

**PRIMEIRA PARTE: Explorando Territórios – Mulheres em Trabalhos Masculinos**

**Mulheres na Física do Brasil:  
Por que tão poucas? E por que tão devagar?**

Marcia C. Barbosa  
Betina S. Lima

**Introdução**

A participação feminina no ambiente profissional tem aumentado significativamente nos últimos anos. O Censo da Educação Superior de 2010 mostra que, entre as 20 carreiras de graduação com maior número de recém-formados, as mulheres são maioria em 15 delas. Além disso, hoje são maioria entre os discentes nas universidades brasileiras e já compõem cerca de 50% dos docentes nas instituições públicas, segundo o mesmo Censo da Educação Superior de 2010. No entanto, este crescimento não está homogeneamente distribuído entre as diversas disciplinas. Em particular, o percentual de mulheres na área de Exatas é muito pequeno e diminui desproporcionalmente à medida que se avança na carreira. Assim, há uma sub-representação segundo as áreas do conhecimento como também segundo o nível da carreira. Este cenário inspira duas das principais perguntas das estudiosas no tema de gênero em ciências: por que tão poucas cientistas em determinadas áreas? Por que a vagarosidade no avanço das mulheres nas carreiras científicas como um todo?<sup>1</sup> A atual configuração da participação delas no sistema científico e tecnológico é um “produto e processo” histórico-cultural.

**Aspectos históricos e culturais**

A educação de mulheres no Brasil se inicia nos séculos XVI e XVII nos conventos, onde aprendiam durante três anos a ler, escrever e o cuidar doméstico. Como as freiras eram as educadoras, por gerações o ensino da leitura se dava unicamente pelos textos sacros. No séc. XVIII, por iniciativa do Marquês de Pombal, surgem as escolas públicas. Foram criadas duas modalidades, uma para meninos e outra para meninas, sendo que estas abrangiam somente o Ensino Fundamental e o estudo era focado na leitura e nas lides domésticas (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006).

Com a vinda da família real para o Brasil, houve necessidade de ampliar a formação cultural das jovens. Preceptoras foram trazidas da Europa e as meninas passaram a receber algumas noções de gramática, francês, inglês e piano. Nas escolas regulares, no entanto, a formação continuava voltada para regras de etiqueta e noções de moral (OLIVEIRA, 2009). Em 1827, regulamentou-se o ensino feminino no Brasil. A lei proíbe o ensino misto e limita o ensino feminino ao primário (BRUSCHINI; AMADO, 1988). A grande diferença, no entanto, estava na grade curricular. Enquanto meninos tinham acesso à geometria, as meninas tinham que aprender prendas domésticas (OLIVEIRA, 2009). Algumas mulheres continuavam a estudar sozinhas ou no exterior, preferencialmente, em áreas de Ciências Sociais aplicadas ou da Saúde. Na segunda metade do século XIX, esta insatisfação se faz expressar em publicações e

---

<sup>1</sup> Estas perguntas foram levantadas, por exemplo, no artigo de Maria Margaret Lopes e Maria Conceição da Costa (2005) sobre a problematização das ausências das mulheres nas ciências.

manifestações. O acesso à educação foi uma das principais reivindicações do movimento feminista (OLIVEIRA, 2009).

Como uma resposta a este movimento que reivindicava a possibilidade de mulheres ingressarem no Ensino Superior, em 1879 o Brasil permite tal ingresso. A decisão imperial deveu-se ao fato de Augusta Generosa Estrela, apesar de ter se diplomado em Medicina, nos Estados Unidos, com apoio financeiro do próprio imperador, não poder exercer a profissão no país (Idem). É que, as tradições e a cultura impediam que mulheres se apresentassem como candidatas ao ingresso em carreiras universitárias e, para as que iniciavam o curso, eram obstáculos de concluí-lo.

Em *Apontamentos e Comentários sobre a Escola de Medicina Contemporânea*, Leandro Malthus (1883) assim se refere às ingressantes na Universidade: "São desertoras do lar. São, finalmente, os inconscientes arautos que nos vêm mostrar os prenúncios funestos da dissolvência da família".

Apesar destes obstáculos, algumas mulheres se aventuraram em áreas mais humanísticas. Em 1888, Delmira Secundina da Costa, Maria Coelho da Silva Sobrinho e Maria Fragoso graduam-se em Direito, em Recife (OLIVEIRA, 2009, A Família: 1988). Delmira casa-se e passa a dedicar-se à família, Maria Coelho se casa com o professor Arthur Orlando. Relatos familiares indicam que apoiava o marido. A única que exerce a profissão é Maria Fragoso, que se muda para o Rio de Janeiro onde abre um escritório (Idem).

Já ligada ao cuidado, outra área que interessava às mulheres era a Medicina. A primeira brasileira a obter o diploma de médica foi Maria Augusta Generosa Estrela. Filha dos portugueses, Maria Luiza e Albino Augusto Generoso Estrela, realizou seus estudos elementares no Colégio Brasileiro, no Rio de Janeiro, e no Villa Real, em Portugal. Decidida a estudar Medicina em uma época onde o ingresso universitário não era permitido para mulheres, vai para os Estados Unidos, sendo aceita na *New York Medical College and Hospital for Women* apesar de ter somente 17 anos, quando a idade para ingresso era 18. Inicialmente os estudos de Maria Augusta foram financiados por seu pai, que, no entanto, sofre revezes financeiros e não pode pagar a parte final do curso. Porém, a história desta brasileira já havia chegado aos ouvidos do imperador Dom Pedro II que resolve, por decreto, custear o restante dos estudos de Maria Augusta. Gradua-se em 1881. Retorna ao Brasil, em 1882, e passa a atuar no cuidado da saúde de mulheres (REZENDE, 2009; BLAY; CONCEIÇÃO, 1991).

