

RELAÇÕES DE GÊNERO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA NACIONAL E INTERNACIONAL

Maria Clara Lopes Saboya (USP/FACEQ-UNIESP)*

Resumo

A maioria dos autores, na atualidade, aborda os conceitos de sexo e gênero pela perspectiva de que eles se constituem como construções histórico-sociais a partir da percepção cultural das distinções sexuais, opondo-se às ideias essencialistas de sexo e gênero. Sendo assim, é necessário observar os processos socioculturais no interior dos quais se articulam esses dois conceitos; é preciso destacar também a multiplicidade de fatores intervenientes nessa relação, bem como a importância do discurso na construção dessas mesmas articulações, especialmente quando tratamos da inserção de mulheres no ensino superior, em áreas socialmente consideradas de gênero masculino. Partindo desses pressupostos, pretendemos, neste artigo, fazer uma breve revisão teórica relacionando Ciência e Tecnologia (C&T) e Relações de Gênero, considerando alguns estudos nacionais e internacionais sobre o tema, destacando ainda a escassez de produções acadêmicas que entrecruzam essas duas áreas.

Palavras-chave: Relações de Gênero. Ciência e Tecnologia (C&T). Mulher. Ensino Superior. Desigualdade.

Introdução

O enfoque acadêmico sobre Relações de Gênero remonta aos estudos feministas da década de 1960, que procuraram denunciar a segregação política, econômica e social em relação à mulher. De um lado, o feminismo, por meio de suas lutas específicas, chamou a atenção para a desigualdade política, jurídica, social e econômica das mulheres; de outro, foi a fundo em suas reflexões sobre a desigualdade, possibilitando o

* Doutora em Educação pela FEUSP (2009), mestre em Educação (2004), Pedagoga (2005) pela mesma instituição (FEUSP) e Cientista Social (1991) pela FFLCH-USP. É professora da Faculdade Eça de Queirós (Faceq-Uniesp).

aparecimento de trabalhos sobre relações de gênero e mulher, pondo em xeque argumentos historicamente tomados como naturais.

O principal deles, ancorado na ideia da diferenciação biológica e sexual de homens e mulheres como justificadora das desigualdades sociais, foi, desde o início, refutado pelos estudos feministas que procuraram demonstrar que as identidades do masculino e do feminino se constroem cotidianamente na esfera do social, não pelas características sexuais, mas sim pela forma como essas características são valorizadas e representadas em diferentes contextos históricos.

Assim, podemos afirmar que o debate teórico sobre sexo e gênero tem sido marcado pelo contraste entre duas posições: o essencialismo e o construtivismo social. Os que adotam o essencialismo (bastante criticado atualmente) defendem que há algo inerente a uma suposta natureza humana, inscrita nos corpos, na forma de um instinto ou energia sexual, que conduziria o comportamento de homens e mulheres. Já os construtivistas sociais tentam reconstituir as categorias de sexo e gênero desvinculando-as de qualquer forma de essencialismo e apontando para a construção histórica e social desses conceitos.

As diversas tendências construtivistas variam de um culturalismo extremo – que atribui ao corpo um papel secundário, sustentando que as diferenças sexuais são, na verdade, construções culturais, e negando qualquer possibilidade de generalização de conceitos, dado que as culturas são irredutíveis umas às outras – até uma disposição teórica que toma o corpo como sede das relações sociais de sexo, como um *sexual somatizado*, ou seja, é da observação do corpo, das diferenças entre o corpo masculino e o feminino, que o próprio corpo, o sexo e as relações sociais que constituem hierarquias entre os sexos – as relações de gênero – foram pensadas e podem ser repensadas.

De qualquer forma, para o construtivismo é necessário problematizar não apenas a universalidade de um suposto instinto sexual, como também a atribuição de causas únicas e naturais para as relações sociais. É necessário observar os processos socioculturais no interior dos quais se articulam sexo e gênero; destacar também a multiplicidade de fatores, a importância do discurso na construção dessas mesmas articulações. Por essas observações pode-se perceber que tanto o conceito de gênero, quanto o de sexualidade são bastante controversos. Entretanto, a maioria dos autores, na atualidade, aborda os conceitos de sexo e gênero pela perspectiva de que eles se constituem como construções histórico-sociais a partir da percepção cultural das

distinções sexuais, opondo-se às ideias essencialistas de sexo e gênero (SABOYA, 2008).

Ao mostrar a historicidade destes conceitos, os estudiosos do assunto descortinam a variação entre as culturas na prescrição do que seja mais adequado a cada categoria de gênero (SCOTT, 1995), demonstrando que a cultura é a chave para que se possa entender não apenas as diferenças e semelhanças entre os sexos, mas também como essas semelhanças e diferenças se transformam em relações de dominação e poder, igualdade ou desigualdade e, também como, a partir da construção das relações de poder dentro de cada sociedade, se estabelece o que será aceitável ou não, em termos comportamentais.

Ciência e Tecnologia (C&T) e Relações de Gênero

Partindo da perspectiva de que as relações de gênero e a própria sexualidade são construções histórico-sociais, nosso objetivo neste artigo é fazer uma revisão teórica sobre a produção acadêmica a respeito da inserção de mulheres no campo da Ciência e Tecnologia (que denominaremos como C&T). Nesse sentido, quando nos voltamos para a análise dos estudos existentes sobre gênero na área de C&T encontramos basicamente três tipos de abordagens, conforme propõem as pesquisadoras espanholas Marta Gonzalez Garcia e Eulália Perez Sedeño (2006): **a)** As que se voltam para a presença ou ausência das mulheres na carreira e as barreiras que lhes são impostas e, nessa perspectiva, apontam situações de exclusão das mulheres, nessa área; **b)** As que discutem os conteúdos generificados da própria definição de C&T; **c)** As que consideram esse como um campo epistemológico de construção do conhecimento, sob o domínio masculino.

Como esclarecem Gonzalez Garcia e Perez Sedeño (2006), essas três abordagens não são estanques, ou seja, elas não se separam radicalmente; no entanto, o foco de nossa análise está no âmbito da primeira abordagem: o das mulheres como minoria na área de C&T. Nesse sentido, nossa pesquisa não discute a segunda e a terceira abordagens. As autoras citadas adaptaram uma classificação feita por Sandra Harding em obra publicada em 1986 e retomada em estudos posteriores. Sandra Harding (1986, 1987, 1998, 2001), professora da Universidade da Califórnia, Los Angeles, (EUA) faz uma classificação dos estudos sobre C&T pela perspectiva feminista, considerando que na Europa e nos Estados Unidos, essas análises têm sido produzidas sob a influência de

mais de três décadas do movimento das mulheres e dos estudos de ciências sociais e tecnologias pós-positivistas, durante o mesmo período.

Segundo S. Harding (op. Cit.), as análises feministas indicam como as ciências modernas têm estado integradas às relações de gênero em suas épocas históricas. Assim a pesquisadora identifica alguns temas importantes classificados em cinco tópicos: a discriminação sexista e androcêntrica nos processos e resultados da pesquisa científica, nas estruturas sociais das ciências, na ciência da educação, nas concepções da tecnologia e nas epistemologias e filosofias da ciência.

Quanto aos conceitos de sexismo e androcentrismo, embora Sandra Harding (op. Cit.) não os defina explicitamente, fica claro, em suas obras que os dois conceitos se referem às barreiras que são impostas à inserção das mulheres na ciência (especialmente as exatas, também chamadas de ciências *hard*) e, em contrapartida, às facilidades encontradas pelos homens para essa mesma inserção, o que confere à ciência um caráter androcêntrico, ou seja, a estrutura social da ciência não apenas exclui as mulheres de seu universo, mas esse universo é historicamente construído no masculino.

