GÊNERO E TECNOCIÊNCIA: CONSTRUÇÕES SOCIOCULTURAIS*

Cristina Tavares da Costa Rocha
Carmen Silvia de Moraes Rial**
Luzinete Simões Minella***
Universidad Federal de Santa Catarina

RESUMEN

El artículo define y sintetiza los principales conceptos y contribuciones de los/las teóricos/as en el campo de los estudios de género y tecnociencia, comprendidos como construcciones socioculturales. Sus reflexiones sirvieron de base teórico-metodológica y fuente inspiradora para la obtención de resultados de una investigación realizada en una incubadora de empresas nacientes de base tecnológica ubicada en el Sur de Brasil. Además, el artículo teje reflexiones sobre la necesaria imbricación de los campos del saber y del vivir donde se realizó la investigación, en particular, sobre las relaciones entre género, ciencia y tecnología y su dimensión cultural.

PALABRAS CLAVE: género, tecnociencia, cultura.

ABSTRACT

This article defines and synthesizes the main concepts and contributions of researchers in Gender studies and Techno-science, understood as socio-cultural constructions. Such theories served as an inspiring source as well as methodological basis for the research carried out in an incubator net of emerging technologically based companies placed in the South of Brazil. This work also provides some reflections on the necessary integration of the diverse fields of knowledge and experience at that particular location, including the aspects of gender, science and technology relationships in a cultural dimension.

KEY WORDS: gender, techno-science, culture.

INTRODUÇÃO

Este artigo define e sintetiza os principais conceitos e contribuições dos/as teóricos/as utilizados/as como fonte inspiradora para o desenvolvimento de pesquisa efetuada em uma incubadora de empresas nascentes de base tecnológica localizada no Sul do Brasil. Neste local, homens, mas privilegiadamente mulheres (neste estudo) estão realizando atividades direcionadas à produção de produtos e serviços

de tecnociência (com ênfase nas Ciências Exatas), em múltiplos e variados níveis. Também, tece reflexões sobre a necessária interconexão entre os campos do saber e do viver onde esta investigação está inserida, ou seja, as relações entre gênero, ciência e tecnologia, na abrangência da cultura. Historicamente, tanto a ciência quanto a tecnologia têm sido consideradas, ao longo do tempo, como atividades masculinas por excelência. Esta constatação é pertinente principalmente ao se referir à área das Ciências Exatas, dentre elas, as ciências da computação, sistemas de informação, de telecomunicações, vinculadas às engenharias e à informática. Ciência e tecnologia tangenciam-se, imbricam-se, mesclam-se, sobrepõem-se mutuamente nas diferentes composições de inovação na atualidade[1]. As relações aqui exploradas são pensadas a partir da dimensão da(s) cultura(s), entendida como abrangente porque integra e abarca as relações sociais nas diversas outras dimensões e especificidades, a exemplo da ciência e da tecnologia; estas, como os demais campos da construção do conhecimento, têm a forte marca masculina.

Embora existam vários conceitos de cultura —pela sua própria dinamicidade— propostos por diferenciados/as pesquisadores/as, compreende-se a cultura (erigida e fundamentada pela hegemonia masculina) no contexto da sociedade como uma rede de significados construídos, negociados e partilhados pelos indivíduos; como a «organização da experiência e da ação humana por meios simbólicos»[2]. Ele propõe uma configuração de culturas na contemporaneidade que denomina de «fractal»[3], porque «desprovidas de limites, estruturas ou regularidades euclidianas» e, por isso mesmo, complexamente superpostas. Para refletir sobre essa configuração de interações culturais globais, fractais e superpostas —gerando, portanto, se-

---

[*] Este artigo é extraído de parte do marco teórico de minha tese de Doutorado, intitulada: «*Gênero em ação: Rompendo o teto de Vidro? - (Novos contextos da Tecnociência*)», defendida no Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas (PPGICH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em dezembro de 2006. Foi publicada uma versão mais extensa em coletânea da área de concentração Estudos de Gênero do PPGICH, em 2009. Agradeço à CAPES e ao CNPQ o financiamento desta pesquisa.

[**] Orientadora da tese.

[***] Co-Orientadora da tese.

[1] No entanto, há evidências de que existem determinados segmentos destas áreas nos quais a predominância masculina está se esgotando, devido à entrada das mulheres nesses domínios, a exemplo das ciências humanas e biológicas. Esta temática é desenvolvida no quarto capítulo da minha tese de doutorado, sobre: Análises e Resultados.

[2] M. Sahlins, «O 'pessimismo sentimental' e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um 'objeto' em via de extinção» (parte I e II). *Mana* [online], vol. 3, núm. 1 (1997), pp. 41-73[citado 30 Março 2004]. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=SO104-93131997000100002&Ing=pt&nrm=isso.

[3] Fractal é um objeto semi-geométrico cuja estrutura se repete em diferentes escalas. O termo foi proposto pelo matemático Benoît Mandelbrot, em 1975. O objeto pode ser auto-similar ou auto-semelhante porque suas partes têm a mesma forma e estrutura que o todo. São observados na dinâmica evolutiva dos sistemas complexos, estudados pela Teoria do Caos. http://www.imho.com/grae/chaos/chaos.html. Acesso: 22 jul 2008.

melhanças e, claro, diferenças— ele inspira-se na teoria matemática do «caos»[4], emprestada pelos antropólogos como tentativa de estudar os fatos culturais atuais.

A concepção de cultura proposta por Shalins[5] amplia —porque emerge de uma gama muito mais extensa de complexidade das relações sociais humanas na contemporaneidade— aquela de Geertz[6], que define cultura como uma teia de significados tecida pelo próprio homem. Ela é condição essencial para a existência humana, sendo a «principal base de sua especificidade, [...] [pois] sem os homens certamente não haveria cultura, mas, de forma semelhante e muito significativamente, sem cultura não haveria homens». Ao mesmo tempo, ciência e tecnologia são consideradas fontes de primeira importância para a vivência dos indivíduos, resultando em complexos processos que envolvem a interação sócio-histórica-cultural nos negócios, na academia e no governo, além de, extensivamente, a interação social no cotidiano das pessoas. Isto porque ambos —processos científico-tecnológicos e indivíduos— têm reflexos um sobre o outro, transformando-se continuamente, através das experiências que dão significado à sua existência em um mundo permeado e mediado pelos artefatos tecnológicos, plenamente integrados, hoje em dia, nas práticas sociais dinamicamente locais e globais.

A partir da constatação de que há intenso imbricamento entre artefatos e sociedade, resultante de interrelação respectiva de produção x uso, entende-se que o desenvolvimento da ciência e da técnica e da tecnologia ocorre simultaneamente com o desenrolar também de conflitos, cujas soluções vão depender inclusive da ininterrupta negociação de significados entre todas as dimensões envolvidas no processo: a científico-tecnológica, a social, a política, a econômica, a religiosa, dentre outras. Além disso, os cenários que caracterizam trabalhos e lazer propiciados em sociedades complexas conectadas por redes computacionais, somente são possíveis pelo advento da globalização, sendo ambos, processos que se alimentam mutuamente.

