

## APRESENTAÇÃO DO DOSSIÊ

# MULHERES, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: AS POSSÍVEIS ABORDAGENS EM UM CAMPO DE ESTUDO CONCRETIZADO

Os Estudos Feministas da Ciência e da Tecnologia aparecem especialmente no Brasil nos anos 2000<sup>1</sup>, nesse período pesquisadoras brasileiras que já compartilhavam de um referencial teórico internacional<sup>2</sup>, começaram a investir na construção deste campo<sup>3</sup> do conhecimento.

Em termos gerais a produção vinculada a estes estudos pautou-se em: investigar as mulheres cientistas que contribuíram na História da Ciência e da Tecnologia e em verificar os motivos da exclusão feminina nas carreiras científicas e tecnológicas. Vale a pena ressaltar que grande parte destas pesquisas utilizam dados numéricos e análises empíricas a fim de confirmar a exclusão feminina nas carreiras científicas e tecnológicas.

Deste modo, os estudos feministas da Ciência e da Tecnologia visam questionar a história da Ciência. História, esta que foi construída por meio de um tipo de cientista representado por um comportamento vinculado à masculinidade, segundo a visão ocidental, portanto os homens tiveram mais possibilidades de ocupar este espaço, logo realizar o trabalho científico.

Atualmente estudos comprovam que apesar de todas as transformações ocorridas nas relações de gênero ainda tem pesado sobre as mulheres cientistas a organização do tempo para lidar com a vida familiar e

profissional (SCHIENBINGER, 2001, OSADA, 2006, ARAÚJO, 2013, BITENCOURT, 2010, 2011, 2013).

Assim, torna-se importante a partir destas pesquisas focadas nos estudos Feministas da Ciência e da Tecnologia analisarmos os efeitos dos discursos que contribuíram para dificultar a participação das mulheres na prática científica, sendo esta historicamente realizada em contextos sociais marcados pela perspectiva androcêntrica. Perspectiva esta que por meio do rótulo de “universal” contribuiu para que determinados interesses sociais e políticos de alguns no contexto da sociedade moderna Ocidental prevalecessem como os mais próximos da ideia de “objetividade científica” (KELLER, 2006, SCHIENBINGER, 2001, BITENCOURT, 2008, 2010).

Nesse sentido, este dossiê traz reflexões de pesquisadoras e pesquisadores sobre a participação feminina no processo de produção do conhecimento, destacando diversas possibilidades de compreender socialmente a exclusão das mulheres da Ciência. Partindo da ideia que a produção científica tem envolvido interesses amparados por meio de uma estrutura regrada que visa padronizar a produção de conhecimento por meio de uma determinada temporalidade (ARAÚJO, 2013), sendo que no Brasil esta estrutura chama-se universidade pública, pois mais de 80% do conhecimento científico tem sido produzido na universidade pública, deste modo, ser cientista neste contexto exigirá um vínculo com a universidade. Assim, a inserção das mulheres nas carreiras científicas implica em estas atuarem como professoras, pesquisadoras e orientadoras e estarem dispostas e interessadas a fazerem ciência neste contexto, de acordo com as condições postas e impostas no campo (LETA, 2003, BITENCOURT, 2013).

Partindo deste viés, a reflexão feminista sobre a participação das mulheres nas carreiras científicas nos últimos anos têm se apresentado como objeto de estudo de algumas pesquisadoras dos estudos de gênero, sendo este interesse incrementado por diversas possibilidades de diálogos e problematizações interdisciplinares sobre a história da Ciência e a desconstrução da representação do cientista moderno<sup>4</sup> e do tipo de trabalho que este realiza.

---

1 Um número de teses e dissertações neste período começam a aparecer de forma mais significativa, citand algumas: Souza (2003), Lombardi (2006), Cabral (2006) e Osada (2006) entre outras, a obra da autora Fanny Tabak intitulada “Laboratório de Pandora” (2002) também aparece frequentemente como referência nas pesquisas sobre Gênero, Ciência e Tecnologia.