O resultado dessa configuração é a sub-representação das mulheres nas C&T, gerada pelo pressuposto de que as mulheres seriam incapazes para competir em carreiras desses campos, faltando-lhes habilidades e talentos necessários ao fazer científico. A lógica presente no campo da C&T é sexista e androcêntrica, pois enfatiza o lado masculino de um conjunto de dualismos generificados: objetividade *versus* subjetividade, racionalidade *versus* irracionalidade/emocionalidade, mente *versus* matéria ou corpo.

Presença e ausência das mulheres na Ciência e Tecnologia: as barreiras

Sobre a questão da discriminação sexista na área de C&T, Harding (1986) se reporta ao Guia da Saúde das Mulheres de Boston que foi publicado em 1970. Essa iniciativa pioneira do movimento pela saúde das mulheres buscou superar a ignorância que ordenava as interações dos médicos com as pacientes por meio de políticas do complexo médico-industrial. Ao contrário das advertências convencionais sobre as influências nocivas da política no desenvolvimento do conhecimento, foi feita uma coalizão de cientistas e ativistas políticos feministas, para lançar este novo foco de pesquisa.

Ao mesmo tempo, biólogas feministas começaram a criticar as injunções da sociobiologia sobre a naturalidade da subordinação das mulheres à dominação masculina. Um grupo organizou os programas “genes e gênero” nos encontros anuais da “*American Association for the Advancement of Science*” o que incentivou alguns dos primeiros trabalhos sobre gênero e ciência. Biólogas feministas e os movimentos da saúde das mulheres tornaram-se forças expressivas e poderosas nos estudos científicos feministas (FAUSTO-STERLING, 1994/1995; CLARKE, 2000).

Enquanto isso, as críticas aos métodos e resultados androcêntricos e sexistas de pesquisa na história e nas ciências sociais também começaram a aparecer, fornecendo, assim, recursos para lutas políticas. Por exemplo, o sistema legal dos Estados Unidos lentamente foi forçado a reconhecer a necessidade de assumir uma posição feminista a respeito do estupro, do abuso doméstico, do assédio sexual, da igualdade do valor das mulheres no trabalho e de um padrão feminino de racionalidade (“Rational Woman” Standard) nos casos de responsabilidade civil (HARDING, 1987).

Na medida em que as ciências naturais passaram a reconhecer suas histórias sociais, esse trabalho passou, também, a influenciar histórias, sociologias, filosofias da ciência e tecnologias marcadas pelos gêneros. Modelou, até mesmo, estudos das ciências que se presumiam imunes às influências culturais, tais como a física e a astronomia (HARDING, 2001). Críticas elevaram-se, no final do século XX, contra a discriminação sofrida pelas mulheres na estrutura social da ciência, da matemática, da medicina e da engenharia (ROSSITER, 1982, 1995, 2003; SCHIEBINGER, 1989, 1993, 2001). Em 1970, essas lutas estavam longe de uma conclusão. A formação dos núcleos de mulheres nas disciplinas das ciências sociais e naturais e das organizações das mulheres nas universidades e na indústria levaram adiante essas campanhas (HARDING, 1987).

Maria Margareth Lopes (1998 e 2002) destaca que, a partir dos anos 1980, o campo científico de estudos sobre mulheres se diversifica em estudos feministas, estudos sobre relações de gênero e estudos sobre mulheres e trabalho. Embora a vasta literatura mencione tal diversidade enfatizando a herança feminista da maior parte desses interesses, pode-se apontar o surgimento de pesquisas que se pautam sobre a noção de “invisibilidade” das mulheres na ciência, sobre a exclusão e expropriação de mulheres cientistas. Nessa perspectiva, a pesquisadora Margaret Rossiter (1982) apontou que, embora a prática científica se apresente como universalista e assexuada, a

situação das mulheres na ciência aparece ainda com muitos preconceitos e discriminações em relação a elas.

Segundo pesquisas realizadas por essa mesma autora (ROSSITER, 1982, 1995, 2003), os preconceitos se revelam na alocação de postos de trabalho: delegam-se às mulheres tarefas repetitivas e consideradas femininas, como por exemplo, as que demandariam qualificações específicas – expressão essa que seria um eufemismo para tarefas repetitivas e conseqüentemente mal pagas – que exigiriam maior cuidado e atenção (como as relacionadas ao posto de auxiliar nos laboratórios) e que, por conseguinte, deixariam as mulheres fora dos círculos de decisão; em outras palavras, atividades que as impossibilitariam de subir na carreira acompanhando seus colegas homens. Além disso, as mulheres fariam carreiras mais longas, demorando-se mais que os homens nos diferentes níveis, em razão de casamento e/ou filhos, o que lhes exigiria uma dupla jornada de trabalho.

Segundo Rossiter (1982), o primeiro dado que chama a atenção dos analistas é o desaparecimento das mulheres ao longo da carreira, isto é, quanto mais se sobe na carreira científica, menor é o número de mulheres em cada patamar. Atualmente, embora consideradas ilegais na Europa, nos Estados Unidos e em muitas outras partes do mundo, ainda permanecem as barreiras formais contra o acesso das mulheres ao trabalho e pesquisa científica em seus diferentes ramos, à diplomação, à publicação, aos contratos laboratoriais e aos conselhos das sociedades científicas, sendo, segundo a autora (op. Cit.) desafiador identificar e eliminar as poderosas e constantes fontes de discriminação. O Relatório sobre Mulheres e Ciência do *Massachusetts Institute of Technology* – MIT (1999), por exemplo, repercutiu positivamente em muitas das elites científicas e departamentos de engenharia, tendo revelado os caminhos pelos quais as normas generificadas da sociedade, incluindo as expectativas de obrigações das mulheres na família, continuam a discriminar em diferentes modos as mulheres, tanto as jovens quanto as pesquisadoras seniores do MIT.

Em relação à América Latina, graças ao crescimento da participação das mulheres na educação superior e na pós-graduação, hoje elas representam entre 35 e 50% do total de pesquisadores dos países latino-americanos. Tais proporções encontram-se bem acima daquelas exibidas pelas mulheres nos países da União Europeia onde, em média, mais de 2/3 dos pesquisadores em institutos públicos de pesquisa e 3/4 daqueles nas instituições de Ensino Superior são homens; ou nos Estados

Unidos, onde em cada cinco pesquisadores se encontra apenas uma mulher (VELHO; PROCHAZKA, 2003).

Mais recentemente, um estudo realizado por David Beede (et al., 2011) do Departamento de Comércio dos Estados Unidos mostrou que as mulheres ocupam apenas 24% dos postos de trabalho em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM, na sigla em inglês) naquele país e, confirmando dados de pesquisas anteriores, apontou que elas ganham em média 12% menos do que os homens, nessas carreiras. O documento *Women in STEM: A Gender Gap to Innovation* (BEED et al., 2011), foi escrito com base em dados de 2009, e mostra a inequidade de gênero que vem se mantendo constante na última década, apesar do aumento da presença de mulheres no ensino superior em STEM. Essa pesquisa aponta ainda que, nas carreiras em geral, as mulheres respondem por 48% dos empregos, índice que cai pela metade quando se refere às carreiras de STEM. O estudo destaca também que as mulheres com formação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática têm uma probabilidade menor de atuar em postos de trabalho de STEM do que seus colegas do sexo masculino, sendo que essas profissionais tendem a ocupar postos nas áreas de educação ou de saúde.