E nessa abrangência, o epicentro desta pesquisa insere-se no campo dos estudos de gênero. Nele são englobados os trabalhos investigativos relacionados a gênero enquanto construções sociais a partir de bases diferenciadas de sexo e é um campo cuja fertilidade teórico-metodológica e empírica tem se tornado mais densa nos domínios acadêmicos, particularmente nos norte-americanos (até mesmo por ter aí se iniciado na década de 1980), mas também em outros países. A partir de então, o movimento feminista foi responsável por intensas modificações que come-

---

[4] A Teoria do Caos surgiu em 1960, com o meteorologista do *Massachussets Institute of Technology* (MIT), Edward Lorenz, que desenvolveu modelos computacionais de padrões do tempo. Os resultados mostravam que mudanças nas variáveis produziam efeitos desproporcionais. A esse fenômeno deu o nome «efeito borboleta». O nome «caos» surge do fato dos sistemas descritos mostram uma aparente desordem, porém há uma ordem sublinhada nos dados aparentemente randômicos. http://www.imho.com/grae/chaos/chaos.html. Acesso: 22 jul 2008.

[5] Shalins, *op. cit*.

[6] C. Geertz, *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro, Zahar, 1978, p. 58.

çaram a ocorrer nos trabalhos de historiadores/as, sociólogos, antropólogos e lingüistas, dentre outros.

O feminismo, a ciência e a tecnologia, (i)emergidos na(da) cultura são todos «campos de forças»[7] e, portanto, de embates; são entendidos como espaços de lutas, que são (in)visíveis em tensões e disputas sociais e políticas. Assim, há a conscientização de que as verdades dos/as tecnocientistas, e seus valores e crenças estão a exercer influências em suas práticas científicas e tecnológicas, na sua transversalidade com gênero. A partir dessa conscientização os/as cientistas iniciam um outro aprendizado, focado na identificação dos efeitos desse saber e proceder.

As pessoas vivem experiências diferenciadas dependendo dos contextos onde elas estão inseridas, visto que as culturas as influenciam mais ou menos intensamente a partir de suas particularidades. As identidades são construídas em processos diversificados de afinidades[8]. A miríade de diversas perspectivas, metas, pontos de vista, é vasta e desafiadora no sentido de abordagens teórico-metodológicas que dêem conta dessa diversidade. As práticas científicas estão embebidas na (e pela) cultura e suas relações sociais. Há que se levar em conta, inclusive, as tensões internas nos mais variados campos científicos, motivadas por suas tendências progressivas e, sobretudo, regressivas. As situações tensas que ocorrem, por conseqüência dessas características internas contraditórias, abrem espaços para manipulações das forças sociais, políticas e econômicas que modelam pesquisador/as e pesquisados/as. Sandra Harding[9] chama a atenção de que até mesmo as ciências naturais são um tipo «particular de ciência social e deveriam ser assim conceituadas»[10] e entende que toda ciência é socialmente situada[11].

Haraway[12] populariza a figura do ciborgue, um híbrido de organismo e máquina, cujos limites se mesclam, perdendo a nitidez fronteiriça, e através do qual ela ironiza (politicamente) e desconstrói a hegemonia masculinista da ciência e as prerrogativas desta em relação a sua tão requisitada e exigida neutralidade. A categoria do ciborgue como modelo de sua nova política de identificação, na qual ela propõe uma variedade de fragmentação, contrariamente ao dualismo homem-mulher enquanto categorias de gênero. Sua proposta é de que o conhecimento é construído em contextos sócio-históricos «situados», isto é, específicos e determinados, possibilitando a integração de diversas abordagens que não apenas uma única, reducionista, feita por homens em suas escolhas teórico-metodológicas e interpreta-

---

[7] P. Bourdieu, *O poder simbólico*. Rio de Janeiro, DIFEL/Bertrand Brasil, 1989.

[8] D. J. Haraway, «Gender for a marxist dictionary: The sexual politics of a word», em *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Nueva York, Routledge, 1991, pp. 127-148.

[9] S.A. Harding, «A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista». *Revista Estudos Feministas*, vol. 1 (1991), pp. 7-31, p. 309.

[10] Neste artigo as traduções foram feitas livremente por mim.

[11] Haraway, *op. cit.*

[12] D. Haraway, *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinvención de la naturaleza*. Madrid, Cátedra, 1995.

ções de resultados que são, sim, diferenciados, a partir dessas escolhas supostamente neutras. Portanto, para tentar dar conta da abrangência deste estudo, é necessário fazer um percurso pelos imbricados campos de estudos de gênero, ciência e tecnologia, inseridos e integrados no campo abrangente da cultura. É o que faço nos itens subseqüentes.

1. CONCEITO DE GÊNERO

A palavra «gênero» encontra espaço próprio e amplo nos contextos acadêmicos, principalmente a partir das décadas de 1960 e 1970, de forma mais intensa, como tentativa de terminologia alternativa ao invés de se utilizar «sexo», palavra que está atrelada historicamente aos primórdios do movimento feminista e suas perspectivas teóricas[13]. Deste modo, ao invés, passa-se a utilizar «gênero», devido à desnaturalização da questão da identidade sexual, além de (e esta é uma das interpretações possíveis) tentativas de se despolitizar a intensa militância feminista[14]. Pesquisadores/as não necessariamente envolvidos/as com o feminismo em si, porém interessados nos estudos de gênero, se fizeram visíveis no meio acadêmico. Gênero é considerado:

> [...] um instrumento analítico útil que faz com que a cultura tenha sentido e, conseqüentemente, permite explorar a relação entre a cultura e a tecnologia, a partir de um conjunto de idéias sobre masculinidade e feminilidade e a mudança nas fronteiras entre essas idéias; ou um conjunto de significados relacionados a ações, a coisas e a pessoas, em uma inter-relação contínua[15].

Nancy Silva[16] afirma que as imagens sobre os universos masculino e feminino são construções sócio-históricas e culturais (portanto, passíveis de transformações ao longo do tempo e das contextualizações das atividades humanas) através de processos envolvendo nuances diferenciadas de relações de poder, sendo a divisão sexual do trabalho uma dessas relações. Segundo esta pesquisadora «essa divisão não é considerada um processo natural que distribui homens e mulheres em atividades consideradas adequadas a seu sexo». Mas é «parte de relações sociais baseadas em

---

[13] Sobre perspectivas teóricas feministas, J. Scott, «Gênero: Uma categoria útil de análise histórica». *Revista Educação e Realidade*, vol. 20, núm. 2 (1995), pp. 71-99.

[14] C.A. Faraco, *Gêneros do discurso*. Rel./Projeto AgP (ProTem, CNPQ/CEFET-PR/PUCPR, 2000).