A partir de 1881, registraram-se algumas matrículas de moças nas duas faculdades de Medicina existentes no país: a do Rio de Janeiro e a da Bahia. As três primeiras a concluir o curso médico no Brasil foram as gaúchas: Rita Lobato Velho Lopes, Ermelinda Lopes de Vasconcelos e Antonieta Cesar Dias. Rita havia prometido para a mãe em seu leito de morte que se dedicaria à saúde. Com o apoio do pai, parte para o Rio de Janeiro onde fica um ano na Faculdade de Medicina. De lá, Rita parte para a prestigiosa Faculdade de Medicina da Bahia onde se gradua em quatro anos. Defendeu sua tese em 24 de novembro de 1887 versando sobre um estudo comparativo das diferentes técnicas utilizadas à época nas operações cesarianas (SILVA, 1954).

A presença de mulheres nas áreas de Exatas ocorre com mais de duas décadas de atraso se comparado com as áreas da saúde e do Direito. A primeira mulher a se formar em

Engenharia foi Edwiges Maria Becker, em 1919, pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Após a formatura de Edwiges ocorre um vácuo que é suprido pela graduação, em 1926, de Carmen Portinho. Esta engenheira civil torna-se, além de profissional brilhante em sua área, uma militante no movimento dos direitos civis e de reconhecimento profissional (URL). Em São Paulo, as mulheres passam a ser aceitas na Escola Politécnica somente em 1928 (QUEIROZ, 2001).

Elas começam a aumentar a sua presença naquelas carreiras tidas como mais “tradicionais” apenas a partir dos anos 1940 (BLAY; CONCEIÇÃO, 1991). O marco delimitador para este aumento da participação de mulheres nos cursos superiores se deve à derrubada do mito de que apresentavam uma capacidade inferior. A afirmação de que são biologicamente inferiores aos homens é contestada com dados e análises em diversas obras, entre estas, o emblemático livro *O Segundo Sexo: Fatos e Mitos*, da filósofa francesa Simone de Beauvoir (1960).

A participação das mulheres na Física ocorre mais de uma década depois das primeiras engenheiras e quase três décadas depois das médicas, por ocasião da criação do curso na USP. A primeira mulher a se formar nesta área é Yolande Monteux, que se graduou em 1937 e foi uma das pioneiras no estudo de raios cósmicos, tendo feito parte do grupo de pesquisadores de Gleb Wataghin, que contava com nomes como Marcelo Damy de Souza Santos, Paulus Aulus Pompéia, Mario Schenberg e Oscar Sala (AGUIAR, 2003). Na década de 1940, duas mulheres se formam em Física: Elisa Frota Pessoa e Sonja Ashauer. Elisa, em 1940, prestou exame para a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi) da Universidade do Brasil, embrião da atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e graduou-se, então, em Física, em 1942. Sonja, em 1943, formou-se na USP e foi para a Inglaterra onde se doutorou em Cambridge. Após distinguir-se pelos trabalhos que lhe valeram o doutorado e ser eleita membro da Cambridge Philosophical Society, ela retorna ao Brasil onde morre inesperadamente.

Na década de 1960, com a expansão do sistema universitário no Brasil, pioneiras em Física doutoram-se nos diferentes estados da Federação: Amélia Império Hamburger, em São Paulo, Victoria Hercowitz e Alice Maciel, no Rio Grande do Sul. As três seguiram carreira nas suas respectivas universidades. Amélia na USP, onde atuou intensamente em temas de educação e divulgação científica. Victoria Hercowitz doutora-se em 1969 em Física Nuclear Teórica pela UFRGS, onde atuou por um longo período. Dedicou-se igualmente, na mesma universidade, à área de Ensino de Física. Alice Maciel doutorou-se na UFRGS, em 1969, em Física Nuclear Experimental. Atuou na área de correlação angular, tendo participado do primeiro experimento nesta área no Brasil (DOS SANTOS, 2009).

É importante notar que a participação das mulheres na Física, quando comparada com a Medicina ou o Direito, se dá tardiamente por diversas razões, elencamos, por exemplo, o caráter eminentemente internacional, ou seja, inicialmente não havia formação em Física no Brasil. Os primeiros doutores formaram-se no exterior, o que dificultou a mesma oportunidade para as mulheres, uma vez que, no início do séc. XX, não era considerado apropriado para uma jovem viajar sozinha. Somando-se a isso, o ingresso tardio das mulheres no Ensino Superior são alguns dos fatores históricos que explicam a demora da inserção delas na Física, refletindo ainda hoje o seu baixo percentual nos diversos estágios da carreira.

Outro fator histórico importante está na própria institucionalização da ciência como um processo de exclusão do feminino. Londa Schiebinger (2001) aponta que a história das mulheres nas ciências é feita de avanços e recuos. A autora lembra que a mudança de produção do conhecimento científico para as universidades e a divisão dos espaços público e privado como espaços masculinos e femininos, respectivamente, excluíram as mulheres e seus saberes da ciência moderna. Segundo a autora, p. 69:

No século XIX, o rompimento da velha ordem (o sistema de guildas de produção artesanal e o privilégio aristocrático), fechou às mulheres o acesso formal à ciência de que podiam ter desfrutado. Numa época em que as atividades domésticas passavam por privatização, a ciência estava sendo profissionalizada (um processo gradual no decorrer dos séculos). Os astrônomos, por exemplo, deixaram de trabalhar em observatórios familiares de áticos. Com a crescente polarização das esferas públicas e doméstica, a família deslocou-se para a esfera doméstica privada, enquanto a ciência migrava para a esfera pública da indústria e universidade.

Um aspecto amplamente discutido na literatura sobre o tema (FOX KELLER, 1989; SCHIEBINGER, 2001) é a formatação da ciência (valores e modos) segundo referentes masculinos. Assim, a própria concepção de ciência é elaborada conforme a lógica binária, oposta e assimétrica de gênero, ou seja, os valores considerados para ciência estão alocados no polo masculino (razão, objetividade, competitividade...) do qual o feminino é construído como oposto. Esta lógica dualista tem sido percebida segundo um choque de culturas em que o estabelecido como apropriado para o mundo das ciências é oposto ao considerado adequado para o construído para o feminino (SCHIEBINGER, 2001; LIMA, 2008).