2 Importantes referências internacionais dos Estudos Feministas da Ciência e da Tecnologia têm sido base para pesquisadoras brasileiras refletirem sobre o processo discursivo sobre a ideia de Ciência marcada na modernidade. Entre estas tem se destacado especialmente as autoras: Longino (1990), Harding (1996), Haraway (2000, 2001), Schienbinger (2001) Keller, 2006, Pérez Sedeño (2001) e Maffia (2002) entre outras.

3 Campo no sentido bourdieusiano, como locus de uma competição, no qual está em jogo, especificamente, o monopólio da autoridade científica, definida, de modo inseparável, como a capacidade técnica e o poder social, ou, de outra maneira, o monopólio da competência científica, no sentido da capacidade reconhecida socialmente de um agente falar e agir legitimamente em assuntos científicos (Bourdieu, 1975).

---

4 Segundo Schienbinger (2001), esta representação social do cientista

---

**Silvana Maria Bitencourt;**

Doutora em Sociologia Política; Professora do Departamento de Sociologia e Ciência Política da Universidade Federal de Mato Grosso; email: Silvana\_bitencourt@yahoo.com.br.

É nesse sentido que este dossiê reuniu pesquisadoras de diferentes regiões do país<sup>5</sup> a fim de analisar a participação feminina em diversas áreas de conhecimento<sup>6</sup>, entre estas áreas destacam-se: Ciências Humanas, Educação, Ciências Exatas, Ciências Biológicas e Engenharias. O presente dossiê divide-se em quatro eixos temáticos, sendo que todas as pesquisas aqui apresentadas se remetem a contextos que permeiam as desigualdades de gênero, seja esta de forma direta ou indireta, como constatado pelos estudos a seguir.

Em relação ao primeiro eixo que consiste em falar das contribuições de mulheres na história das Ciências, início com o texto de Márcia Barbosa de Menezes, que analisa o papel ativo de Arlete Cerqueira Lima e Martha Maria de Souza Dantas, sendo estas duas jovens mulheres que segundo a autora, provocaram “fraturas de gênero” nas estruturas “petrificadas” do ensino matemático baiano. Para Menezes estas jovens mulheres criaram um Instituto que de forma pouco comum manteve de 1960 a meados de 2002 um corpo docente eminentemente feminino, aspecto nada comum para esta área de conhecimento.

Ainda neste artigo Menezes investiga as trajetórias de outras mulheres que contribuíram para firmar a obra de Arlete e Martha no ensino de matemática no Estado da Bahia. A autora destaca que a educação familiar que estas mulheres receberam foi baseada em estereótipos de gênero, assim as mulheres matemáticas destinavam-se à docência, ou seja, ao ser professora, reafirmando a ideia de cuidado atrelado ao gênero feminino.

Concluindo Menezes deixa claro que se faz necessário relativizar a geração destas mulheres e suas conquistas, pois a maternidade aparecia ainda como um destino feminino e não uma escolha, como é apresentada às novas gerações. Desta forma, a qualificação dessas mulheres aparecia como algo que necessitava ser negociado juntamente com a vida familiar, mas apesar

---

moderno tende a limitar o interesse das meninas pelas disciplinas consideradas as bases para as carreiras científicas como, por exemplo, a matemática.

5 Vale a pena destacar que além das pesquisas realizadas no contexto brasileiro, também contamos com a colaboração neste dossiê das autoras Emilia Rodrigues de Araújo e Cátia Ferreira, ambas vinculadas ao Departamento de Sociologia da Universidade do Minho em Portugal. Também justifico que este recorte por regiões procura trazer autoras que analisam pontualmente a contribuição das mulheres das regiões nordeste e norte, diferenciando de organizações focadas especialmente no sul e sudeste do nosso país, considerando as hierarquias em termos espaciais e territoriais da produção científica no nosso país, penso ser relevante essa ressalva até por que nós pesquisadoras dos Estudos Feministas da Ciência da Tecnologia procuramos adotar uma perspectiva/ uma postura de construção de um conhecimento mais cooperativo e dialogicamente situado.