[15] N. Lerman, A. Mohun, R. Oldenziel, «Versatile tools: Gender analysis and the history of technology». *Technology and Culture*, vol. 38, núm.1(1997), pp. 1-8.

[16] N.S. Silva, *Gênero e trabalho feminino: Estudo sobre as representações de alunos/as* dos *Cursos Técnicos de Desenho Industrial e Mecânica do CEFET-PR*. Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE), no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2000.

diferenças socialmente construídas entre homens e mulheres». Não sendo «atributos dos (e nem inerentes aos) indivíduos, as diferenças entre homens e mulheres deixam de ser vistas como resultado de um 'destino biológico'». Além disso, ela reitera que «as imagens sobre gênero que passam a ser reproduzidas no dia a dia em geral são estereotipadas e, via de regra, independem da realidade concreta vivida por homens e mulheres»[17]. Assim conceituado gênero[18], passo a adentrar o tema «gênero e tecnociência». Mas, antes, gostaria ainda de elaborar considerações sobre 'gênero e tecnologia' e sobre «gênero e ciência».

2. GÊNERO E TECNOLOGIA[19]

O conceito de tecnologia usado neste estudo desconsidera e ignora seu atrelamento a qualquer determinismo tecnológico tendente a reducionismos que minimizam a complexidade dos fenômenos socioculturais atuais. Prioriza, ao invés, a incorporação da dimensão social e cultural, histórica, econômica, ideológica e política, além, inclusive, religiosa e ética[20]. Isto porque os artefatos, os processos e os serviços da tecnologia principalmente contemporânea são continuamente passíveis de (re)significação, (re)apropriação e (re)modelamento por parte dos indivíduos que os (re)utilizam e os (re)criam em um constante devir. Então, a tecnologia é aqui entendida como mais uma das inúmeras e diversificadas expressões das culturas dos indivíduos.

Tendo em vista este conjunto de perspectivas referentes à tecnologia, tem-se que ela «não é neutra», como afirma Haraway em entrevista dada a Kunzru[21], visto que «[...] estamos dentro daquilo que fazemos e aquilo que fazemos está dentro de nós. Vivemos em um mundo de conexões e é importante saber quem é que é feito e

---

[17] N.S. Silva, *Reestruturação produtiva e gênero: Um estudo de caso em duas empresas de linha branca*. Tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, no Inst. de Geociências da Univ. Estadual de Campinas, em agosto de 2005, p. 28.

[18] A opção por estes conceitos de gênero não exclui necessariamente os dos/as demais autores/as.

[19] Fiz uma pesquisa no Banco de Teses da CAPES (www.capes.org.br) em 2005, com os descritores: «gênero e tecnologia». Os resultados apontaram 440 teses e dissertações. No entanto, muitos desses estudos tratam sobre gêneros literários, de discursos, e de biologia, isto é, da classificação de espécimes de plantas. Então, procedi a um rastreamento da identificação de gênero enquanto categoria de análise a partir da diferenciação sexual homens x mulheres. Com esta opção, o número caiu para 53 estudos. Como são muitas páginas, optei por não colocar como apêndice, porém, os/as interessados/as me contatem por email <cristinarocha@cfh.ufsc.br> que encaminharei a compilação destes 53 estudos.

[20] Vide, por exemplo, as decorrências implicadas nas novas tecnologias reprodutivas e conceptivas, que levam a problematizar conceitos religiosos profundamente arraigados nos indivíduos, como o da criação divina de animais, os quais, hoje em dia, tendem a ser criados em laboratórios.

[21] H. Kunzru, «Você é um ciborgue: Um encontro com Donna Haraway», em T.T. Silva (ed.), *Antropologia do ciborgue – as vertigens do pós-humano*, Belo Horizonte, Autêntica, 2000, p. 36.

desfeito». De modo similar é o entendimento conceitual das relações de gênero, já que «as relações de gênero, vistas como construções culturais que também se atualizam na dinâmica da vida social, é [...] um elemento-chave para a compreensão da imbricação da tecnologia com a sociedade»[22].

3. GÊNERO E CIÊNCIA

Quanto a «gênero e ciência»[23], um dos textos considerado um marco no campo de gênero em sua intersecção com a Ciência intitula-se: *Women in Science: Why so few?: Social and psychological influences restrict womens's choice and pursuit of careers in science*, publicado na revista *Science* Magazine[24], em 28 de maio de 1965. Nesse artigo, de autoria de Alice S. Rossi, há algumas respostas explicitadas para este questionamento. Dentre as respostas, há menção aos problemas referentes às dificuldades de se conciliar carreira profissional com casamento e/ou maternidade, que podem gerar situações de instabilidade no campo de trabalho das mulheres, mesmo que sejam instabilidades periódicas. Ainda, outra resposta possível seria a dependência de terceiros, geralmente pai e marido, a que estariam as mulheres habituadas, a partir de sua educação centrada no androcentrismo sociocultural. O artigo aponta não apenas para a falta de persistência no trabalho, por parte das mulheres, mas também, para o seu maior envolvimento com ações sócio-assistenciais em detrimento de atividades acadêmicas, além das influências familiares.

Há estudos que evidenciam que as mulheres têm procurado ocupar domínios científicos[25] apesar de existirem ainda várias lacunas a serem preenchidas. As evidências são mostradas, por exemplo, nos diversos trabalhos de caráter pioneiro

---

[22] M.G. Carvalho, «Tecnologia e sociedade», em J.A.L.A. Bastos (org.), *Tecnologia e interação*. Coletânea Educação e Tecnologia, Curitiba, CEFET-PR, 1998, pp. 89-102; «Relações de gênero e tecnologia: Uma abordagem teórica», em M.G. Carvalho (org.). *Relações de Gênero & Tecnologia*. Coletânea Educação e Sociedade, Curitiba,CEFET-PR, 2003, pp. 15-27.

[23] Também fiz pesquisa no mesmo Banco de Teses da CAPES (www.capes.org.br) em 2006, com os descritores: «gênero e ciência». Os resultados apontaram 406 teses e dissertações. Mais uma vez, similarmente ao que aconteceu com a pesquisa anterior, muitos desses estudos focam gêneros literários, de discursos, e de biologia. Ao proceder a um rastreamento da identificação de gênero enquanto categoria de análise a partir da diferenciação sexual homens x mulheres, este número caiu para 62 estudos. Os/as interessados/as contatem-me por email que encaminharei a compilação destes estudos. Ainda, realizei pesquisa semelhante com os descritores «gênero, ciência e tecnologia». Muitos desses trabalhos constam em mais de uma listagem quando se usam descritores distintos ou agrupados, motivo pelo qual não criei um apêndice específico para este último caso.

[24] «Mulheres na Ciência: Por que tão poucas?: Influências sociais e psicológicas restringem a escolha e o prosseguimento das carreiras das mulheres na Ciência» (www.sciencemag.org.cgi). Esta pesquisadora pertencia ao *Committee on Human Development, University of Chicago*.