As mulheres – alocadas no polo feminino – são consideradas “naturalmente” desprovidas das habilidades para desenvolver o conhecimento científico. Ainda que outras concepções – tanto a construção plural de gênero quanto a definição sobre ciência – tenham surgido, este conjunto de ideias ainda se faz presente no cotidiano das cientistas. Não raro, elas enfrentam preconceitos pautados na divisão naturalizada, assimétrica e binária do sexo em que são criados rótulos para as mulheres como sensíveis, emocionais, sem aptidão para o cálculo e para a abstração, dentre muitos outros. Refiz este parágrafo, por favor, veja se não ficou melhor.

São muitos os fatores socioculturais, ancorados no sistema de gênero, responsáveis pela sub-representação das mulheres nas áreas das ciências exatas e engenharias. O desenvolvimento de habilidades e gostos por meio da divisão sexual dos brinquedos pode ser considerado um elemento essencial para a escolha de áreas de atuação. Pode-se afirmar que os brinquedos ainda estão muito ligados à lógica binária dos espaços público e privado em que as meninas são preparadas para os papéis de mãe e esposa, para o cuidado de bebês (bonecas), da casa (kits de fogão, lava-louça, eletrodomésticos) e de si tais como objetos de beleza (kits de maquiagem, histórias de princesa). Schiebinger (2001, p. 137) conta que, em 1992, foi lançada uma boneca Barbie que falava “aula de matemática é difícil”. Após os protestos de diversos grupos feministas e de mulheres, a frase foi retirada do repertório da boneca.

Apesar de muitos avanços sobre a promoção da equidade no campo da educação, como a superação do modelo de educação diferenciada por sexo, muitas práticas, valores e instrumentos estão impregnados da lógica sexista, como tem sido notado por inúmeros estudos sobre as imagens e informações nos livros didáticos (ROSEMBERG; MOURA; SILVA, 2009).

A divisão sexual do trabalho, em que as mulheres ainda permanecem como principais responsáveis pelo lar e pelos filhos, também contribui sobremaneira tanto para a lenta ascensão das cientistas quanto para sua pequena inserção em algumas áreas do conhecimento onde é mais difícil a conciliação de tarefas.

Ainda que as barreiras formais de acesso ao mundo científico tenham sido demolidas, muitos obstáculos ainda permanecem na trajetória feminina na ciência e na tecnologia. Após a breve apresentação sobre os aspectos históricos e culturais da questão abordada, pretendemos, neste trabalho, apresentar um estudo comparativo da presença das mulheres nos diferentes estágios da carreira nos dois campos: da Física e da Medicina.

### **O modelo do financiamento da pesquisa no Brasil**

No Brasil, o financiamento à pesquisa se dá tanto sob a forma de auxílio a projetos por meio de editais como sob a forma de bolsas. O auxílio a projetos serve para custear as despesas com a pesquisa, serviços e bens de capital. Como os auxílios são preferencialmente dados a bolsistas de Produtividade em Pesquisa, o percentual de pesquisadores é uma boa medida de como ocorre a distribuição destes recursos entre os gêneros.

As bolsas têm por finalidade apoiar recursos humanos e a pesquisa. Em números gerais, o número de mulheres é um pouco maior que o dos homens nas bolsas de formação, conforme apontam os dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na Tabela 1:

**Tabela 1. Percentual feminino nas bolsas do CNPq por modalidade, anos 2001, 2006 e 2011, Brasil**

Modalidade	2001	2006	2011
Iniciação Científica - IC	55	55	56
Mestrado - GM	50	52	52
Doutorado - GD	49	50	51

Fonte: Dados retirados da Tabela 2.9.1 disponível na página do CNPq em Indicadores e

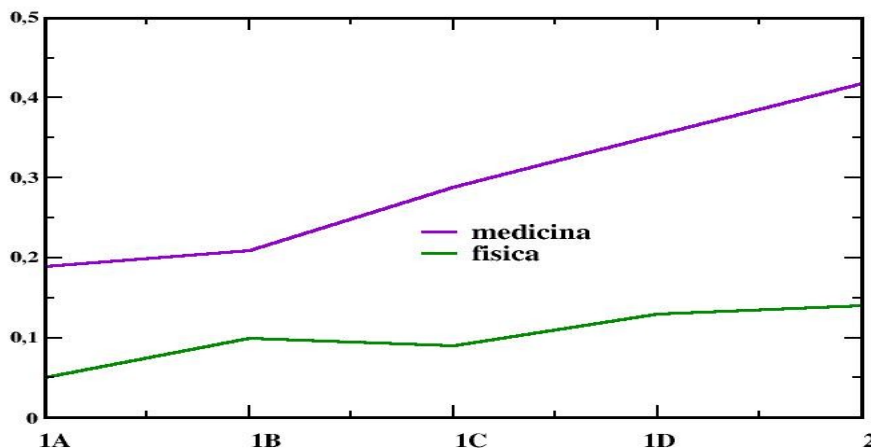
Estatísticas. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/series-historicas>>. Acessado em: 05/2013.

No estágio profissional, após o doutorado e após o(a) pesquisador(a) ter um emprego, o(a) cientista pode pleitear uma bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ), que tanto representa um apoio à pesquisa quanto uma complementação salarial. Esta bolsa é concedida somente a um percentual dos pesquisadores que já possui uma carreira consolidada. Por terem passado por um processo seletivo, os(as) bolsistas têm um maior acesso a financiamentos de projetos e de bolsas para estudantes, pós-doutores e pesquisadores visitantes. Neste sentido, ser bolsista é uma condição relevante para o sucesso da carreira científica. Esta bolsa funciona como um importante capital científico (BOURDIEU, 1983) na medida em que é um sinal de prestígio e, muitas vezes, um diferencial para obtenção de outras oportunidades na carreira. A bolsa de Produtividade em Pesquisa está dividida em níveis, iniciando no nível 2, seguida pelos níveis 1D, 1C, 1B e termina no nível 1A, que é dada a pesquisadores mais experientes. Os critérios para concessão e progressão dentro deste sistema têm componentes quantitativos e qualitativos.