Melo (2008) mostra que as mulheres pesquisadoras estão destacadamente presentes na produção do conhecimento no Brasil e, em certas áreas (excetuando-se os patamares de tomada de poder e decisão), como nas ciências humanas e sociais, as mulheres constituem ampla maioria, sendo sua presença inequívoca e sua atuação expressiva, o que acontece também nas áreas ligadas à saúde, onde cresceu muito o número de mulheres, com importantes nomes realizando pesquisas de relevância mundial. Mas, entre os programas de pós-graduação, as docentes mulheres encontram mais barreiras que os homens para acumular capital científico e avançar em suas carreiras (LETA; MARTINS, 2008). Uma das possíveis explicações para isso estaria relacionada à questão da hierarquia que implica poder de decisão e que é importante para a seleção de tópicos de pesquisa e alocação de recursos. É exatamente nesse aspecto que a posição das mulheres se deteriora sensivelmente, já que poder, controle e comando são características que, por representação¹, remetem ao masculino (HAYASHI et al., 2007).

¹ O conceito de *representação* utilizado ao longo deste artigo está fundamentado nas ideias de Michel Foucault (1992, 1997). Assim, a representação não se constitui como um *lugar de origem* ou um referencial, mas sim como um *efeito* ou uma construção a partir da conjunção de inúmeros fatores, dentro de uma lógica discursiva. Essa concepção enfatiza as capacidades inventivas dos sujeitos e as estratégias

Inúmeros casos podem ser citados no Brasil, assim como nos demais países da América Latina, sobre a pequena participação das mulheres pesquisadoras em postos de direção e de poder de decisão, especialmente, na área de C&T. Nesse sentido, Velho e Prochazka (2003), Hayashi (et al., 2007) e Melo (2008), mostram que mesmo que os dados não estejam à mão, basta olhar quem ocupa as pró-reitorias e diretorias nas universidades, a composição dos conselhos superiores das mais variadas agências de financiamento, os comitês assessores, a filiação honorífica às academias, e rapidamente se revela a preponderância do sexo masculino.

Pesquisas realizadas pelo Professor Robert J. Silbey (2002) do *School of Science do Massachusetts Institute of Technology* (MIT) em diversas universidades dentro e fora dos Estados Unidos revelaram a existência de práticas discriminatórias em instituições de alta reputação e em países considerados como modelos de democracia. Em universidades prestigiosas dos Estados Unidos e da Inglaterra, Silbey (2002) encontrou clara evidência de diferenças institucionais em termos de salário, espaço, financiamento e resposta a ofertas externas, com as mulheres recebendo menos que os homens apesar de terem a mesma qualificação e desempenho profissional que eles.

O que mais provocou impacto na pesquisa de Silbey (2002) foi o que ele encontrou no Conselho de Pesquisa Médica da Suécia que foi considerado como a primeira prova cabal de discriminação contras as mulheres no sistema de julgamento de propostas de pesquisa. Os resultados indicaram que as mulheres tinham que ser duas vezes e meia mais produtivas que os homens com quem competiam, para que conseguissem receber financiamento. Na Europa, esse estudo é considerado um marco de que não é mais possível considerar que a menor presença das mulheres nos postos mais altos da ciência deve-se às próprias mulheres que não produzem tanto quanto os homens, que decidem criar filhos ou acompanhar os maridos e por isso interrompem suas carreiras ou caminham mais lentamente. Reconhece-se, a partir do estudo do Professor Silbey (2002) que as disparidades entre homens e mulheres, na ciência, devem-se às próprias instituições científicas e à maneira como elas operam.

Uma indicação de que algo nesta linha pode ocorrer no Brasil foi obtida em uma pesquisa sobre a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) realizada pela socióloga Moema de Castro Guedes (2008) que constatou que as pesquisadoras do

criativas da prática, criticando a submissão mecânica à regra, já que as formas de representação não se reduzem às ideias que enunciam ou aos temas que contêm. As representações são sempre construções contextualizadas, produção e efeito das condições discursivas em que surgem e circulam.

Instituto de Física e Química são tão produtivas² quanto seus colegas homens (inclusive em periódicos indexados pelo Índice de Citação Científica - SCI), mas avançam muito mais lentamente na carreira do que eles, o que indica a clara existência do *teto de vidro*³ para as mulheres no campo da C&T.

Isabel Tavares (2008) observa que, na vida acadêmica, as mulheres sofrem um constrangimento a mais, porque a exigência para cumprir os prazos das bolsas e manter os índices de produtividade científica, não são atenuados, por parte das agências financiadoras, para os meses em que a mulher está dedicada à maternidade, como ocorre com qualquer trabalhadora na nossa sociedade. A maternidade é uma das contingências que marca a carreira das mulheres no sistema de C&T, em que não há nenhum atenuante, por parte do sistema, para a mulher grávida, a que amamenta ou a que tem filhos pequenos, seja no momento de sua formação, enquanto é bolsista de mestrado ou doutorado, seja para ascender na carreira de pesquisadora.

Harding e McGregor (1996) e Koblitz (1996) destacam que nos países em desenvolvimento, a falta de recursos econômicos e de serviços de assistência social para as famílias sinaliza para o fato de que as obrigações domésticas levarão as meninas a sair das escolas, muito antes de obterem qualquer educação científica ou, para algumas, sem que obtenham sequer alfabetização básica⁴. Por outro lado, as referidas autoras

² Estamos nos referindo à produção do conhecimento científico - acadêmico que segue padrões específicos de avaliação cujos indicadores interferem no desempenho das instituições, e, em algumas universidades, é critério para manutenção de docentes, definindo políticas de remuneração, carreira e promoções (Colóquio 2010-2020: um período promissor para o Brasil. Debate "Universidade e desenvolvimento". Universidade de São Paulo (USP), FAPESP, 2008).

³ A expressão "teto de vidro" foi utilizada por Christine Williams (1995) em pesquisa realizada por ela nos Estados Unidos e se refere metaforicamente a uma barreira invisível que impede o crescimento profissional ou acadêmico das mulheres e sua ascensão no mercado de trabalho. Quanto aos homens, essa autora cunhou a expressão "escada rolante de vidro" que impulsiona a ascensão deles na carreira. No caso das mulheres, mesmo sendo eficientes, qualificadas e tão produtivas quanto os homens, dificilmente conseguem ascender na carreira, principalmente no que diz respeito "àqueles postos-chave na hierarquia superior das empresas e instituições, considerados como ainda não ultrapassáveis e inatingíveis pelas mulheres (...) pelo simples fato de que são mulheres (...) Há também o problema do 'chão colante'. Este termo descreve as forças que mantêm as mulheres presas na base da pirâmide econômica" (ROCHA, 2006, p. 116).

⁴ É preciso destacar que essa não é, em geral, a realidade para a América Latina, pois há algumas décadas as meninas não apenas têm uma permanência maior do que os meninos na escola, mas também têm um desempenho melhor do que o deles. As meninas têm taxas de evasão e reprovação menores no ensino médio e se saem melhor do que os meninos em quase todos os testes que avaliam aprendizado no ensino fundamental. Mas um setor resiste a essa supremacia: o aprendizado de matemática. Andrade, Franco e Carvalho (2003, 2006) identificaram uma distância favorável aos meninos no Brasil em matemática, que é a maior do mundo quando comparada com 41 países em exame internacional (*Paper* divulgado no 15º Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu – MG, 2006). Em estudo realizado por Ortigão et al. (2006) há informações equivalentes que também são comprovadas por pesquisas posteriores (FRANCO, SZTAJN E ORTIGÃO, 2007).

também destacam que muitos países têm uma proporção muito maior de mulheres nas faculdades de C&T e nas agências de políticas científicas nacionais do que os Estados Unidos ou as nações européias ocidentais. Para se entender as causas dessa variação, é preciso prestar atenção a fatores diversos, inclusive àqueles referentes às políticas nacionais em C&T, bem como às oportunidades diferentes que são disponibilizadas para os projetos de ciências das nações na economia política globalizada (HARDING; MCGREGOR, 1996; HARDING, 2001).