6 Vale a pena referenciar o projeto de pesquisa desenvolvido por Luzinete Simões Minella “Mulheres no campo da Medicina no Nordeste e no Sul do Brasil: interseções de gênero, gerações, classe e etnia”, financiado pelo CNPq (2012-2015), focado na participação feminina na saúde, área, esta que este dossiê não conseguiu inserir, por ser uma produção parcial sobre esta temática.

desta dificuldade em conciliar carreira e maternidade, a vida familiar tendia a ficar em primeiro plano, dificultando deslocamentos, por exemplo, para fazer doutorado fora do Estado da Bahia.

Outro texto que assumiu este mesmo eixo relativo às contribuições de mulheres na História da Ciência é o artigo das autoras Ângela Maria Freire de Lima e Souza e Tereza Cristina Pereira Carvalho Fagundes. Em seu artigo as autoras relatam e contextualizam o desenvolvimento e a consolidação da Genética no Estado da Bahia, destacando o protagonismo das mulheres neste processo. Lima e Souza e Fagundes partem da influência decisiva dessas mulheres, ao lado de outras que não aparecem nos registros históricos, mas que se tornaram geneticistas, caracterizando a Genética baiana durante muito tempo, como um espaço majoritariamente feminino como Menezes constatou anteriormente com a matemática neste mesmo Estado. As autoras relatam ainda as relações de poder que limitaram as mulheres no sentido de serem conhecidas e reconhecidas nesta história da Ciência baiana. A genética inicialmente contou com a participação feminina nos primeiros anos do século XX, o que, com o passar dos anos limita sua participação feminina. Interessante que essa hierarquia aparece somente quando a genética começou a ganhar um lugar de destaque na sociedade, logo os interesses demarcam as relações de poder/saber no campo da Biologia. As autoras, refletindo sobre o problema da desigualdade de gênero na Ciência, salientam que esta desigualdade não seria superada apenas por meio desta revisão, ou seja, reconhecendo a contribuição feminina na Ciência, mas seria necessário discutir porque os trabalhos destas mulheres não alcançaram o tipo de reconhecimento dentro de contextos institucionais que as tornaria “visíveis”.

O artigo de Elza Ferreira Santos também discute as contribuições, a autora parte da astronomia a fim de apresentar como essa ciência compreende saberes que se ligam aos físicos, matemáticos e aos espaciais e como tem sido limitada a participação feminina nesta área de conhecimento. A autora constata que essa presença de mulheres na astronomia ao longo da história tem sido fundamental para o desenvolvimento das observações astronômicas e para toda a produção científica e tecnológica nessa área. Santos descreve a história de algumas astrônomas e relata sobre sua experiência como coordenadora de um projeto de pesquisa executado por membros de uma sociedade de estudos astronômicos na qual a participação feminina foi inspiradora de ações para despertar o gosto das mais jovens pela astronomia. A autora pontua a relevância dos projetos que estimulem esta construção, mostrando como é significativo o estímulo provocado por estas iniciativas que visam apresentar às meninas e às jovens que as carreiras científicas vistas como historicamente masculinas, resistiram a inserção de mulheres devido aos discursos deterministas que

justificaram que não seria “natural” ou “cultural” meninas decidirem cursar física por exemplo.

O segundo eixo desse dossiê trata do cotidiano da prática científica e as relações de gênero. Assim, problemas vivenciados como as temporalidades diferenciadas entre homens e mulheres para lidar com a vida profissional e pessoal, a atual política de produtividade e quem continua em desvantagem nas carreiras científicas são relatadas neste eixo que comprova como o poder tem atuado diante dos saberes institucionalizados, tendo excluído mulheres de formações mais prestigiadas no mundo dos esportes, por exemplo, como destacará o artigo de Texeira e Freitas.