### **Bolsistas de Produtividade em Pesquisa: um estudo comparativo entre Física e Medicina**

Sobre a participação feminina nas ciências por área de atuação, nota-se que há um percentual menor na área de Física (exatas) do que na área da Medicina (ciências médicas). Este fato é ilustrado na Figura 1 onde são apresentados os percentuais de pesquisadoras nos diferentes níveis 1, 1D, 1C, 1B e 1A para as áreas de Física e de Medicina.

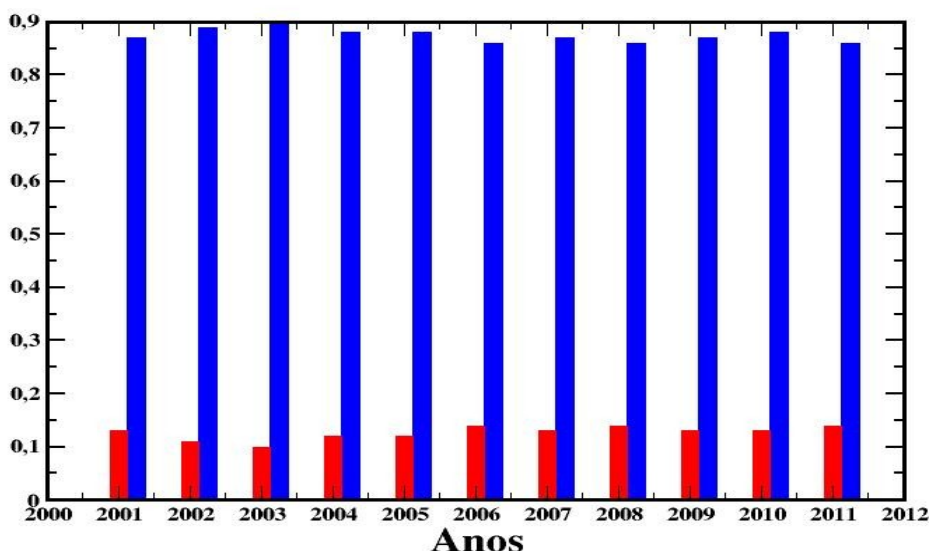
**Figura 1. Percentual de mulheres nos diferentes níveis de pesquisa nas áreas de Física (linha cinza) e Medicina (linha preta) do Brasil de 2011**  
 (Samuel, na figura, a linha roxa será preta e a verde será cinza)



Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

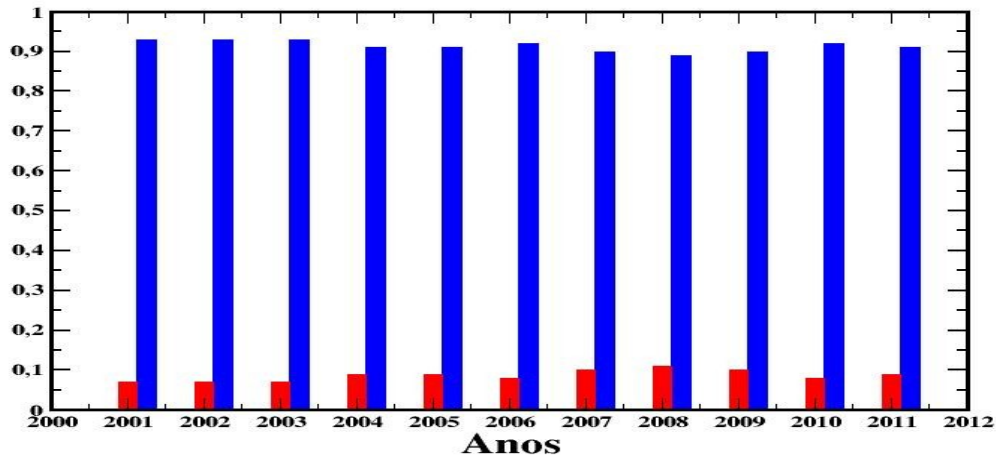
O gráfico da Figura 1 mostra dois dados, em primeiro lugar, que o percentual de mulheres na área de Física é inferior ao de mulheres na área de Medicina. Esta diferença pode ser atribuída ao fato de que elas iniciaram a sua participação em Física depois da participação na Medicina como mostramos na introdução. Uma segunda observação é que, nas duas carreiras, o percentual de mulheres decai à medida que se avança na carreira. Novamente isto pode ser atribuído ao fato de elas terem iniciado sua participação no mercado de trabalho mais tarde. Se esta justificativa for correta, uma análise da evolução da participação das mulheres nas bolsas de Produtividade em Pesquisa com o tempo mostraria um aumento no percentual. As próximas figuras mostram os dados dessa análise para os diferentes níveis de bolsa e para Física e Medicina.

**Figura 2. Percentual de pesquisadores na área de Física do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 2, no período de 2001 a 2011 no Brasil**  
 (Samuel, abaixo, na tabela, o vermelho é preto e o azul é cinza)



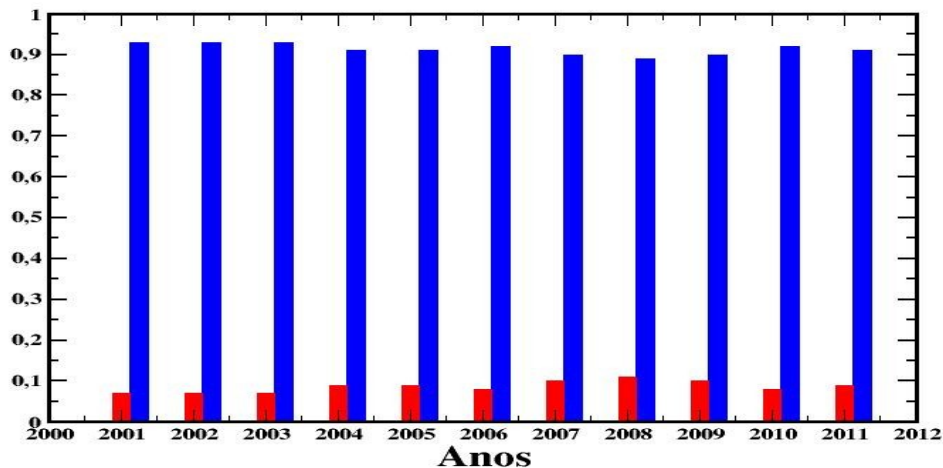
Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