[25] Há cerca de 10% de mulheres nos quadros funcionais da Academia Brasileira de Ciências; pouco, porém ainda assim mais que nos EUA: 7,5% (http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?ata) Acesso: 06 out 2003.

da pesquisadora Fanny Tabak[26]. Também, nos estudos e pesquisas realizados por Margaret Lopes[27]; Piscitelli et al[28], Piscitelli[29], Léa Velho; Elena León[30], dentre outras/os. Lopes[31] inspira-se em Schiebinger[32], que atesta: «Estabelecer nichos para o feminismo na ciência tem sido difícil, mas estabelecer ciência no interior amplamente protegido do feminismo tem sido igualmente árduo», para afirmar que estas colocações também são pertinentes ao universo brasileiro, visto que ela tem detectado certa falta de interesse das feministas pela área de estudos da ciência, pontuando particularmente as naturais e biológicas[33]. Ela denuncia que o campo gênero e ciências (consolidado «efetivamente na década de 1980» nos EUA) e respectivos debates, que ela considera «debates apaixonantes», não foram acompanhados «de forma mais ampla e sistemática», no Brasil, «nem pelos movimentos sociais, tampouco [pel]os cursos universitários ou pesquisas acadêmicas»[34].

---

[26] Tabak tem sido citada inclusive nos relatórios elaborados pelos organismos de âmbito internacional, pelo seu pioneirismo neste campo de estudo e pesquisa, a exemplo da UNESCO, através de sua coordenadora geral da Cátedra Regional Mulher, Ciência e Tecnologia na América, Gloria Bonder (ago/2004), a qual citou, dentre diversos *papers* de Fanny Tabak, o «Women Scientists in Brazil: Overcoming Nation, Social and Professional Obstacles», publicado no *Scientific World* (2), Londres.

[27] M.M. Lopes e M.C. da Costa «Problematizando ausências: mulheres, gênero e indicadores na História das Ciências», em M.L.Q. do Moraes (ed.), *Gênero nas fronteiras do sul*, Campinas, Unicamp, 2005, pp.75-83; «Vencer barreiras, até quando? Aspectos da trajetória científico-política de Bertha Maria Júlia Lutz (1894-1976)», em L.W. dos Santos *et al*., *Ciência, tecnologia e gênero: Desvelando o feminino na construção do conhecimento*, Londrina, IAPAR, 2006, pp. 205-232; «Contribution to the institucionalization of gender studies in history of natural sciences in Brazil». *Commission Women in Science of the International Union of History and Philosophy of Sciences Research. Centre for the History of Sciences and Humanities. Women Scholars and Institutions*. Intl. Conference, Prague, Czech Republic, Jun 8-11, 2003; «As grandes ausentes das inovações tecnológicas em ciência e tecnologia». Resenha do livro F. Tabak, *O laboratório de Pandora*, em *Pagu*, vol. 19 (2002), pp.315-318; «Aventureiras nas ciências: Refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil». *Pagu*, vol. 10 (1998), pp. 345-368.

[28] A. Piscitelli, I. Beleli e M.M. Lopes, «*Pagu: contribuindo para a consolidação de um campo de estudos*». *Rev. Estud. Fem.* [*online*]. jan./jun. 2003, vol.11, num. 1 [citado 07 Jul 2006], pp. 242-246. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2003000100015&lng=pt&nrm=iso.

[29] A. Piscitelli «Re-criando a (categoria) mulher?», em L.M. Algranti (org.), *A prática feminista e o conceito de gênero*, N. 48, Campinas, IFCH/UNICAMP, 2002.

[30] L. Velho & E. León «A construção social da produção científica por mulheres». *Pagu*, vol. 10 (1998), pp. 309-344.

[31] M.M. Lopes, «Gênero e ciências no país: exceções à regra?». *Comciência*. Reportagem: Mulheres na Ciência. http://www.comciencia.br. Atualizado em 10/12/2003, 4 p. (2003a).

[32] L. Schiebinger, *O feminismo mudou a ciência?* Bauru, EDUSC, 2001.

[33] Uma das evidências destas afirmativas da pesquisadora está em seu *paper* (ver Piscitelli *et al*, 2003), no qual, ao informar sobre o espaço que *Pagu* disponibiliza para disciplinas «nas quais se ancora» sua produção, apenas 1% refere-se às disciplinas «biologia, geografia, informática, jornalismo, ciência política, medicina, química». Assim, particulariza o «número 15, voltado para a história das ciências [...] que circula entre alunos da Biologia ou das Ciências Médicas, áreas nas quais é pouco freqüente incorporar leituras sobre gênero».

[34] Lopes e Costa, *op. cit.*, p. 77.

Daí porque ela considera «as análises feministas das ciências» emergentes e exploratórias, e por isso ainda no início de um delineamento de «sua abrangência e a consolidar seus referenciais teóricos». Daí também porque ela sugere um passo além nas análises com foco em gênero e(m) ciências, direcionando as pesquisas na problematização de «por que a morosidade da inserção das ciências nos estudos de gênero» (*why so slow*)[35], isto é, reforçando: por que «os estudos de gênero conferiram pouca atenção às ciências» e não mais «por que tão poucas» (*why so few*), como diversas pesquisadoras continuam fazendo, seguindo o marco genésico da construção deste campo no Brasil[36]. Além disso, ela considera importante iniciar e dar continuidade às discussões e reflexões sobre a necessidade de se desconstruir a tão propalada «invisibilidade da área de estudos de gênero e ciências, em um quadro senão de negação, de ausência de qualquer valorização da História das Ciências como um todo no Brasil e em diversos países latino-americanos»[37]. Tal construção foi levada a efeito, segundo ela, pelos integrantes (e no interior) do próprio campo gênero e ciências, sendo apontada pela pesquisadora como um dos principais obstáculos na maturidade e consolidação do campo no Brasil e na América Latina. Além disso, este construto privilegiava relevantemente a dimensão política dessas mulheres nos movimentos feministas e sufragistas, ocorridos nas primeiras décadas do século XX (sendo Berta Lutz seu maior expoente), o que obscurecia suas práticas nas ciências naturais e nas biológicas[38].

Apesar destas colocações, Lopes, em um outro artigo apresentado na *International Conference on Women Scholars and Institutions*, realizada em Praga, em 2003, atesta que «nossas discussões lidando com cientistas mulheres, relações de gênero nas ciências, concepções feministas, ficaram imensamente complicadas. Se não havia 'ciência' até o século XIX no Brasil —isto é, se os homens não faziam ciência—, que tal as mulheres, as quais tiveram acesso formal às ciências, por meio de educação superior, depois de 1879?»