Iniciando este eixo com o texto de Emília Rodrigues de Araújo percebe-se que a autora parte do conceito de tempo, tal como tem sido experienciado pelos docentes e investigadores a autora parte da literatura sociológica a fim de apresentar os principais modos de entendimento do tempo por parte dos docentes e investigadores na atualidade. De acordo com a autora, as mulheres acadêmicas e investigadoras apresentam mais dificuldades de organização do tempo do que os colegas homens, ficando evidenciado o constrangimento exercido pelas temporalidades macroglobais que atravessam os universos do ensino superior e da investigação e que, segundo ela, se traduzem na implantação do capitalismo acadêmico. A autora salienta a necessidade de políticas de gênero na academia que abarquem o debate sobre uma política de tempos para homens e mulheres considerando que o modo de lidar com a vida profissional e familiar é diferenciado.

Adla Texeira e Marcel Freitas analisam o número de discentes e docentes mulheres na física e educação física a fim de verificar quais são as principais discriminações de gênero vivenciadas por estas mulheres. Por meio de análises quantitativas constataram-se como ainda se repete a questão da divisão do poder nas carreiras científicas e como as mulheres ainda estão em desvantagem e, muitas vezes, não são motivadas a seguir a carreira. Os autores apontam dados interessantes sobre os cursos de física e educação física de professoras a nível de graduação e pós-graduação, mostrando como essa participação tende a reduzir o número de mulheres a partir da proximidade com a carreira de cientista. É importante ressaltar que Texeira e Freitas analisam como tem sido articulado a participação feminina na educação física a partir de suas subáreas de atuação, verificando uma forte segregação por gênero, pois os homens tendem a participar de uma formação mais vinculada à educação física para desempenho, diferente das mulheres que ficam na educação física escolar, colaborando para reafirmar o cuidado, que tende a dicotomizar, essencializando a identidade de gênero em pares opostos.

O terceiro texto deste eixo analisa a presença das mulheres nas diversas etapas da construção de uma carreira científica, por meio de dados numéricos sobre a participação feminina nas diversas fases da carreira científica nas

universidades federais da Região Norte, as autoras Ariane Tavares e Temis Gomes Parente enfatizam que o número de mulheres cai ao longo da trajetória científica, resultando em uma pequena representação feminina entre os bolsistas de produtividade, principalmente nas áreas consideradas masculinas. Segundo Tavares e Parente, diversos fatores históricos e culturais relacionados às questões de gênero contribuem para as desigualdades de gênero nas carreiras científicas. Para as autoras é importante investir em políticas que visem modificar as concepções hierárquicas e assimétricas de gênero ainda presentes na cultura científica.

No terceiro eixo é apresentada uma investigação que mapeia a consolidação do campo dos estudos feministas da ciência e tecnologia no Brasil, de forma gradual e contextualizada. Carla Cabral apresenta como o campo dos estudos feministas da ciência e da tecnologia foi se constituindo no Brasil no final da década de 90 e como tem sido relevante a rede de pesquisadoras atuantes sobre esta questão. A autora reafirma a partir de Maria Margaret Lopes que este campo é bastante movido pela “dispersão” em suas produções, contemplando assim o seu aspecto interdisciplinar. Cabral pontua como foi se constituindo a produção no Brasil, salientando alguns núcleos de pesquisas focados na temática de Gênero, Ciência e Tecnologia e faz um recorte a partir da produção da Universidade Federal da Bahia. Vale a pena ressaltar que a UFBA hoje atua formando pessoal pós-graduado em estudos de gênero e feministas, tendo um programa de pós graduação em estudos interdisciplinares em Mulheres, Gênero e Feminismo que abarca a linha gênero, ciência e educação. Cabral fala de uma tendência, um estilo que fortalece a construção e compartilhamento de um referencial teórico comum entre as pesquisadoras e destaca as orientações de mestrado e doutorado. Seu texto reafirma o aspecto interdisciplinar do campo dos estudos Feministas em Ciência e Tecnologia e salienta a relevância dos encontros e das parcerias nas quais as pesquisadoras têm investindo motivadas por esta temática.