Figura 3. Percentual de pesquisadores na área de Física do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1D no Brasil, no período de 2001 a 2011 (Samuel, idem acima)



Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

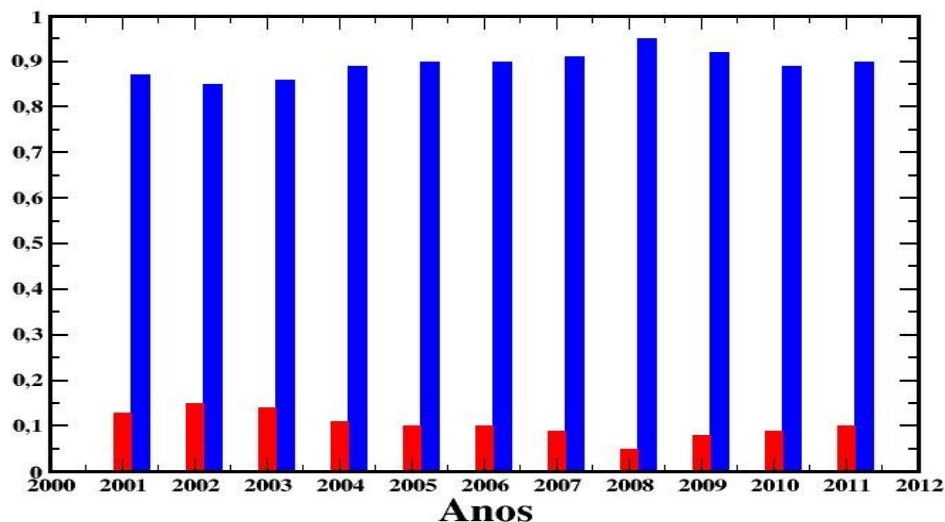
Figura 4. Percentual de pesquisadores na área de Física do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1C, no período de 2001 a 2011 no Brasil (Samuel, idem acima)



Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

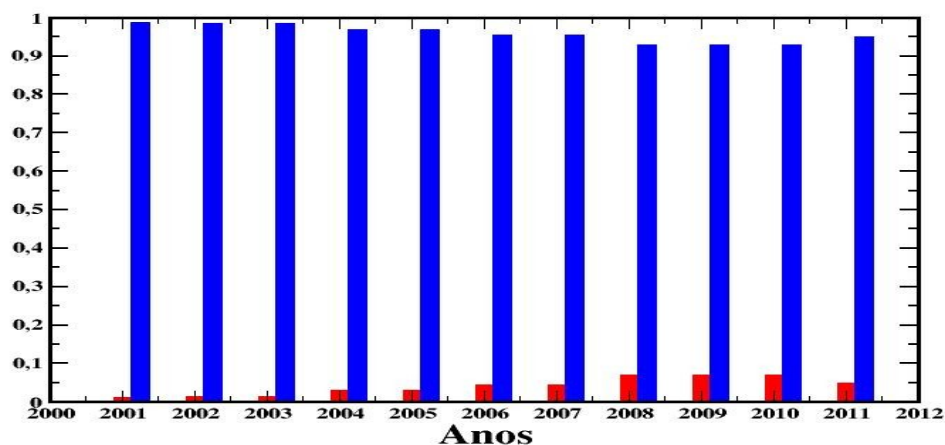


Figura 5. Percentual de pesquisadores na área de Física do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1B, no período de 2001 a 2011 no Brasil (Samuel, idem acima)



Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

Figura 6. Percentual de pesquisadores na área de Física do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1A, no período de 2001 a 2011 no Brasil (Samuel, idem acima)

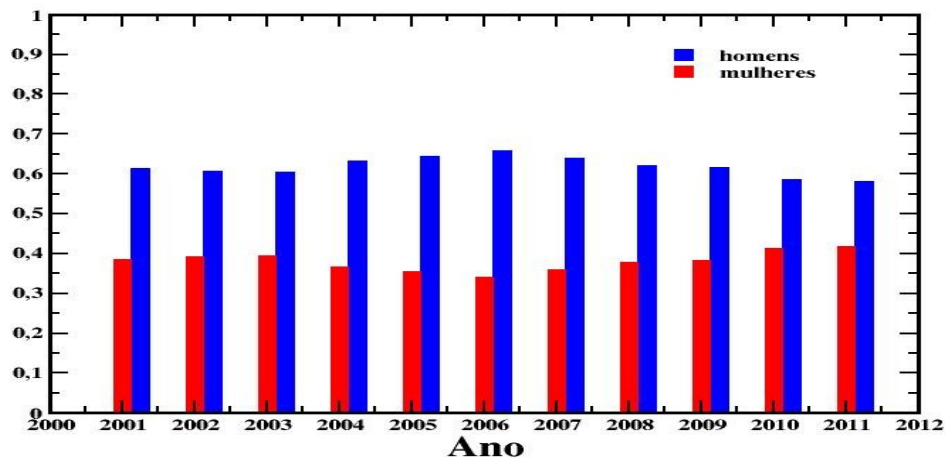


Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

As Figuras 2 a 6 apontam a evolução do percentual de homens e mulheres nos diferentes níveis da bolsa de Produtividade do CNPq. O único nível em que se percebe