Talvez não com a velocidade que o mundo contemporâneo parece exigir de todos os indivíduos nas suas atuações e ações nas diversas dimensões da vida, mas o certo é que o campo teórico e também as pesquisas empíricas em gênero e ciências, têm continuado a dar, mesmo que paulatinamente, sua contribuição para a maturidade do campo. Então, continuo a mencionar outras evidências de ocupação das mulheres no campo científico.

Chamo a atenção para os números do relatório elaborado por H.Melo e H.Lastres, pesquisadoras da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF) e do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)[39]. No Brasil, no mês de julho/2003, elas apresentaram resultados

---

[35] *Ibidem*, p. 83. Esta é uma tendência internacional da presente década. Ela inspira-se em: V. VALIAN, *Why so Few? The Advancement of Women*. Massachusets, MIT Press, 1999.

[36] LOPES e COSTA, *op. cit.*, p. 83.

[37] *Ibidem*, p. 82.

[38] LOPES, *op. cit.* (2003a).

[39] http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?ata. Acesso: 06 out 2003.

parciais de um projeto[40] de iniciativa da UNESCO e da OEI, que mostraram haver atualmente predominância das mulheres nas ciências da Saúde, Humanas e Biológicas[41]. Ao longo do tempo, diversos outros estudos e pesquisas sobre gênero e tecnociência foram gerados no interior (e mais especificamente na intersecção) dessas áreas do conhecimento. Schiebinger tinha por meta investigar se o tecido cultural permeia a identidade de gênero, «então a identidade de gênero do cientista deve influenciar o conteúdo da ciência». A partir de seu questionamento sobre se «as mulheres fazem ciência de uma maneira diferente»[42], expõe diversos casos de mulheres que produziram o conhecimento científico, embora a maioria não esteja contemplada na história oficial da ciência. Ela sugere que se incorpore «uma consciência crítica de gênero na formação básica de jovens cientistas e no mundo rotineiro da ciência», após constatar que o feminismo mudou, sim, a ciência, daí porque apresenta sua posição de uma «ciência sustentável», no sentido de incorporar a contribuição das mulheres. Portanto, para ela, é necessário buscar «entendimento crítico de gênero, de como ele funciona na ciência e na sociedade»[43], a partir do conceito de gênero, como «[...] entendimentos multidimensionais e mutáveis do que significa ser um homem ou uma mulher no interior de um determinado ambiente social».

Haraway[44] enfatiza que «[...] a identidade masculina da ciência não é mero artefato de história sexista; através de sua evolução, a cultura da ciência não tem simplesmente excluído as mulheres, ela tem sido definida em desafio às mulheres e à sua ausência [...]». Também preocupada com gênero e sua transversalidade com classe, raça, e, inclusive, ciência, Haraway conceitua gênero como campo de diferença estruturada e estruturante, no qual [...] o corpo não é reificado como fêmeo ou macho (para ficar na dicotomia ortodoxamente conhecida) e se posiciona em nódulos nos «campos de significado material-semiótico», onde impera a diferença». Harding[45] adiciona sua voz a diversas outras que criticam a ciência que exige neutralidade, universalidade e objetividade, a partir da univocidade patriarcal-androcêntrica. Percebem-se tendências centradas no androcentrismo desde os estágios mais elementares das práticas científicas, a exemplo da «formulação do problema, estabelecimento das hipóteses, seleção e escolha de conceitos utilizados pelos pesquisadores; delineamento da pesquisa e, inclusive, quando da interpretação dos dados levantados durante o processo investigativo; a conseqüência dessas escolhas recai, claro, nos resultados que terão papel preponderante no modelamento do mundo e do viver no mundo».

---

[40] Nome do projeto: «Brasil —Gênero, Ciência, Tecnologia e Inovação— Um Olhar Feminino».

[41] Informações mais abrangentes sobre mulheres e academia ver o quarto capítulo de minha tese. Por limitação de espaço, este artigo é apenas um recorte da tese.

[42] Schiebinger, *op. cit.*, p.31-32.

[43] *Ibidem*, p. 39 e 45.

[44] Haraway, *op. cit.* (1997), p. 29.

[45] Harding, *op. cit.* (1991), p. 40.

Haraway[46], ainda, tem uma postura de denúncia quanto às abordagens centradas primordialmente nos países desenvolvidos, devido à hegemonia do saber em todas as áreas do conhecimento, em detrimento dos países que procuram sair da pobreza e se desenvolver. Ela denuncia, assim: o etnocentrismo; o feminismo que privilegiava as mulheres brancas e de camadas médias da população, quando existem as «mulheres de cor» e de pertencimentos a diferenciadas rendas; o androcentrismo permeando a maioria das instituições da globalização, notadamente nos contextos onde estão presentes as novas tecnologias da informação e da comunicação; e a «arrogância cientificista e positivista» que caracteriza a ciência e a tecnologia desde o início de sua instituição.

Para o desenvolvimento e reflexões destinadas à pesquisa ora em foco opto pela objetividade advinda da teoria da perspectiva (*standpoint theory*). Esta teoria implica em diferenciações de interpretação a partir da constatação de que nosso pensamento, nossa ação, nossa fala, nossa visão, são determinados pelo lugar onde estamos, pelos contextos sociohistóricos ao qual pertencemos. Para Haraway[47], a objetividade, em síntese, implica em «saberes localizados sociohistoricamente», isto é, «racionalidade posicionada». Com esta abordagem, Haraway se coloca contra o universalismo/totalização que privilegia o essencialismo[48]. A alternativa está «nos saberes parciais, situados, críticos, apoiados na possibilidade de redes de conexão», nos seus mais diversos eixos. Na teoria da perspectiva são tão importantes quanto (ou até mais) os «pontos de vista» que evidenciem potencial para conhecimentos que possam direcionar ao advento de «mundos menos organizados por eixos de dominação».

Para finalizar este item, gostaria de me posicionar sobre as atividades das mulheres nos contextos da tecnociência, que podem ser entendidas como expressões do ciberfeminismo[49]. Isto porque me inspiro em (e opto por) uma das gêneses do ciberfeminismo, que é a que identifica toda e qualquer problemática que relacione as mulheres à tecnologia, ou seja, que tem, em sua base, vinculação entre mulheres e máquinas (novas tecnologias), objetivando a liberação da mulher de tradicionais injustiças e assimetrias de valores e poderes em que vivem.

---

[46] Haraway, *op. cit.* (1991).

[47] Haraway, *op. cit.* (1991), p. 33.

[48] *Ibidem*. Ela critica as feministas, já que, para ela, não existe uma única mulher universal. Portanto, essa categoria não pode e não deve ser naturalizada. Ela propõe a construção de identidades diferenciadas a partir não de algo uno, natural e essencial que una todas as mulheres, visto que não há um substrato comum e universal que sirva de base de sustentação às identidades, pela própria fragmentação destas na contemporaneidade, mas sim, uma caracterização de «afinidade» na diversidade, que une as mulheres em seus mais diferenciados contextos existenciais.