No quarto eixo o dossiê apresenta uma análise focada na entrada das mulheres nas engenharias e a dificuldade destas em atuarem nesta área enquanto seres pensantes e reconhecidos, a partir do argumento que a ciência é marcada por uma perspectiva androcêntrica, logo áreas de conhecimento eminentemente masculinas resistem mais às mudanças a partir da participação feminina, sendo um exemplo as engenharias. As autoras ao longo do texto vão construindo argumentos para afirmar que houve sim tensões e bifurcação ocorridas na própria referência de prática científica com a aproximação das mulheres e das demais identidades que foram submetidas a esta prática de Ciência Moderna. Conforme as autoras, os argumentos tornaram-se candentes propiciando uma crítica constitutiva para a participação de grupos sociais tornados submetidos e dominados pela prática científica. Silva, Nopes e Bao concluem que: apesar da desconstrução da ideia de Ciência

Moderna, as engenharias ainda permanecem voltadas majoritariamente para os homens que correspondem e representam o tipo ideal de engenheiro. Portanto, a área que mais tem resistido à participação feminina não só em termos numéricos, mas também em termos teóricos e epistêmicos, segundo as autoras, tem sido a engenharia.

A participação das mulheres no campo científico e os efeitos em termos teóricos e práticos desta inserção, salientando a exclusão das mulheres na história da Ciência e as dificuldades enfrentadas por estas para participarem da produção de conhecimento atual formam os eixos organizados neste dossiê.

A falta de compreensão sobre o androcentrismo que permeiam a prática científica e a ausência de uma consciência feminista têm contribuído para a pouca articulação política entre as cientistas a fim de se autoanalisarem enquanto mulheres participantes do campo científico, inserindo suas especificidades, ou seja, reavaliando a história da Ciência e inserindo-se como corpus pensante a fim de provocar mudanças nesta estrutura.

O reconhecimento destas desigualdades de gênero tem sido cientificamente comprovado por meio de pesquisas de estudiosas feministas interessadas em compreender como tem ocorrido a participação feminina a partir de sua história e o processo de produção de conhecimento atual, sendo este pautado em uma temporalidade que deve se adequar aos prazos estabelecidos pelas agências de fomento independente da área de conhecimento e de suas especificidades presentes no processo de produção (BITENCOURT, 2014; ARAUJO; FONTES, 2013).

É sobre esta discussão que este dossiê se apoia; contudo, como já foi salientado, além das implicações teóricas e epistemológicas, também há as implicações políticas e ideológicas que precisam ser postas em discussão, a fim de debater quais têm sido as “regras do jogo” que tem determinado a cultura acadêmica na contemporaneidade, enfatizando que as pesquisas ainda estão partindo de relações de gênero dicotômicas, logo generalistas, pois os números revelam que a grande maioria das mulheres ainda sofre preconceitos, discriminações, ganha menos, tem mais dificuldades de ascender na carreira entre outras evidências que comprovam esta exclusão.

Todavia, este dossiê por ser pequeno e parcial não alcança os enfoques de todas as pesquisadoras que contribuíram na construção deste campo de estudos no Brasil. Por isso merecem evidência e citação o trabalho desenvolvido pela professora Maria Margaret Lopes da UNICAMP e pela professora Marília Gomes de Carvalho da UTFPR, reconhecendo seus trabalhos de orientação, logo, formação de uma nova geração de pesquisadoras que atualmente estão articuladas com essa temática coordenando grupos de trabalho, organizando eventos, produzindo publicações e agindo politicamente para que mudanças sejam feitas de forma que as mulheres não

sejam mais excluídas do processo criativo de produção de conhecimento.

Concluindo espero que este dossiê excite novos questionamentos, dúvidas, reflexões teóricas e metodológicas, sobre as condições da participação feminina no sistema de Ciência e Tecnologia no contexto brasileiro atual.