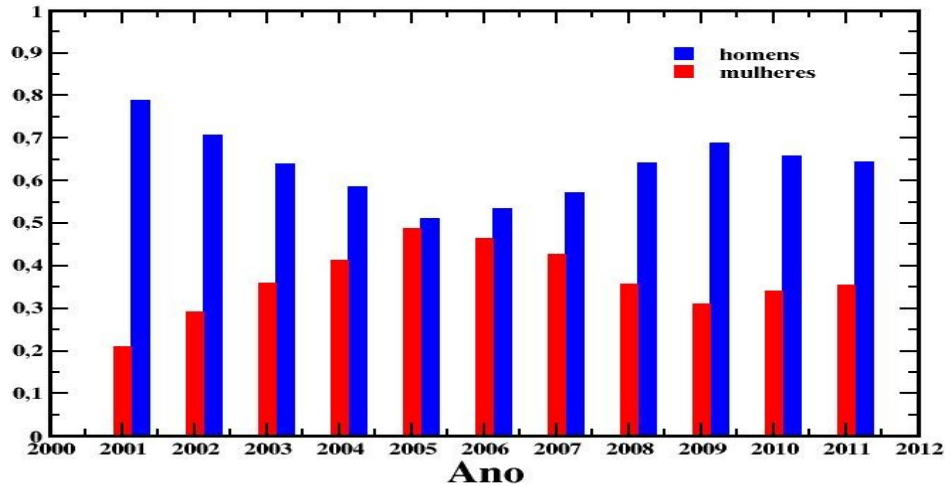
um pequeno aumento é no nível 1A, que, em 10 anos, passou de 1% para 5%. Nos demais níveis, o percentual parece flutuar em torno de 10% no nível 1B, 9% no nível 1C, 14% no nível 1D e 13% no nível 2. Em nenhum dos níveis aparece uma tendência de aumento ao longo dos anos. Os números dos níveis 2, 1D, 1C e 1B parecem indicar que uma vez que as mulheres em Física consigam entrar no sistema de bolsas, permanecem nele. O nível com maior distorção é o nível 1A onde o percentual de mulheres diminui significativamente, provavelmente em decorrência de haver um limiar de 10% do número total de bolsas de Produtividade em Pesquisa o que provoca uma competição maior. Observa-se, no entanto, que estes percentuais são muito mais baixos que o percentual de docentes em Física que nas grandes universidades chega a cerca de 20%, portanto não somente as mulheres em Física não chegam ao nível 1A como também boa parte delas sequer entra no sistema de Produtividade em Pesquisa.

**Figura 7. Percentual de pesquisadores na área de Medicina do sexo feminino (preto) e do sexo masculino cinza) no nível 2, no período de 2001 a 2011 no Brasil (Samuel, idem acima)**



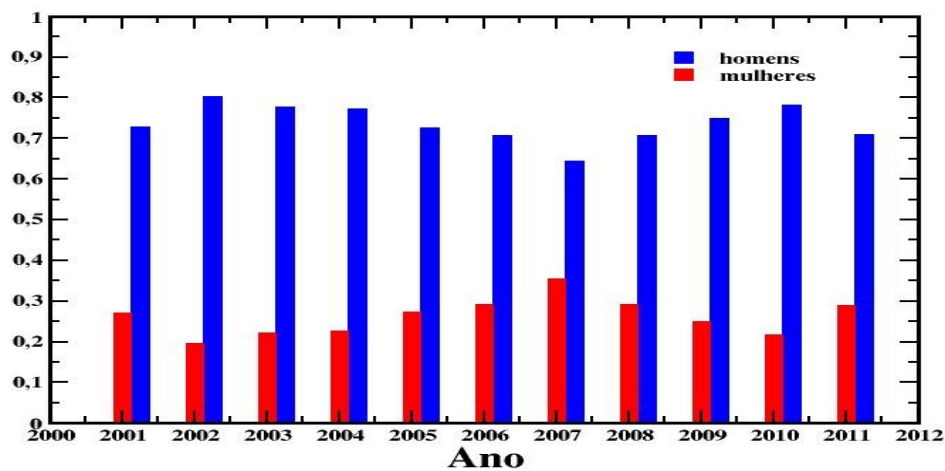
Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

**Figura 8. Percentual de pesquisadores na área de Medicina do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1D, no período de 2001 a 2011 no Brasil**  
(Samuel, idem acima)



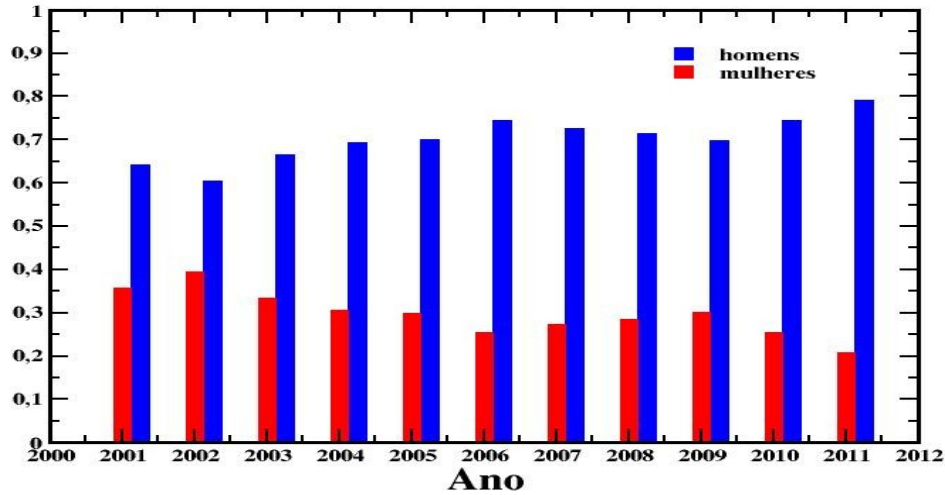
Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

**Figura 9. Percentual de pesquisadores na área de Medicina do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1C, no período de 2001 a 2011 no Brasil**  
(Samuel, idem acima)