[49] Desenvolvi esta temática no artigo «Expressões do Ciberfeminismo na Contemporaneidade». Para maiores informações e, inclusive, localizar a(s) gênese(s) do ciberfeminismo, ver C.T. da Rocha, «Expressões do ciberfeminismo na contemporaneidade», em M.G. Carvalho, *Coletânea gênero e tecnologia*, Curitiba, UTFPR, 2006.

4. GÊNERO E TECNOCIÊNCIA

A partir deste momento, passo, finalmente, a considerar «gênero e tecnociência»[50], desde conceito até sua importância na contemporaneidade. Haraway conceitua tecnociência como não distinção entre «ciência e tecnologia tanto quanto entre natureza e sociedade, sujeitos e objetos, natural e artificial que estruturaram o tempo imaginário chamado modernidade»[51]. Para Haraway, a tecnociência é a «estória da globalização»[52]. Assim, as relações sociais, também entendidas nos contextos da contemporaneidade, como alianças sociotécnicas[53], integram diversidade e multiplicidade de temas da tecnociência no final do século XX. Dentre estes temas, podem-se citar assuntos vinculados a necessidades militares, processos democráticos, investigações acadêmicas, desenvolvimento do comércio e da economia, acesso ao conhecimento e ao aprendizado, processos de padronização e globalização, além de saúde. No geral, tais alianças sociotécnicas permanecem atravessadas por relações assimétricas e estigmatizadas de gênero, raça e etnia, nas diferentes camadas sociais e geracionais.

A tecnociência incorpora em suas atividades os conhecimentos situados de pesquisadores/as, construídos também a partir de suas próprias visões de mundo. Neste sentido, o olhar das mulheres durante os experimentos pode contemplar pontos não necessariamente contemplados por homens. Daí a importância de pesquisadores/as não se algemarem em possíveis neutralidades no campo científico, neutralidade esta, aliás, que tem sido desconstruída por estudiosos/as da contemporaneidade, em diversas áreas do conhecimento, a exemplo Latour[54] (2000) e B.de Souza Santos[55]. Ressalto que este estudo privilegia a tecnociência, a partir da conceituação recém exposta, que é própria do pós-modernismo, onde «as distinções do saber e do fazer» têm fronteiras que se mesclam *ad continuum* e onde não apenas a razão é

---

[50] Mais uma vez recorri ao Banco de Teses da CAPES (www.capes.org.br) em 2006. Pesquisei a partir dos descritores: «gênero e tecnociência». O resultado apontou quatro trabalhos, sendo dois de doutorado (defendidos em 2004 e 2001, respectivamente) e dois de mestrado (defendidos em 2003 e 1997, respectivamente). No entanto, nenhum deles tem foco específico sobre «gênero». Fiz também pesquisa com os descritores «gênero e informática» e «mulher e informática». Os resultados apontaram seis trabalhos de um total de 102 teses e dissertações. Para interessados/as, contatem-me no e-mail <cristinarocha@cfh.ufsc.br> que encaminharei esta pesquisa.

[51] HARAWAY, *op. cit.* (1997), pp. 3 e 12.

[52] A globalização é o «último avatar da mundialização do comércio». Esta «é tão antiga quanto as trocas comerciais, e sua intensificação começa no mercantilismo dos séculos XI e XVII, passando depois ao imperialismo, até entrar no capitalismo imperialista do século XX, impulsionada pelas novas tecnologias de comunicação e de informação. Tanto que o 'neo-liberalismo' não passa de um novo nome para o conservadorismo econômico» (SILVEIRA, *op. cit.*, 1995, p. 126).

[53] B. LATOUR, *Ciência em ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. S. Paulo, UNESP, 2000.

[54] *Ibidem*.

[55] B. de S. SANTOS, *Pela mão de Alice: O social e o político na pós-modernidade*. São Paulo, Cortez, 2003; *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro, Graal, 2000.

detentora exclusiva na construção do conhecimento (Silva[56] 1998; Haraway: 2004, 2000; 1997; 1995; 1991)[57]. No modernismo, a ciência implicava em «descobrir e explicar» e sempre era «baseada em observação, razão, em experimentação estruturada, e na revisão de resultados». Já tecnologia, por outro lado, e de modo distinto de ciência, implicava em «desenhar e fazer», sendo constantemente «direcionada a necessidades de alimentação, saúde, proteção, comunicação, através de materiais e desenhos específicos, inclusive ferramentas». A impressão que havia era que a tecnologia era dependente da ciência, embora esta seja posterior àquela[58].

Neste trabalho, ainda trago à reflexão o teórico Silveira[59] e suas abordagens sobre o engendrar a ciência e a tecnologia (tecnociência), em seus mais diversos níveis. Ele afirma que isto é possível a partir do mais recente paradigma universitário, que caracteriza a porosidade dos seus muros, integrando em suas atividades também, a sociedade e o mercado, ligadas ao bem-estar dos indivíduos, através das possibilidades do mercado. Ainda, desmitificando a técnica (além dos processos e dos serviços) como sendo tão somente do âmbito da empiria.

Ele atesta que a universidade, a partir desse novo paradigma, produz conhecimento não mais tão somente a partir das necessidades internas da ciência ou da percepção acadêmica dos problemas econômicos e sociais, que geram invenções. Mas a universidade integra as esferas externas ao fazer ciência básica, adotando a ciência aplicada como forma também de construção do conhecimento, geradora de inovações, o qual não era, até recentemente, legitimado universidade. Estes dois modos de construção do conhecimento tendem a se mesclar cada vez mais com a intensificação da porosidade dos muros da universidade frente às necessidades de financiamento e à pressão social pelo aumento do bem estar. Essa porosidade «transformou-se em conectividade, com transferência de tecnologia (nos dois sentidos) facilitada, avidez de novos produtos (oferta e demanda de inovações) e alta mobilidade de pessoal altamente qualificado»[60].

---

[56] E.B. Silva, «Des-construindo gênero em ciência e tecnologia». *Pagu*,vol. 10 (1998), pp. 7-20.

[57] D. Haraway, «Gender for a marxist dictionary: The sexual politics of a word», em H. Pontes (org.), *Pagu*, vol. 22 (2004), pp. 201-246; «Manifesto ciborgue: Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século xx», em T.T. Silva, *Antropologia do ciborgue: As vertigens do pós-humano*. B. Horizonte, Autêntica, 2000; *Modest_Witness@Second_Millennium; FemaleMan©_Meets_OncoMouseTM: Feminism and Technoscience*. New York, Routledge, 1997;1995; 1991, *op. cit.*

[58] Silva, *op. cit*. (1998), p. 13.