Gonzalez Garcia e Perez Sedeño (2006), Nancy Brickhouse (1998), Adele Clarke (2000), Sue Rosser (1986) e Alison Kelly (1981, 1987) apontam que o fim da sub-representatividade das mulheres nas ciências e na engenharia, estaria em uma educação comprometida com a transformação do pressuposto de que meninas e mulheres seriam deficientes para competir em carreiras desses campos, faltando-lhes habilidade e talentos necessários.

Conteúdos generificados da definição de ciência e tecnologia

A respeito dos conteúdos generificados da própria definição de C&T, Harding e McGregor (1996), Harding (2001) e Gonzalez Garcia e Perez Sedeño (2006) destacam que no início do movimento das mulheres nos anos 70, havia projetos que visavam obter e ampliar o acesso no campo das práticas e aptidões tecnológicas do qual elas tinham sido excluídas. Por exemplo, cursos sobre a manutenção de carros e técnicas de consertos domésticos eram oferecidos nos “novos centros educacionais de mulheres” – instituições educacionais de caráter feminista, mantidas por organizações não governamentais e voltadas para a equidade de gênero e a afirmação dos direitos de cidadania das mulheres (HARDING, 2003, p. 7). Assim, elas eram encorajadas a adentrar os territórios masculinos da construção civil e das tecnologias de informação emergentes, tanto quanto nas escolas de agricultura e engenharia. Mas foi necessária a chegada da análise social construtivista nos estudos tecnológicos para abrir o caminho para entendimentos mais profundos acerca de como as tecnologias são generificadas.

Primeiramente, o objeto de estudo deslocou-se das máquinas e tecnologias para a natureza dos processos de mudança tecnológica, processos que, frequentemente, constituem lugares onde se entrelaçam a classe, a raça, o poder, a cultura e, também, as lutas de gênero; dessa maneira, participam da emergência de novas formações sociais. Em segundo lugar, compreendia-se que tal mudança tinha três componentes: mudanças

no “hardware” - o sentido convencional da tecnologia -, nas habilidades requeridas para o desenho, o uso e o conserto do hardware, e na organização do trabalho de quem possui essas habilidades, estabelecendo, assim, o seguinte questionamento: quem pode e quem não pode desenhar, usar e reparar carros, máquinas de lavar e computadores? Em terceiro lugar, é preciso estar atento para o fato de como a classe, a raça, a cultura e as relações de gênero instigam as mudanças tecnológicas e podem gerar explicações mais complexas a respeito dessas mudanças. É preciso considerar também que os métodos científicos são tecnologias de produção de saber. Nesse sentido, os aspectos sociais da mudança tecnológica permeiam o âmago cognitivo e técnico das ciências (COCKBURN, 1985; NOBLE, 1995; WAJCMAN, 1991 e 1998).

A ciência como campo epistemológico que se constrói no masculino

Sobre o androcentrismo epistemológico, Harding e McGregor (1996), Harding (2001) e Gonzalez Garcia e Perez Sedeño (2006) destacam que, equivocadamente, as epistemologias do conhecimento científico têm sido consideradas culturalmente neutras, livres de valores e separáveis de seus usos sociais (benéficos ou prejudiciais), assim como os avanços da física e da química que elas tentam explicar. Os próprios padrões da ciência demonstram seu caráter sexista e androcêntrico. As pesquisadoras (op. Cit.) procuram mostrar que comportamentos individuais e intencionais não são a causa destas crenças e práticas. Ao contrário, são as premissas, práticas e culturas institucionais, os mais amplos pressupostos sociais e padrões “civilizatórios” ou filosóficos que criam e mantêm a legitimidade das colocações científicas sexistas e androcêntricas (HARDING, 2001).

De uma ótica contextualista para a análise das práticas científicas, a bióloga Donna Jeanne Haraway (1991) esclarece que todo conhecimento é um *conhecimento situado*, o que quer dizer que está condicionado pelo sujeito e sua situação particular – espaço-temporal, histórica, social e cultural – e que os padrões de explicação são sempre contextuais.

A socióloga Maria Teresa Citeli (2000, 2001) enfatiza os estudos que focalizam os contextos sociais em que se estrutura o conhecimento científico, procurando identificar os vieses e as metáforas de gênero presentes no conteúdo do conhecimento produzido por diversas disciplinas, especialmente a Biologia. Desse modo, são colocados em xeque certos pressupostos básicos da epistemologia tradicional, em nome

da defesa de que não é possível uma teoria geral do conhecimento que ignore o contexto social do sujeito cognoscente.

Desse caráter situado do enfoque contextualista deriva a conexão entre conhecimento e poder. A socióloga Dorothy Smith (1987) destaca que as disciplinas científicas são parte dos mecanismos reguladores nas sociedades modernas e ocidentais e, sendo assim, estratificam os fenômenos complexos da vida cotidiana em categorias e mapas causais, de modo que os administradores possam gerenciar as instituições legais, econômicas, assistenciais, educacionais, médicas e outras agências que excluem as mulheres desse mapeamento e gerenciamento dos projetos disciplinares que os servem.

As análises sobre gênero e ciência passam, portanto, a considerar não apenas os aspectos institucionais da participação das mulheres nas práticas científicas (indicadores de produtividade), mas fundamentalmente aspectos contextuais e de cultura científica de diferentes áreas disciplinares. Assim, as vidas das mulheres e de outros grupos excluídos podem fornecer um valioso ponto de partida ou posição de sujeito de onde a pesquisa pode ser desenvolvida para revelar “as práticas conceituais de poder”, como observa Dorothy Smith (1990, apud HARDING, 2003, p. 20) e enfatizar o compromisso político desse tipo de pesquisa com a mudança social.

Presença das mulheres em C&T no Brasil: o que dizem as estatísticas

É preciso destacar a escassez de trabalhos acadêmicos existentes no Brasil que entrecruzem as áreas de relações de gênero e C&T, que focalizem principalmente as questões referentes às dificuldades de acesso encontradas pelas mulheres nessa área e que permitam visualizar que as mulheres que conseguem ter acesso aos cursos de C&T dificilmente se mantêm nos cursos, por uma série de motivos, que ainda estão por ser investigados por meio de pesquisas que permitam a essas mulheres falar sobre seu cotidiano acadêmico, dando-lhes voz em um espaço não apenas tomado por uma presença maciça de homens, como também marcado por valores de gênero masculino.

Nesse sentido, o estudo realizado por Saboya e Carvalho (2012) mostrou as dificuldades, os preconceitos e a discriminação de gênero enfrentada por alunas de Engenharia Elétrica e Ciência da Computação, nas escolhas da carreira, em seus cursos de graduação e no exercício da profissão. Outra publicação que veio desvelar esse campo pouco abordado pelas pesquisas no Brasil (relações de gênero e C&T) é resultante do Simpósio “Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira”

divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2008), que veio suprir a falta de informações mais sistematizadas nesse campo de conhecimento. As informações estatísticas contidas nessa publicação, com dados desagregados por sexo, raça e idade permitem identificar pontos que auxiliam na compreensão da trajetória das mulheres tanto na sua formação educacional quanto na sua atuação profissional, a partir das relações de gênero que se estabelecem na sociedade, segundo os padrões culturais vigentes e que se reproduzem e se complexificam no âmbito dos sistemas de educação e de C&T no País.

Os indicadores

Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira

O Livro “Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira” (INEP, 2008) foi estruturado em torno dos seguintes eixos: 1) trajetória das mulheres na educação superior brasileira; 2) gênero, áreas disciplinares, perspectivas regionais da educação superior brasileira; 3) as mulheres na graduação e na docência da educação superior, nos cursos tecnológicos e engenharias; e, 4) a construção de indicadores de gênero e raça na educação superior brasileira. Os quatro grandes eixos do livro englobam diversos estudos que foram desenvolvidos por vários pesquisadores e pesquisadoras de diferentes instituições brasileiras, como veremos a seguir, em uma sintética abordagem, para alguns deles.