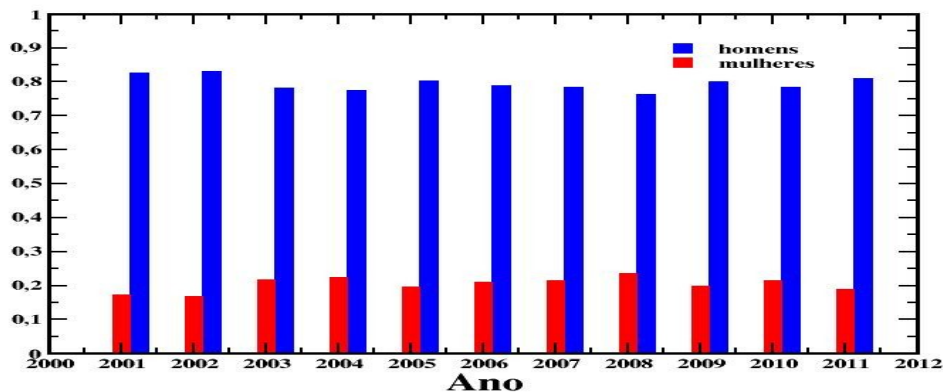
Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

Figura 10. Percentual de pesquisadores na área de Medicina do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1B, no período de 2001 a 2011 no Brasil (Samuel, idem acima)



Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

Figura 11. Percentual de pesquisadores na área de Medicina do sexo feminino (preto) e do sexo masculino (cinza) no nível 1A, no período de 2001 a 2011 no Brasil (Samuel, idem acima)



Fonte: Banco de Dados da Plataforma Lattes do CNPq, 2011.

As Figuras 7 a 11 mostram a evolução ao longo dos anos de 2001 a 2011 do percentual

de mulheres nos diferentes níveis na Medicina. O percentual de cada um dos níveis não parece ter nenhuma tendência em particular. Parece flutuar em torno de 20% no nível 1A, 30% no nível 1B, 26% no nível 1C, 37% no nível 1D e 38% no nível 2. Em nenhum dos níveis aparece uma tendência de aumento ao longo dos anos. O aumento da participação feminina nos ingressos via vestibular nas áreas da saúde parece não se refletir em uma mudança de percentual de pesquisadoras nos diversos níveis. Estas grandes flutuações dentro de cada nível parecem indicar apenas variações decorrentes do financiamento não regular ao longo dos anos o que pode afetar mais significativamente mulheres que homens.

## **Conclusões**

Neste artigo, analisamos comparativamente dois universos de bolsistas de Produtividade em Pesquisa no Brasil: nas áreas de Física e Medicina. A escolha destas duas áreas se deve ao fato de Física ser tradicionalmente uma área onde o percentual de mulheres é pequeno e Medicina ser considerada uma área onde o percentual de ingressantes do sexo feminino tem aumentado. Além do mais, a área de Medicina tem um histórico de ingresso de mulheres na universidade anterior ao ingresso de mulheres na Física. Neste trabalho, mostramos que o percentual de pesquisadoras na área de Física é inferior ao percentual em Medicina. Como estes números não mostram uma tendência de mudança, a entrada tardia das mulheres na área de Exatas não deve ser a única justificativa para a diferença. Pode-se considerar que, ainda hoje, a Medicina é uma área mais atraente para as mulheres. Neste sentido, podemos sugerir que a diferença venha de alguns aspectos histórico-culturais que tornam a profissão médica mais atraente para as mulheres. Um ingrediente que diferencia as duas profissões é que, no campo da saúde, mulheres sempre se fizeram presentes como enfermeiras, assistentes enquanto que, na Física, o ambiente profissional composto pelos técnicos tem uma maioria masculina. Em resumo, o ambiente de trabalho na Física é mais masculino do que na Medicina.

Seria importante destacar que culturalmente mulheres são educadas para o cuidado e, neste sentido, a carreira médica representa uma forma profissional de desenvolver estas habilidades socialmente adquiridas. No entanto, deve-se ressaltar que mesmo no caso da Medicina, em que o percentual de mulheres chega a quase 40% no nível 2, à medida que se sobe na carreira este percentual diminui. Tal resultado, em conjunto com o fato de nenhuma tendência de aumento de percentual para os níveis 1, sugere que o sistema atingiu um estágio estacionário em Medicina.

Na área da Física, os números são piores e o único nível que mostrou um acréscimo é o 1A, possivelmente devido aos dados apresentados em 2006, que mostravam haver algumas pesquisadoras no nível 1B com produção compatível com o nível 1A (BARBOSA; ARENZON, 2005). Estas foram promovidas, dobrando o número de pesquisadoras 1A (DUARTE; BARBOSA; AREZON, 2010).

Este pequeno percentual de mulheres em posições de liderança é um fenômeno mundial. Cientes de que isso representava um problema, a International Union of Pure and Applied Physics (Iupap) cria em 2000 um grupo de trabalho para analisar as razões da presença feminina na Física ser tão pequena. Em 2002, este grupo organiza a First Iupap International Conference on Women in Physics, em Paris, com representantes de 75 países (<http://www.if.ufrgs.br/iupap/index-conference-2002.html>). Os dados

apresentados nesse evento mostram que o decréscimo percentual da presença de mulheres na Física à medida que se avança na carreira é um fenômeno mundial. Esses eventos se repetem em 2005, no Rio de Janeiro, em 2008, em Seul, e em 2011, em Stellenbosch, como forma de trazer a discussão sobre gênero e Física para as diversas partes do mundo.

Em 2004, como forma de preparar a Conferência do Rio de Janeiro ocorre a I Conferência Latino Americana de Mulheres nas Ciências Exatas e da Vida (<http://www.if.ufrgs.br/~barbosa/iupap/mulher/>) que traz a temática para um terreno mais amplo. Esses eventos promovem não somente a divulgação de estatísticas, mas igualmente a promoção de boas práticas que tenham nos diversos países melhorado as condições de trabalho e atraído mais mulheres para as ciências.