[59] M.A. da Silveira, *A formação do engenheiro inovador: Uma visão internacional*. Rio de Janeiro, PUC-Rio, Sistema Maxwell, 2005. Agradeço ao Luciano Baracho Rocha, professor do Departamento Acadêmico de Engenharia Eletrônica (DAELN) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) por ter-me sugerido a leitura deste teórico (em outubro de 2006). A obra de Silveira mostrou-me a contextualização da minha pesquisa, em suas múltiplas facetas, integradas num todo que contempla harmonicamente diversas teorias e múltiplas práticas não apenas nos ambientes acadêmicos, de institutos de investigação, organismos de fomento de pesquisa, mas também no mundo do trabalho.

[60] *Ibidem*, p. 131.

Para ele, a universidade, assim, age na realidade contemporânea, sendo pró-ativa e prospectiva como um elemento essencial na cadeia produtiva. Impõe-se, deste modo, ao setor empresarial e demonstra ter uma visão abrangente desta cadeia, não mais estática na percepção apenas de fornecedores, montadores e clientes; mas dinâmica na necessidade de uma formação e educação continuada de recursos humanos e de pesquisas e desenvolvimentos de novas tecnologias. Este autor exemplifica essa integração universidade, necessidades sociais, demandas do mercado —advindas da indústria e do comércio—: as incubadoras que integram empresas nascentes de base tecnológica e de conhecimento e os laboratórios universitários direcionados para desenvolver pesquisa aplicada, financiados por empresas de porte e/ou órgãos governamentais. As pesquisas, nesses contextos tecnocientíficos, têm primado pela inovação.

O entendimento do novo paradigma universitário é importante para esta investigação, porque direciona ao entendimento da existência de diversos níveis de construção do conhecimento. Identifica a invenção/descoberta científica, caracterizada por novos conhecimentos; e a «inovação» tecnológica, caracterizada por um produto inédito com valor de uso e comercial para o mercado, «mediatizado apenas pelo desenvolvimento e implantação dos processos de produção e distribuição»[61].

Também Haraway[62] tem abordagem semelhante referindo-se à premente e necessária conexão entre academia e contextos externos a ela, principalmente no que tange à construção e aplicação do conhecimento. Ela afirma: «Eu acredito que a liberdade da transferência da tecnologia da pesquisa acadêmica para outras áreas da prática social é muito importante. Insisto que as prioridades de pesquisa *e dos sistemas de pesquisa* devem ser modeladas *desde o início* pelas pessoas e pelas prioridades das muitas áreas das práticas sociais, incluindo a (mas não dominadas pela) indústria geradora de lucros»[63].

É importante estar sempre a reforçar e a relembrar que a tecnociência contemporânea (ou, se quiserem, a ciência e a tecnologia —a partir de uma perspectiva pós-moderna) com foco em gênero tem estado na pauta dos principais organismos nacionais e internacionais desde finais do século XX, mas primordialmente, com ênfase considerável, na década atual. Há uma forte tendência a evidenciar tal constatação e ela é visível em vários encontros, congressos, conferências, palestras, dentre outros eventos, em diversos níveis e em várias instituições, governamentais e/ou não necessariamente. Dentre estas instituições, menciono o governo brasileiro, que criou a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, com funções a nível ministerial, que tem levado a efeito eventos em conjunto com organismos como os Ministérios de: Educação e Cultura; Ministério de Ciência e Tecnologia. Também, a Organização dos Estados Americanos, e respectivos departamentos, como o Escri-

---

[61] *Ibidem*, p. 131 informa sobre os níveis de produção das tecnologias: embrionárias, em crescimento, e maduras; não abordados neste artigo por limitação de espaço.

[62] Haraway, *op. cit.* (1997), p. 93.

[63] Ênfase em itálico é da própria Haraway.

tório de Educação, Ciência e Tecnologia que está, no momento, sob a direção de Alice R.P.Abreu, ex-Presidenta do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento, ou a Comissão de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento, que tem como Diretora Executiva da Junta Assessora em matéria de gênero Sophia Huyer; a UNESCO[64], e sua Cátedra Regional Mulher, Ciência e Tecnologia na América Latina, Coordenada por Gloria Bonder; União Européia; a Organização das Nações Unidas e a Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação.[65]

Afinal, por que tanta preocupação e com tal intensidade nas décadas recentes, mas primordialmente na atual, sobre a eqüidade e a igualdade de participação das mulheres no campo da tecnociência? E não apenas como participantes iguais, mas também como implementadoras e modeladoras da ciência e da tecnologia, além do reconhecimento sobre seus direitos para se beneficiarem igualmente da aplicação da tecnociência?

Inicialmente, reconheço a importância da tecnociência no contexto contemporâneo, para que esta tendência da questão do gênero seja reconhecida e esteja na pauta das agendas relacionadas com ciência e tecnologia. Dirigidas por estas agendas, há uma mudança mundial a rápido ritmo: os países menos favorecidos e os em desenvolvimento sócio-econômico, perceberiam melhor os (e usufruiriam dos) benefícios obtidos com o aumento do conhecimento científico de forma mais igualitária que os países mais ricos, apesar do aumento nas taxas de acumulação do conhecimento científico destes.

Além do mais, os organismos voltados a este campo de estudo, têm focalizado especialmente, a inovação que pode e deve ser priorizada nas capacidades nacionais e locais daqueles países em desenvolvimento. Só assim, serão capazes de entender, envolverem-se, e contribuir para a pesquisa e inovação científica internacional.

Também, a partir daí é que terão capacidade para aplicar e adaptar (se for este o caso) a tecnociência para o desenvolvimento baseado no conhecimento nacional. Apenas desse modo poderão beneficiar-se da inovação científica de outros locais, tanto quanto das experiências de transferência de tecnologia e das condições de propriedade intelectual atual. Em síntese, a tecnociência tem sido cada vez mais de extrema importância para o crescimento econômico. Portanto, as preocupações também são crescentes porque, de outro modo que não o exposto, os países que não

---

[64] UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Vide site desta organização: http://unescosta.unesco.org. Vide também: *Women in science: Quality and equality for sustainable human development*. Conferência Regional Européia. Conferência Mundial sobre Ciência. «Science for the twenty-first century: A new commitment». Relatório final. Bled, Slovenia, 5-7 nov 1998. Disponível em: http://www.unesco.org.science/wcs/meetings/eur_bled_e_98.htm. Acesso: mar 06.

[65] A quem deseja se aprofundar nesta área de estudo: gênero, ciência e tecnologia, há um site com diversos documentos relativos a reuniões e decisões de autoridades em Ciência e Tecnologia, desde visões panorâmicas do que existe e deu ou não certo, da situação atual e do estado de conhecimento, informações sobre investigações e debates, além de planejamentos, propostas, recomendações, planos, políticas públicas, etc., locais, nacionais e internacionais: http://www.science.oas.org.

acompanham e continuarem a não acompanhar este crescimento, continuarão na retaguarda dos demais[66].