Dilvo Ristoff (2008), Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) escreve sobre a participação das mulheres na educação superior brasileira a partir de três bases de dados produzidas pelo INEP até 2006: o Censo da Educação Superior, o Cadastro Nacional de Docentes e o Questionário Socioeconômico do Enade – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

A partir desse conjunto de dados Ristoff (op. Cit.) constatou uma série de fatores que possibilitaram mapear as tendências a respeito da presença das mulheres nas diferentes áreas do conhecimento em várias regiões do País, tanto entre estudantes quanto entre docentes. A interpretação dos dados possibilitou também mapear as percepções, atitudes e preocupações dos estudantes, homens e mulheres, com relação aos seus cursos e ao seu futuro profissional. O pesquisador chama a atenção para o fato de que os homens são maioria nos cursos de Agronomia, Ciências Econômicas,

Computação, Educação Física, em todos os grupos das Engenharias – exceto no grupo que cobre cursos como bioquímica, alimentos, biotecnologia, química e têxtil –, Filosofia, Física, Música e Zootecnia. Em nove dessas 15 áreas, o percentual de matrículas masculinas é superior a 70%, indicando a um só tempo uma forte preferência do sexo masculino por essas áreas e uma surpreendente ausência do sexo feminino. Ristoff (op. Cit.) ressalta que as causas dessa marcante ausência e as suas implicações sobre as relações de gênero precisam ser ainda cuidadosamente estudadas.

Sobre a presença da mulher no corpo docente da educação superior, o autor revela que as mulheres participam com 44,5% das funções docentes registradas no ano de 2006. Ristoff (2008) destaca ainda que cresce ano a ano a representatividade percentual das mulheres no corpo docente. Trata-se de um crescimento expressivo (de 38,7% em 1996 para 45,5% em 2006). Em números, isto significa dizer que, em 1996, havia 57.466 funções docentes ocupadas por pessoas do sexo feminino. Em 2006, esse número chegou a 141.125, representando um crescimento percentual de 146% no período. No mesmo período, o crescimento percentual das funções docentes pertencentes ao sexo masculino foi de 94% (Ristoff, 2008, p. 26). O autor conclui que, embora ainda seja minoria na docência da educação superior, a participação das mulheres cresce a cada ano num ritmo cerca de 5% maior que a dos homens, o que permite inferir que, mantida essa tendência de crescimento, elas serão maioria também na docência dentro de, no máximo, cinco anos.

Hildete Pereira de Melo (2008), professora da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF), entrecruza dados sobre Gênero e áreas disciplinares, para iniciar o debate em torno das perspectivas regionais da educação superior brasileira, com um texto em que examina como são relativamente escassos os estudos que tomam a questão de gênero como matriz metodológica para suas análises da educação superior. Introduzindo tal discussão em uma perspectiva histórica, Melo (2008) parte das informações disponíveis no período de 1990 a 2006, do Censo da Educação Superior do INEP, complementadas pelas pesquisas amostrais e censitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para apresentar os indicadores analisados para o Brasil, em sua distribuição regional, estabelecendo ainda relações destes com o Produto Interno Bruto (PIB), um dos principais indicadores de desenvolvimento.

Para Melo (2008), a inserção das mulheres nas profissões científicas tem-se dado em ritmo mais lento do que em outras áreas e há uma tendência das ciências exatas – matemática, física, engenharias – de atraírem poucas mulheres. A autora ressalta a necessidade urgente de que todas as estatísticas produzidas sobre o sistema escolar e científico sejam apresentadas num recorte de gênero para desvelar o papel feminino na criação do conhecimento científico. O esforço para identificar onde estão as mulheres no sistema de C&T do país contribui sensivelmente para aumentar a visibilidade feminina nesse setor.

Jacqueline Leta e Flávio Martins (LETA; MARTINS, 2008), ambos pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro, escrevem sobre os docentes pesquisadores naquela universidade (UFRJ). Apoiados nos conceitos de campo e capital científico de Pierre Bourdieu (1983, 1989, 1996) comentam a evolução do número de docentes permanentes na pós-graduação no Brasil de 1987 a 2003. Focando a respeito da contribuição das mulheres para o campo científico no Brasil, Leta e Martins (op. Cit.) apresentam os dados de distribuição por sexo e área do conhecimento, do total de docentes da UFRJ em 2007 e dos 1.946 docentes-orientadores nos 71 programas de pós-graduação para o período de 2000 a 2002, para, em seguida, analisando o tema mulheres e capital institucional, aprofundá-lo com o que denominam capital específico, isto é, a média das publicações por docente-orientador da UFRJ em 2002, separada por sexo, para as áreas de Engenharias, Exatas, Humanas, Letras & Artes e Biológicas. Para estes autores, a cegueira persistente ante o sexismo na academia pode levar a sérias consequências para as próximas gerações. Considerando a complexidade de fatores envolvidos nas relações de gênero na academia, apontam a necessidade imperiosa do aprofundamento das pesquisas por mais elementos que possam explicar as “preferências naturalizadas” de mulheres por certas áreas, assim como por cargos de menor prestígio na academia (LETA; MARTINS, 2008, p. 100).

Maria Rosa Lombardi (2008), socióloga e pesquisadora na Fundação Carlos Chagas de São Paulo, compara dados do INEP sobre matrículas e concluintes para cursos de engenharia e analisa os temas trabalho e educação, no período que se estende de 1960 a 2002, no texto “As mulheres, a expansão e a especialização do sistema de ensino de engenharia no Brasil em anos recentes: algumas considerações”. Lombardi (2008) constata que há algumas décadas a presença das mulheres no mercado de trabalho brasileiro e nos cursos de nível médio e superior vem se ampliando, chegando,

no caso do ensino, a superar a presença dos homens. Na esfera das profissões, porém, algumas áreas permanecem mais refratárias às mulheres, como é o caso da engenharia na maioria dos países ocidentais, aí incluído o Brasil.

Lombardi (op. Cit.) verifica as razões de várias ordens que buscam justificar uma aparente inadequação (ou desinteresse) entre mulheres e Engenharia, destacando as origens militares dessa área do conhecimento, o exercício de funções de comando, as duras condições de trabalho e os estereótipos⁵ que associam à razão e ao masculino os conhecimentos e habilidades em Matemática e Física assim como o interesse por máquinas e tecnologia, em contraposição à emoção e ao cuidado, terrenos do feminino, que nos remetem diretamente à esfera das representações sociais e de gênero. A pesquisadora discute ainda a vertente que identifica como razões da exclusão, conflitos vividos pelas mulheres em torno da sua identidade⁶ de gênero em culturas profissionais masculinas, apontando igualmente a discriminação de gênero nos ambientes de trabalho e nas escolas que teriam também seu peso no relativo afastamento das mulheres desse campo profissional.

Lombardi (op. Cit.) mostra que em 2002 o cenário de alunas concluintes dos cursos de Engenharia irá se alterar profundamente em relação aos anos anteriores. Segundo a pesquisadora, pela primeira vez, nos últimos 42 anos, as proporções de formadas em Civil e Química (40%) serão menores do que as formadas em outras especialidades (60%). Despontam como outras opções que interessam às mulheres: Alimentos (10% das conclusões), Elétrica (8,5%), Florestal (4%), Produção (3%),

⁵ A idéia de estereótipo corresponde à apresentação de imagens caricatas, que consistem em atributos dirigidos a determinadas pessoas e grupos que funcionam como uma espécie de carimbo ou rótulo, que retrata um pré-julgamento. As pessoas rotuladas são sempre tratadas e vistas de acordo com a ênfase dada à marca que recebem no contexto social (MENEZES, 2002). Essa “marca”, entendida como uma forma de distinção enviesada, tendenciosa, comprometida, deteriorada e, portanto, negativa, não corresponde à realidade do sujeito e pode se transformar em estigma – em “identidade deteriorada”, em detrimento das qualidades que os sujeitos possuem, como nos lembra o sociólogo canadense Erving Goffman (1988).

