esperar que as necessidades e objetivos das mulheres e das feministas se combinassem naturalmente, por assim dizer, ou mesmo em que se poderia falar das necessidades e objetivos tanto das “mulheres” quanto das “feministas” numa mesma frase. A grande força da pesquisa feminista durante a última década foi o aprofundamento de sua compreensão do que posso chamar de “situacionalidade” do gênero. Tornamo-nos cautelosas com frases que começam com “as mulheres são...”, percebendo que a única maneira de completar tal frase é dizer que as mulheres são pessoas, definidas por muitas variáveis sociais e que se adaptam às pressões e oportunidades que encontram, e têm recursos para

isso (KELLER, 2006, p. 31).

As pesquisas sobre a participação da população negra no sistema científico e tecnológico são ainda incipientes (MINELLA, 2013). A maior parte dos trabalhos produzidos no Brasil sobre mulheres e carreira científica é elaborada a partir da experiência de mulheres brancas. A possibilidade de análise de dados desagregados por raça e cor pela Plataforma Carlos Chagas trará certamente a oportunidade de aumentar as análises com este foco.

Considerações finais: passos lentos, mas persistentes

Não podemos deixar de mencionar que a criação de Programa Mulher e Ciência em 2005, do qual o CNPq é parte, institucionalizou o debate sobre gênero nas Ciências e Tecnologias no âmbito do Estado. Sem dúvida, dois de seus maiores resultados estão em: 1) visibilizar questões sobre gênero, ciências e tecnologias; e, 2) possibilitar uma gama diversificada de ações para impulsionar a maior equidade de gênero na C&T.

Ao analisar as segregações vertical e horizontal segundo dados das principais modalidades de bolsa do CNPq, buscamos evidenciar quais as principais características das sub-representações femininas nas Ciências e Tecnologias.

Entendemos que houve muitos avanços, mas os dados aqui apresentados sugerem que há muito a ser feito para impulsionar a participação plena das mulheres. Salientamos também que parte das dificuldades é específica de um grupo de mulheres, de uma determinada área do conhecimento, de determinado pertencimento étnico-racial. Assim, uma política pautada para a equidade de gênero deverá considerar tanto fatores gerais como específicos para ser exitosa.

O Programa Mulher e Ciência pode ser considerado um marco para ações para promoção de plena participação das mulheres nas ciências e tecnologias. Ele tem funcionado como uma porta de entrada para múltiplas ações e possui um efeito multiplicador em outras esferas de atuação. 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.

Buscamos evidenciar neste trabalho os principais avanços e lacunas da participação das mulheres nas Ciências e Tecnologias. A divulgação de dados e análises sobre a participação feminina em C&T é importante por visibilizar questões encobertas pelos discursos meritocráticos da cultura científica que

transformam problemas estruturais em individuais.

Referências

- ALBUQUERQUE, Vivian. *A história do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq: um retrato da pouca expressão feminina na política de ciência e tecnologia nacional*. In: 3ª Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luís (MA), 2007.
- BITTENCOURT, Silvana M. Os efeitos da política de produtividade para as gerações de acadêmicas na fase do doutorado. *Estudos de Sociologia*, v. 19, n. 37, 2014.
- BOURDIEU, Pierre. *O campo científico*. (Coleção Grandes Cientistas n. 39). São Paulo: Ática, 1983.
- CABRAL, Carla. Os estudos feministas da ciência e da tecnologia no Brasil: reflexões sobre estilos e coletivos de pensamento. *Revista Ártemis*, v. 20, 2015.
- _____. *O conhecimento dialogicamente situado: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC*. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - PPGECT, UFSC, Florianópolis, 2006.
- CORREA, Mariza. *Antropólogas e antropologia*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.
- GUEDES, Moema de Castro; AZEVEDO, Nara; FERREIRA, Luiz Otávio. A produtividade científica tem sexo? Um estudo sobre as bolsistas de produtividade do CNPq. *Cadernos Pagu*, n. 45, 2015.
- KELLER, Evelyn Fox. Qual foi o impacto do feminismo na ciência? *Cadernos Pagu*, n. 27, Campinas, 2006.
- MELO, Hildete Pereira de. *Um olhar de gênero sobre o sistema de concessão de bolsas de pesquisa no CNPq – 2001-2008*. In: 2º Encontro Pensando Gênero e Ciências. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa. Presidência da República: Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010.
- OSADA, N. M.; COSTA, M. C. A construção social de gênero na Biologia: preconceitos e obstáculos na biologia molecular. *Cadernos Pagu*, n. 27, Campinas, 2006.
- LIMA, Betina Stefanello. Quando o amor amarra: reflexões sobre as relações afetivas e a carreira científica. *Revista Gênero*, v. 12, n. 1, 2013.

- _____. O Labirinto de Cristal: as trajetórias das cientistas na Física. *Estudos Feministas*, v. 21, n. 3, 2013.
- LOMBARDI, Rosa Maria. Engenheira e gerente: desafios enfrentados por mulheres em posições de comando na área tecnológica. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 3, 2006.
- LOPES, Maria M. Proeminência na mídia, reputação em ciências: a construção de uma feminista paradigmática e cientista normal no Museu Nacional do Rio de Janeiro. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v.15, 2008.
- MINELLA, Luzinete Simões. Temáticas prioritárias no campo de gênero e ciências no Brasil: raça/etnia, uma lacuna?. *Cadernos Pagu*, n. 40, Campinas, 2013.
- MOTT, Maria Lucia. Madame Durocher, modista e parteira. *Estudos Feministas*, v.2, n. 1, Rio de Janeiro, 1994.
- RODRIGUES, Jeorgina Gentil; GUIMARAES, Maria Cristina Soares. A Fundação Oswaldo Cruz e a ciência no feminino: a participação feminina na prática e na gestão da pesquisa em uma instituição de ensino e pesquisa. *Cadernos Pagu*, n. 46, 2016.
- VELHO, Léa; LEON, Elena. A construção social da produção científica por mulheres. *Cadernos Pagu*, n. 10, Campinas, 1998.
- SCHIEBINGER, Londa. *O Feminismo mudou a ciência?* São Paulo: EDUSC, 2001.
- _____. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. Apresentação de Maria Margaret Lopes. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 15, 2008.
- SOMBRIO, Mariana Moraes de Oliveira; LOPES, Maria Margaret. Expedições científicas na América do Sul: a experiência de Wanda Hanke (1933-1958). *Cad. hist. ciênc.* [online], v 7, n. 2, 2011.
- TABAK, Fanny. *O Laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminino*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- TAVARES, Isabel; BRAGA, Maria Lúcia de Santana; LIMA, Betina. Análise sobre a participação de negras e negros no sistema científico. Disponível em: <http://cnpq.br/web/guest/noticias-popularizacao/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/2526062>. Acesso em: 30/09/2015.
- TOSTE, Verônica; CÂNDIDO, Márcia Rangel. A voz das ciências sociais é masculina?. *Revista Escuta*, 2016. Disponível em: <<https://revistaescuta.wordpress.com/2016/03/24/a-voz-das-ciencias-sociais-e-masculina/>>.

Recebido em janeiro de 2016.

Aprovado em março de 2016.