Nesse panorama é que surge a preocupação com o *gender mainstreaming* dada pelo Conselho Social e Econômico das Nações Unidas: a integração de um enfoque de gênero supõe um processo de avaliação das conseqüências para mulheres e homens de toda ação planejada, incluindo legislação, políticas e/ou programas, em todas as áreas e em todos os níveis. É uma estratégia para obter êxito sobre as necessidades e experiências de mulheres tanto quanto de homens, sendo uma dimensão integral do planejamento, implementação, monitoramento e avaliação de políticas e programas em todas as esferas, sociais, econômicas e políticas, de modo que mulheres e homens possam se beneficiar igualmente, e a desigualdade não seja perpetuada. A meta última do *mainstreaming* é a conquista da igualdade[67].

Feito este reconhecimento da tecnociência como um todo, e após explicitar a noção de *gender mainstreaming*, particularizo, agora, as mulheres nesse cenário. Estas, juntamente com outras «minorias»[68] (incluindo quem apresenta alguma deficiência física) não representadas na tecnociência até então, são importantes e numerosas forças de trabalho. Dentre diversos argumentos em favor da lógica desta inclusão, está o princípio dos direitos democráticos de todo indivíduo. Isto é, direitos humanos e justiça social são teorizados como direitos de acesso de todos em todos os níveis de educação; portanto, sua inclusão no conhecimento científico, tanto enquanto recebedores/as de educação, quanto agentes no entendimento da tecnociência. Além disso, também são considerados os argumentos sociais, visto que sendo

---

[66] S. Huyer, «Gender and science and technology from an international perspective». OEA. *(I) Gender equity and science and technology knowledge and policy at the international level. (II) Science and technology for gender equity and social development*. Ago 2004. http://www.science.oas.org/ministerial/espanol/cpo_resol.asp. Acesso: abr 06.

[67] G. Bonder, «Equidad de género en ciencia y tecnología en América Latina: Bases y proyecciones en la construcción de conocimientos, agendas e institucionalidades». OEA. *Gender equity and equality in science and technology:* Policy proposals for the Americas. Ago 2004. http://www.science.oas.org/ministerial/espanol/cpo_resol.asp. Acesso: abr 06; «Las nuevas tecnologias de información y las mujeres: reflexiones necesarias». Serie/Unidade 39. *Mujer y Desarrollo. Proyecto ONU/CEPAL-GTZ «Intitucionalización del Enfoque de Género en CEPAL y Ministerios Sectoriales»*. Santiago de Chile, jun 2002; S.M. Malcolm, «Mulheres na ciência e na engenharia: Um imperativo global». Palestra proferida no *Encontro nacional Pensando gênero e ciência*. SPM; MCT; MEC. Governo Federal. Brasília, 2006; «Science and Technology: Meeting Human Needs». Conferência. International Convention Center. Council for Scientific and Industrial Research (CSIR). *Science, Engineering and Technology for Women* (SET4W), (2005). http://www.sarg.org.za. Acesso: jun 2006ª; «International experience and best practice with regard to women in science and technology». Conferência: *South Africa Reference Group on Women in Science and Technology*. http://www.sarg.org.za. Acesso: jun 2006b.

[68] As mulheres não mais podem ser vistas no Brasil como «minorias», porque representam 43% da população economicamente ativa (PEA, 2003). Esta informação consta na Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio (PNAD) e é transmitida por L. Abramo, «Desigualdades de gênero e raça no mercado de trabalho brasileiro». *Ciência e cultura*: *Temas e tendências. Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*, vol. 58, núm. 4 (2006), pp. 40-41.

letradas na tecnociência, acarretam desenvolvimento social e econômico, confluindo para um desenvolvimento sustentável global e provocando mudanças e progressos sociais na vida diária. Seria um erro inadmissível não aproveitar a força laboral (em potencial) das mulheres. Inclusive, a compreensão da ciência seria enriquecida por suas contribuições específicas, a partir de seus *insights*, modos e processos de trabalho, preocupações, projetos e métodos de pesquisa[69].

De acordo com Huyer[70], haveria, nessa nova configuração, uma promoção da diversidade na força de trabalho, extensiva à etnicidade, raça, idade, classe, e cultura. As mulheres representam uma capacidade laboral potencial (até então parcialmente ociosa), além dos profissionais que já estão atuando neste campo, cujo trabalho deve ser valorizado no que se refere ao desenvolvimento e na atração de novos valores e na permanência dos atuais. O acesso à tecnociência seria maior devido ao aumento da união de profissionais qualificados. Isto aumentaria a inovação na pesquisa e respectivos resultados, encorajando um mais amplo leque de abordagens, definições de problemas e estratégias. Este conjunto de ações direcionará ao aumento da qualidade dos resultados da tecnociência. Trata-se de grupos sub-representados na tecnociência, porém com alto potencial para preencher espaços que têm estado vazios (principalmente referem-se aos contextos norte-americanos, mas não só a estes), pela carência de profissionais habilitados e pelo decréscimo de inscrições nas matérias de ciência e tecnologia. Enfim, a inclusão de um maior número de mulheres em programas e projetos da tecnociência é importante, «não apenas porque isto é algo decente para ser feito; na realidade, as sociedades simplesmente não podem permitir-se ser desprovidas das habilidades e potencialidades das mulheres»[71].

Como diz Malcom[72] (2006b), os encontros científicos poderão contemplar, em suas discussões, a presença das mulheres e suas vozes, tanto quanto de outros grupos sócio-econômicos e culturais sub-representados, resultando em que mais perspectivas e oportunidades seriam incorporadas, prioridades de pesquisa seriam diferenciadas e similarmente os seus efeitos refletidos sobre diversos grupos; considerações emergiriam sobre como a ciência é organizada e quais são as possibilidades para uma carreira e uma vida e dificilmente haveria questões marginalizadas[73].

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considero que estas reflexões são necessárias e prementes no sentido de prestarem contribuições para o campo da Tecnociência, que ainda está em consti-

[69] UNESCO. http://unescosta.unesco.org. Acesso: 16 dez 2000.
[70] Huyer, *op. cit.*
[71] *Ibidem*. Ela inspira-se na *Inter Academy Council*.
[72] Malcolm, *op. cit.* (2006b)
[73] Huyer, *op. cit.*

tuição principalmente no Brasil. E gênero, como campo que tem se caracterizado como integrante e/ou mesmo transversal a todas as áreas do saber, necessariamente precisa estar em articulação com a tecnologia e a ciência, ou a tecnociência, a partir de uma abordagem pós-moderna. Porque ainda incipiente e carecendo de maturidade teórico-metodológica e conceitual, entendo como importantes as contribuições dadas neste artigo, visto que podem gerar considerações várias e reflexões outras, cujos debates e embates confluirão para formar massa crítica capaz de aprofundar idéias, temáticas, proposições, teorias, métodos, enfim, configurações diferenciadas de pesquisas futuras a curto, médio e longo prazos, a partir de perspectivas e abordagens que privilegiem a integração entre gênero, ciência e tecnologia.