⁶ A identidade é uma construção social, um conjunto de representações a partir de categorias produzidas historicamente por jogos de poder e saber que constituem experiências, entendidas como manifestações variadas, organizadas discursivamente em determinados contextos ou configurações sociais, que se (re)articulam o tempo todo e que geram, ao invés de definições fechadas, projetos de vida abertos e em constante transformação. Por isso é mais adequado falarmos em identidades. As identidades são múltiplas e essa pluralidade é sempre fonte de tensão, lugar de lutas e de conflitos (PENTEADO, 1996). Foucault (2004) parece reafirmar o caráter limitado do termo identidade quando lembra que devemos “nos afirmar não somente enquanto identidades, mas sobretudo enquanto força criativa” (2004, p. 13) e continua: “Se a identidade é apenas um jogo, apenas um procedimento para favorecer relações sociais então ela é útil (...) Se nos posicionarmos em relação à questão da identidade, temos que partir do fato de que somos seres únicos. Mas as relações que estabelecemos conosco mesmos não são relações de identidade, elas devem ser antes, relações de diferenciação, de criação, de inovação” (FOUCAULT, 2004, p 15). Pela ótica foucaultiana falar em *processos de subjetivação* seria mais adequado do que falar em identidades.

Mecânica (3%), Mecatrônica (1,5%), Materiais, Produção Mecânica, Produção Industrial, Produção Elétrica, Sanitária (1,4% cada uma), Computação (1,3%), Ambiental (1%), Pesca e Agrícola (0,9% cada).

No entanto, para Lombardi (2008), afirmar que as mulheres têm ousado outras especialidades em Engenharia além da química, da civil e, mais recentemente, da Engenharia de produção, não implica que esteja acontecendo uma verdadeira inclusão das mulheres nessa área, pois continuam existindo lugares bastante delimitados para sua atuação, seja em termos de áreas de trabalho, seja no que diz respeito às atividades de trabalho propriamente ditas, ou ainda à sua posição nas hierarquias das empresas e instituições. A autora escreve que a ordem de gênero transversal à engenharia classifica e hierarquiza áreas de conhecimento e áreas de trabalho, atividades, atribuições e nível ocupacional como sendo masculinos ou femininos e os valoriza de forma diferente. Em termos da divisão sexual do trabalho, pode-se dizer que as regras gerais válidas para todas as especialidades são as seguintes: a) os domínios da produção e da fábrica continuam predominantemente masculinos; b) nos laboratórios, não voltados à produção, predominam as mulheres e naqueles onde há atividades de produção, os homens; c) as atividades de assistência técnica às empresas, as consultorias, as atividades de cunho “relacional” envolvendo clientes, fornecedores, empregados, parecem mais permeáveis à presença das engenheiras; d) nos cargos de alta gerência e direção, a tendência é ter um número menor de engenheiras; e) quando assumem postos de chefia, elas parecem se concentrar em determinadas áreas, como, por exemplo, pesquisa e desenvolvimento de produtos, marketing; f) na direção das áreas de produção e na gerência das fábricas há restrições à presença das engenheiras, mesmo em ramos industriais onde a mão de obra feminina é tradicional como, por exemplo, o de produtos de higiene e beleza.

Lombardi (op. Cit.) afirma que o padrão de inserção das engenheiras no mercado de trabalho se assemelha ao padrão de todas as trabalhadoras, sendo marcado por segregação horizontal (áreas de trabalho) e vertical (ascensão hierárquica), concluindo que a maior presença de mulheres como estudantes de engenharia e engenheiras formadas trouxe modificações para a imagem que o próprio grupo faz de si e que isso vem contribuindo para quebrar arraigados padrões de gênero presentes no campo profissional, onde a configuração das relações de sexo está em movimento e parece favorável às mulheres: “Alguns estereótipos que contribuiriam para mantê-las fora da

engenharia vêm sendo questionados socialmente e, em consequência, perderam parte de seu poder de intimidação” (LOMBARDI, 2008, p. 107).

O texto “É possível transformar a minoria em equidade?” de Marília Gomes de Carvalho (2008), professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) dá continuidade à discussão sobre as mulheres na graduação e na docência da educação superior, nos cursos tecnológicos e engenharias, examinando a questão da significativa minoria de mulheres nos campos da área tecnológica, especialmente nas engenharias. A pesquisadora analisa os dados de cada região geográfica do Brasil, no período de 2000 a 2005, quanto ao número de estudantes matriculados nas diferentes áreas do conhecimento, por curso e sexo. Estabelece também uma comparação com dados relativos à Alemanha, demonstrando a similaridade do posicionamento das mulheres na área tecnológica entre esses dois países.

Relacionando os indicadores sobre sexo dos estudantes e as áreas do conhecimento, Carvalho (2008) mostra que os cursos de Pedagogia, Letras, Psicologia e Enfermagem caracterizam-se pelo “cuidado” e representam a extensão das atividades tradicionais das mulheres no espaço doméstico. Já os cursos da área tecnológica como Engenharia e Ciência da Computação apresentam uma minoria significativa de mulheres. Os homens ocupam majoritariamente as vagas dos cursos de Engenharia e Ciência da Computação, ou seja, os cursos de ensino de C&T. Nas engenharias houve um crescimento pequeno, mas progressivo na participação das mulheres entre os anos de 2000 a 2004 e um crescimento um pouco maior no ano de 2005. O curso de Ciência da Computação pelo contrário, apresenta uma diminuição progressiva no número de mulheres nos anos 2000 a 2004. Observa-se que os cursos com minoria feminina são também os que exigem habilidades em cálculos numéricos. As análises de Marília Gomes de Carvalho (2008) ratificam os estudos que têm mostrado que a situação das mulheres na educação superior brasileira na área de C&T, e especificamente nas engenharias, está caracterizada pela significativa minoria, variando em torno de índices de 12% a 20%, ou 30%, em função da especialidade da Engenharia.

Ressaltando as diferentes formas de socialização de meninos e meninas na família e na escola, bem como as diferentes maneiras como as disciplinas lhes são ensinadas, o que irá interferir nas escolhas acadêmicas e profissionais que fizerem quando adultos, Carvalho (2008) conclui que para mudar o quadro em que as mulheres são minoria significativa na educação superior brasileira nos cursos da área tecnológica,

é preciso superar modelos de gênero dicotômicos que reproduzem padrões tradicionais e conservadores e que direcionam os homens para as carreiras técnicas e as mulheres para as letras, ciências humanas ou as profissões do cuidado. A autora destaca que não haveria maiores problemas nesta divisão das áreas de atuação profissional por gênero, se não fosse a hierarquização que ocorre entre estas diferentes áreas: “Profissões, tais como as engenharias são mais valorizadas e os salários são maiores, enquanto as profissões ‘femininas’ não recebem o mesmo valor, seja do ponto de vista simbólico ou no sentido do ganho material” (CARVALHO, 2008, p. 136). Portanto, o que os indicadores revelam é que a equidade de gênero está longe de ser alcançada.