## Referências

ARAÚJO, Emília e FONTES, Margarida. (2013). “Mobilidade de Investigadores em Portugal: uma abordagem de gênero /Mobility of researchers in Portugal - a gender approach “.Revista Ibero-Americana de Ciência e Tecnologia, n.23: p.9-43

BITENCOURT, Silvana Maria. (2014) “Os efeitos da política de produtividade para as novas gerações de acadêmicas na fase do doutorado”. Estudos de Sociologia, n.37. v. 19, p. 451-468, jul/dez.

BITENCOURT, Silvana Maria. (2013) “Maternidade e Carreira: Reflexões de Acadêmicas na Fase do Doutorado”. Jundiaí: Paco Editorial.

BITENCOURT, Silvana Maria. (2011) Candidatas à ciência: A compreensão da maternidade na fase do doutorado. Tese (Doutorado em Sociologia Política) – Programa de Pós – Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BITENCOURT, Silvana Maria. (2008). “Ser cientista é ser cientista: as netas de Minerva e as contradições diante da cultura científica”. Portal das Ciências Sociais Brasileiras, Caxambu, 24dez.2008. Disponível em:<[http://portal.anpocs.org/portal/index.php?option=com\\_docman&task=docview&gid=2512&Itemid=230](http://portal.anpocs.org/portal/index.php?option=com_docman&task=docview&gid=2512&Itemid=230)>. Acesso em: 05 set.2015.

BITENCOURT, Silvana Maria. (2010). “As relações de gênero na engenharia: diálogos num campo de poder/saber masculino”. In: SOUZA, Márcio Ferreira de. (org.) Desigualdade de gênero no Brasil: Novas idéias e práticas antigas. Belo Horizonte: Argevementvm, p.171-207.

BOURDIEU, Pierre. “The specificity of the scientific field in social conditions of the progress of reason”. Social Science Information, v.14, n°6, p.19-47, 1975.

CABRAL, Carla Giovana. (2006) 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) Programa de Pós – Graduação

- em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- KELLER, Evelyn F. (2006). “Qual foi o impacto do feminismo na ciência?” *Cadernos Pagu*, n. 27, p.13-34, julho.
- HARAWAY, Donna. (2001). “Situated Knowledge: the science question in feminism and the privilege of partial perspective”. In: LEDERMAN, Muriel e BARTSCH, Ingrid. *The gender and science reader*. London/New York, Routledge.
- HARAWAY, Donna. (2000). “A manifest for cyborgs: science, technology, and socialist feminist in the 1980”. In: KIRKUP, G. et alii. *The gendered cyborg: a reader*. New York, The Open University/Routledge.
- HARDING, Sandra. (1996). “Ciencia y Feminismo”. Madrid: Morata.
- LETA, Jaqueline. (2003). “As mulheres na Ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso”. *Estudos Avançados*, v. 17, n. 49, p. 271-284.
- LIMA E SOUZA, Angela Maria Freire de (2003). *As Armas de Marte no Espelho de Vênus: a marca de gênero em ciência*. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- LOMBARDI, Maria Rosa. (2005). *Perseverança e resistência: a engenharia como profissão feminina*. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- LONGINO, Helen. E. (1990). “A ciência como conhecimento social: valores e objetividade na investigação científica”. Princeton University Press: Princeton.
- MAFFIA, Diana (2002). “Crítica feminista à ciência”. In: COSTA, Ana Alice Alcântara; SARDENBERG, Cecília Maria Bacellar (org.). *Feminismo, Ciência e Tecnologia*, Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, p. 25-38.
- OSADA, Neide Mayumi. (2006). *Fazendo Gênero nas Ciências: uma análise das relações sociais de gênero no Projeto Genoma Fapesp*. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- PÉREZ SEDEÑO, Eulália. (2001). “A modo de introducción: Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología”. In: *Cuadernos de Iberoamérica. Las Mujeres en el Sistema de Ciencia y Tecnología. Estudios de Casos*. Madrid: ed. Eulália Pérez Sedeño. p.9-17.
- SCHIENBINGER, Londa. (2001). “O Feminismo Mudou a Ciência?” Bauru: EDUSC.
- TABAK, Fanny. (2002). “O Laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminino”. Rio de Janeiro: Garamond.