Em resumo, a comparação entre os percentuais de pesquisadoras em Física e Medicina sugere que o aumento de pesquisadoras em Exatas só será possível se houver uma mudança cultural, que pode ser impulsionada pela implementação de políticas públicas. Neste sentido, consideramos que o aumento da participação feminina nas Exatas bem como maior representatividade nos altos níveis da carreira necessita de ações afirmativas específicas. Esse estímulo tem que ser feito tanto atraindo mais meninas para a Física por meio de ações específicas nos ensinos Fundamental e Médio como também estratégias de apoio às mulheres em pontos intermediários da carreira como a prorrogação da bolsa em caso de ocorrência de parto.<sup>2</sup> Também é importante buscar formas de dar visibilidade ao trabalho das mulheres na ciência e na tecnologia.

*Responder a Abaré (10/07/2013, 19:38): "..."*

## Referências

A FAMILIA. Jornal litterário dedicado a educação da mãe de família. Ano I, n. 21. São Paulo / Rio de Janeiro: Typ. Companhia Imprensa Familiar, 1888.

AGUIAR, Maria Carolina de O. Físicas enfrentam preconceito em área predominantemente masculina. *Consciência*, 50, 2003. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/mulheres/04.shtml>>.

BARBOSA, Márcia C.; ARENZON, Jeferson J.; DUARTE, Patrícia. *Produtividade em Pesquisa – CNPq – 2005-2010. Uma análise comparativa*. 2005. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~barbosa/cnpq-2005.html>>.

BEAUVOIR, Simone. *O segundo sexo: fatos e mitos*. Tradução: Sergio Milliet. Rio de Janeiro: Difusão Europeia do Livro. 1960.

BLAY, Eva; CONCEIÇÃO, Rosana R. A mulher como tema nas disciplinas da USP. *Cadernos de Pesquisa*, n. 76, p. 50-56. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991.

<sup>2</sup> O CNPq, em 2010, inseriu nas normas a possibilidade de prorrogação da bolsa de mestrado e doutorado por quatro meses em caso de parto ocorrido na vigência da bolsa. Em 2012, esta possibilidade também foi inserida na bolsa de pós-doutorado. No caso da bolsa de Produtividade em Pesquisa este prazo de prorrogação foi de 12 meses em virtude do sistema de concessão.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). *Pierre Bourdieu: Sociologia*. São Paulo: Ática. 1983, p. 122-155.

BRUSCHINI, Cristina; AMADO, Tina. Estudos sobre mulher e educação. *Cadernos de Pesquisa*, n. 64, p. 4-13. 1988. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n64/n64a01.pdf>>.

DOS SANTOS, Carlos Alberto. *A história do champanha*. 2009. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/historia/if50anos/champanha.htm>>.

DUARTE, Patrícia; BARBOSA, Marcia C.; ARENZON, Jeferson J. *Produtividade em Pesquisa – CNPq – 2005-2010 Uma análise comparativa*. 2011. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~barbosa/cnpq-2010.html>>.

FOX KELLER, Evelyn. *Reflexiones sobre Género y Ciencia*. Valência/Espanha: Edicions Alfons el Magnànim. 1989.

LIMA, Betina S. *Teto de vidro ou labirinto de cristal? As margens femininas das ciências*. Dissertação de mestrado em História, 2008. Brasília: Universidade de Brasília. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/3714?mode=full>>.

LOPES, Maria M.; COSTA, Maria C. Problematizando ausências: mulheres, gênero e indicadores na história das ciências. In: MORAES, Maria L. Q. (Org.) *Gênero nas fronteiras do Sul*. São Paulo: Pagu/Unicamp, 2005, p. 75-83.

MACIEL, Lizete S. B.; SHIGUNOV NETO, Alexandre. A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. *Educação e Pesquisa*, v. 32, n. 3, 2006.

MALTHUS, Leandro. *Apontamentos e Comentários sobre a Escola de Medicina Contemporânea*. Rio de Janeiro: Universidade do Rio de Janeiro, 1883.

OLIVEIRA, Karine da Rocha. *Josefina Álvares de Azevedo: a voz feminina no século XIX através das páginas do jornal “A Família”*. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 2009.

QUEIROS, Delcele M. *Raça, gênero e educação superior*. Tese de Doutorado. 2001. Salvador/BA: Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <[http://www.redeacaoafirmativa.ceao.ufba.br/uploads/ufba\\_tese\\_2001\\_DMQueiroz.pdf](http://www.redeacaoafirmativa.ceao.ufba.br/uploads/ufba_tese_2001_DMQueiroz.pdf)>.

REZENDE, Joffre. M. O machismo na história do ensino médico. In: *À sombra do plátano*. São Paulo: Unifesp, 2009.

ROSEMBERG, Fúlvia; MOURA, Neide C. de; SILVA, Paulo V. B. Combate ao sexismo em livros didáticos: construção da agenda e sua crítica. *Cadernos de Pesquisa*. [online]. 2009, v. 39, n. 137 [citado 2013-04-28], p. 489-519. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742009000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742009000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.

SCHIEBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência?* São Paulo: Edusc. 2001.

SILVA, Alberto. *A primeira médica do Brasil*. Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1954.

URL. *Mulheres na Engenharia*. Publicação dos Sindicatos dos Engenheiros do Distrito Federal. Disponível em: <<http://www.sengedf.com.br/mulheres.html>>.

### **Sobre as autoras**

**Marcia C. Barbosa** possui doutorado em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente é professora titular e diretora do Instituto de Física da UFRGS. Tem experiência em teoria de fluidos complexos e, em particular, em água e suas anomalias. Em paralelo tem atuado em questões de gênero na ciência. Contato: [marcia.barbosa@ufrgs.br](mailto:marcia.barbosa@ufrgs.br) e <<http://www.if.ufrgs.br/~barbosa>>

**Betina Stefanello Lima** possui graduação em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília (1999), especialista em Antropologia na Universidade Católica de Brasília (2005), mestre em História na área de Relações de Gênero pela Universidade de Brasília (2008), doutoranda no Programa de Ciências Sociais na Universidade Estadual de Campinas no tema gênero e ciências. Também é analista em Ciência e Tecnologia no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico desde 2002. Contato: [betinastefanello@gmail.com](mailto:betinastefanello@gmail.com)