Contribuindo para as discussões em torno da construção de indicadores de gênero e raça na Educação superior brasileira, Joselina Silva (2008), professora da Universidade Federal do Ceará, traz o texto “Mulheres negras na educação superior: performances de gênero e raça”, que relaciona a desigualdade racial às desigualdades de gênero no Brasil. Discutindo vários autores e documentos internacionais assinados pelo Brasil e contextualizando a educação e o trabalho, em especial em relação às dimensões de gênero e raça, a autora buscou analisar as dificuldades inerentes à construção dos indicadores e a imperiosidade de recortes diversificados que possibilitem a visibilidade das informações relativas aos demarcadores raciais e que contribuam para a erradicação do racismo e de todas as formas de discriminação, nos diversos âmbitos da sociedade, incluindo também a educação superior.

A investigação de Silva (2008) tem como foco saber se as mulheres negras que iniciam um curso universitário conseguem complementar a tríade ingresso, permanência e sucesso, notadamente no afunilamento que se faz marcante à medida que avançam os anos de estudo. Ela conclui que a participação das mulheres negras brasileiras no Ensino Superior é marcada pela marginalização, pelo preconceito, pela discriminação e que a ascensão social da mulher negra é mais dificultada no mercado de trabalho, quando comparada às mulheres brancas com a mesma formação educacional. O investimento em educação tem resultados diferenciados para as mulheres quando a racialidade é um fator de influência.

O fenômeno da superqualificação será mais presente para as negras, já que estas tendem a ser alocadas no mercado de trabalho em lugares profissionais abaixo de sua formação acadêmica. As mulheres negras encontram-se mais presentes, embora com baixo percentual, nos cursos tidos como femininos, de menor prestígio social e com

menores oportunidades no mercado de trabalho, destacando-se ainda o ambiente inóspito para os negros que ingressam nas universidades na condição de docentes. Entre os professores negros (mulheres e homens) com doutorado, as mulheres negras são minoria com uma pequena diferença percentual em relação aos homens negros. Por fim, Joselina Silva (2008) ressalta a precariedade e a ausência de indicadores que informem sobre dados agregados por sexo e raça/etnia, especialmente os que documentem a situação de meninas e mulheres negras no tocante à educação.

Enfrentado a polêmica discussão sobre o sistema de cotas nas universidades e na perspectiva da redução das desigualdades de gênero e raça na Universidade de Brasília (UnB), o texto de Wivian Weller (2008), professora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, analisa a inserção feminina nas diferentes áreas do conhecimento de 2004 a 2007, naquela universidade. A análise de Weller (2008) confirma a mesma tendência de sub-representatividade das mulheres já observada em praticamente todas as universidades federais nos cursos de Agronomia, Física, Matemática, Estatística, Computação, Geologia e Engenharia. A pesquisadora apresenta os dados sobre os vestibulares com cotas realizados desde o segundo semestre de 2004, na UnB, como uma experiência bem sucedida, sustentando que a implementação do sistema de cotas é vista como um “momento ímpar, histórico, transformador e necessário” (WELLER, 2008, p. 160) no âmbito da universidade e da sociedade como um todo.

Com base nos relatos das estudantes cotistas dos cursos de Psicologia, Serviço Social e Medicina, sobretudo de suas experiências enquanto estudantes negras na UnB, Wivian Weller (op. Cit.), constata que, se por um lado, os dados qualitativos e ainda iniciais de sua pesquisa, apontam não ter sido possível constatar uma discriminação das estudantes negras por terem ingressado na universidade pelo sistema de cotas, por outro lado, as jovens entrevistadas pela pesquisadora relataram existir uma política de silenciamento em relação ao assunto no âmbito da universidade. Wivian Weller (2008) destaca que as estudantes negras são, muitas vezes, hostilizadas pelos colegas (homens e mulheres) com apelidos recebidos em função do cabelo, por exemplo, e que essas jovens estudantes negras, embora se declarem incomodadas com o que elas mesmas denominam como “brincadeiras”, desenvolveram uma forma de relacionamento com seus colegas, caracterizada pelo não enfrentamento e tematização das hostilizações vividas enquanto negras.

Saboya e Carvalho (2012) também identificaram essas mesmas estratégias em pesquisa realizada com alunas das áreas de C&T. Como resposta às diferentes formas de hostilização colocadas em prática pelos colegas em relação a elas, essas alunas criaram táticas variadas para se manter e progredir nos cursos, sempre evitando enfrentamentos e confrontos diretos, silenciando diante de alguns constrangimentos que eram impostos a elas, reinventando a própria feminilidade, e, sobretudo, resistindo. As alunas, sujeitos dessa pesquisa, elaboraram uma práxis cotidiana para recriar formas de conviver com o controle a que eram submetidas. Elas buscaram também modos alternativos de relacionamento em sala de aula, construindo novos espaços de relação nesse contexto, onde cotidianamente ocorre um embate cruel, mas com pouca visibilidade social, e onde diferentes formas de expressão de poder são experimentadas.

Considerações finais

Para não concluir, esperamos que este artigo seja um estímulo a outras pesquisadoras e pesquisadores que enveredarem pelos campos do conhecimento tangenciando as Relações de Gênero, e que, em suas investigações busquem dar voz àquelas e àqueles que adotam a resignação e o silenciamento como forma de resistência. Assim, diante da revisão dos trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais e também dos dados estatísticos abordados, que associam Relações de Gênero e C&T, podemos afirmar que as mulheres ainda são minoria, nesse campo construído histórica e culturalmente sob o domínio de valores e representações masculinas.

Fica claro que, tanto no Brasil, como em outros países, as dificuldades (de acesso e permanência) enfrentadas pelas mulheres nessa área são enormes; mas, apesar disso, elas continuam sua inserção nas carreiras e cursos considerados socialmente de gênero masculino, enfrentando obstáculos e desenvolvendo estratégias para se manter neles. Persistir, continuar e não desistir é o desafio para essas mulheres na arena de luta e resistência ao modelo masculino hegemônico, presente no contexto e na área em que estão inseridas, na busca por melhores condições de vida e de trabalho.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, M.; FRANCO, C.; CARVALHO, J. P. **Gênero e desempenho em Matemática na educação básica.** *Paper* divulgado no 15º Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu – MG, 2006.

ANDRADE, Márcia; FRANCO, C.; CARVALHO, J. P. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 27, n. 27, p. 77-95, 2003.

BEEDE, David et al. **Women in STEM: A Gender Gap to Innovation**. U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration. August 2011.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro, DIFEL/ Bertrand Brasil, 1989.

_____. **Questões de Sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.

_____. **Razões Práticas: sobre a teoria da ação**. Campinas: Papyrus, 1996.

BRICKHOUSE, Nancy. Feminism and Science Education. **International Handbook of Science Education**, ed. B.J. Fraser and K.G. Tobin, eds., 1067-82. Boston: Kluwer, 1998.

CARVALHO, Marília Gomes. “É possível transformar a minoria em equidade?” In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: MEC/INEP, 2008.

CITELI, Maria Teresa. Mulheres nas ciências: mapeando campos de estudos. **Cadernos Pagu**, Campinas, n.15, p.39-75, 2000.

_____. **As desmedidas da Vênus negra: gênero e raça na história da ciência**. Novos Estudos, São Paulo [Cebap], n.61, p.163-75, Nov, 2001.

CLARKE, Adele E. **Revisioning Women**. Health and Healing: Feminist, Cultural and Technoscience Perspectives. New York: Routledge, 2000.

COCKBURN, Cynthia. **Machinery of Dominance: Women, Men, and Technical Know-How**. London: Pluto Press. 1985.

FAPESP Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Colóquio 2010-2020: um período promissor para o Brasil**. Debate "Universidade e desenvolvimento". Universidade de São Paulo (USP), FAPESP, 2008.

FAUSTO-STERLING, Anne. “Nature is the Human Heart Made Tangible” in **Reinventing Biology: Respect for Life and the Creation of Knowledge**, Lynda Birke and Ruth Hubbard, eds. Indiana University Press, 1995.

_____. **Myths of Gender: Biological Theories about Women and Men**. New York: Basic. 1994.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. São Paulo: Loyola, 2004.

_____. **As palavras e as coisas**: uma arqueologia das ciências humanas. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

_____. **A Arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense, 1997.

FRANCO, C.; SZTAJN, P.; ORTIGÃO, M. I. Mathematics teachers, reform, and equity: results from the Brazilian National Assessment. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, Virginia, n. 38, 2007.

GARCIA, Marta Gonzáles; Sedeño; Eulália Perez. Ciência, tecnologia e gênero. In SANTOS, L. W. dos; YCHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Orgs.) **Ciência, tecnologia e gênero. Desvelando o feminino na construção do conhecimento**. Londrina: IAPAR, 2006.

GOFFMAN, Erving. **Estigma**. Notas sobre a Manipulação da Identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar, 1988.

GONZÁLES Garcia, Marta; Sedeño, Eulália Perez. Ciência, tecnologia e gênero. In SANTOS, L. W.; YCHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Orgs.) **Ciência, tecnologia e gênero. Desvelando o feminino na construção do conhecimento**. Londrina: IAPAR, 2006.

GUEDES, M. C. **A presença feminina nos cursos universitários e pós-graduações**: desconstruindo a idéia da universidade como espaço masculino. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 15, p. 117-132, 2008.

_____. "Situated Knowledges: the Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspectives." In **Simians, Cyborgs, and Women**. New York: Routledge. 1991.

HARDING, S.; Elizabeth McGregor. "The Gender Dimension of Science and Technology". In **UNESCO World Science Report**, ed. Howard J. Moore. Paris: UNESCO, 1996.

HARDING, Sandra. **Feminism and Methodology: Social Science Issues**. Bloomington: Indiana University Press. 1987

_____. **Is Science Multicultural?** Postcolonialisms, Feminisms, and Epistemologies. Bloomington: Indiana University Press. 1998

_____. **Perspectives on Gender and Science**. London & New York: Falmer Press, 1986.

_____. "After Absolute Neutrality: Expanding 'Science'", in **A New Generation of Feminist Science Studies**, ed. Maralee Mayberry, Banu Subramaniam, Lisa Weasel. New York: Routledge. 2001.

_____. **Ciência e tecnologia no mundo pós-colonial e multicultural: Questões de gênero**. Labrys, estudos feministas. Nº 3, janeiro/ julho 2003.

_____. **Ciencia y feminismo**. Madrid: Ediciones Morata, S.L., 1996.

HAYASHI, Carlos Roberto Massao et al. Indicadores da participação feminina em Ciência e Tecnologia. **TransInformação**, Campinas, 19(2):169-187, maio/ago., 2007.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. MEC/Brasília, 2008.

KELLY, Alison. **Science for Girls?** Philadelphia: Open University Press, 1987.

_____. **The Missing Half: Girls and Science Education**. Manchester (U.K): Manchester University Press, 1981.

KOBLITZ, Ann Hibner. **Challenges in Interpreting Data**. In HARDING, S. e MCGREGOR, p. 27-28, 1996.

LETA, Jacqueline; MARTINS, Flávio. "Docentes pesquisadores na UFRJ: o capital científico de mulheres e homens". In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.

LOMBARDI, Maria Rosa. "As mulheres, a expansão e a especialização do sistema de ensino de engenharia no Brasil em anos recentes: algumas considerações". In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.

LOPES, Maria Margaret. 'Aventureiras' nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências no Brasil. **Cadernos Pagu**, Campinas, v.10, p.345-368, 1998.

_____. As grandes ausentes das inovações tecnológicas em ciência e tecnologia. **Cadernos Pagu**, Campinas, n.19, p.315-318, 2002.

MELO, Hildete Pereira de. "Gênero e a perspectiva regional na educação superior brasileira" In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.

MENEZES, Waléria. **O preconceito racial e suas repercussões na instituição escolar**. Pernambuco: Fundação Joaquim Nabuco/Editora Massangana. Série trabalhos para discussão, n. 147, agosto de 2002.

- NOBLE, David. **The Religion of Technology**. New York: Knopf, 1995.
- ORTIGÃO, M. I. et al. Eficácia escolar em Brasil: investigando práticas y políticas escolares moderadoras de desigualdades educacionais. In: SANTIAGO CUETO (Org.). **Educación y brechas de equidad en América Latina**. Santiago: Preal, 2006.
- PENTEADO, S. A. T. **Identidade e poder: um estudo da gestão compartilhada na Universidade**, São Paulo: FE-USP, tese de doutorado, 1996.
- RISTOFF, Dilvo. “A mulher na educação superior brasileira”. In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.
- ROCHA, Cristina Tavares da Costa. **Gênero em ação: rompendo o teto de vidro? Novos contextos da tecnociência**. Tese de doutorado. Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- ROSSER, Sue. **Teaching Science and Health from a Feminist Perspective: A Practical Guide**. Elmsford: Pergamon. 1986.
- ROSSITER, M. W. **Women Scientists in America: Before Affirmative Action**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1995.
- _____. A twisted tale: women in the physical sciences in the nineteenth and twentieth centuries. In NYE, M. J. (Ed.). **The modern physical and mathematical sciences**. Cambridge University Press, v.5. p. 54-71, The Cambridge History of Science, 2003.
- _____. **Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1982.
- SABOYA, M. C. L. Gênero e Sexualidade: mapeando as igualdades e as diferenças entre os sexos e suas relações com a educação. **Grandes Temas: Sexualidade e Relações de Gênero. Revista Educação**, São Paulo, Brasil, 30 mar. 2008.
- SABOYA, Maria Clara Lopes; CARVALHO, Marília Pinto de. **Diferenças e desigualdades na escola**. Campinas: Papyrus, 2012.
- SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** São Carlos/SP: Edusc, 2001.
- _____. **Nature's Body: Gender in the Making of Modern Science**. Boston: Beacon, 1993.
- _____. **The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science**. Cambridge: Harvard, 1989.

SCOTT, J. W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, 1995.

SILBEY Robert J. **School of Science Reports of the Committees on the Status of Women Faculty** – MIT Massachusetts Institute of Technology, March 2002.

SILVA, Joselina. “Mulheres negras na educação superior: performances de gênero e raça”. In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.

SMITH, Dorothy E. **The Conceptual Practices of Power: A Feminist Sociology of Knowledge**. Boston: Northeastern University Press. 1990.

_____. **The Everyday World as Problematic: A Sociology for Women**. Boston: Northeastern University Press, 1987.

TAVARES, Isabel. “A participação feminina na pesquisa: a presença das mulheres nas áreas do conhecimento”. In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.

VELHO, Léa; PROCHAZKA, M. V. Mulheres na ciência. No que o mundo da ciência difere dos outros mundos? **Revista ComCiencia**, Campinas, Brasil, 10 dez., 2003.

WAJCMAN, Judy. **Feminism Confronts Technoogy**. University Park: Pennsylvania State University. 1991.

_____. Tecnologias de produção: fazendo um trabalho de gênero. In **Cadernos Pagu Gênero, Tecnologia e Ciência**. Campinas, nº 10, p. 201-256, 1998.

WELLER, Wivian. “Redução das desigualdades de gênero e raça na Universidade de Brasília”. In **Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira**. Brasília: INEP, 2008.

WILLIAMS, C. L. **Still a man’s world: men who do “womens’s work”**, Berkeley, Los Angeles: University of California Press, 1995.

MIT Massachusetts Institute of Technology. **Women And Science Report** (Relatório sobre Mulheres e Ciência do Massachusetts Institute of Technology), 1999.