

# AS MULHERES NAS ESCOLAS DE ENGENHARIA BRASILEIRAS: HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E FUTURO

Carla Giovana Cabral<sup>1</sup>

## RESUMO

Historicamente, as mulheres foram afastadas do círculo criativo e líder da produção científica e tecnológica. Isso limitou sua atuação fora da esfera privada da casa e foi, séculos após séculos, evidenciado pela sua ausência e condução em carreiras como física, química, biologia, matemática e engenharia.

O acesso das mulheres à leitura e à escrita, algo que começou em meados do século XVII, foi mudando seu lugar nas sociedades e, por consequência, sua participação em carreiras científicas e tecnológicas. Hoje, não há restrições aparentes para o seu acesso aos sistemas educacionais, mas ergue-se uma série de outras barreiras que restringem que participe mais da produção do conhecimento científico e tecnológico, hierárquica e territorialmente, num universo ainda predominantemente masculino de pesquisa e ensino. Embora tenha crescido o número de mulheres nos cursos de engenharia nos últimos anos, a média de professoras e pesquisadoras, em áreas como engenharia e ciência da computação, segundo o último censo do CNPq, é de 25%.

Trabalhos realizados na Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e no Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, por exemplo, pesquisam a presença feminina na engenharia nos séculos XX e XXI, recuperam a história das pioneiras e investigam questões sócio-históricas e epistemológicas.

Como uma maior participação das mulheres na engenharia poderia contribuir para a construção de uma tecnologia mais voltada ao bem-estar das pessoas e uma educação tecnológica crítica que melhor prepare os engenheiros para os desafios contemporâneos?

Palavras-chave: Educação tecnológica; Mulheres na engenharia; Engenharia e sociedade; Ciência, tecnologia e gênero; História da ciência e da tecnologia.

## INTRODUÇÃO

*Stop.  
A vida parou  
ou foi o automóvel?  
Carlos Drummond de Andrade*

A mitologia grega conta que Prometeu roubou o fogo de Hefesto, deus artesão, e o entregou aos homens, marcando assim o nascimento da tecnologia. Mas, se ao contrário do que cantam os poetas antigos, fosse a deusa Palas Atenas a autora da façanha? Teríamos outros sistemas e artefatos tecnológicos? Seriam os mesmos os valores empregados pelos cientistas e tecnólogos?

Historicamente, as mulheres foram afastadas do círculo criativo e líder da produção científica e tecnológica. Isso limitou sua atuação fora da esfera privada da casa e foi, séculos após séculos, evidenciado pela sua ausência e condução em carreiras como a física, a química, a biologia, a matemática, a engenharia e, mais recentemente, a computação. Estas áreas desenvolveram-

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (doutorado) - Campus Universitário - Trindade - 88040-900 - Florianópolis - Santa Catarina. E-mail: carla@ctc.ufsc.br

se ao sabor de valores considerados masculinos, como a certeza, a eficiência, o controle e a ordem.

O acesso das mulheres à leitura e à escrita, algo que começou em meados do século XVII, foi mudando seu lugar nas sociedades (PÉRES SEDEÑO, 2001) e por consequência sua participação em carreiras científicas e tecnológicas. Hoje, não há restrições aparentes para o acesso das mulheres aos sistemas educacionais, mas ergue-se uma série de outras barreiras que restringem sua participação na produção do conhecimento científico e tecnológico, hierárquica e territorialmente, num universo androcêntrico de pesquisa e trabalho.

Atualmente, no Brasil, a média de professoras e pesquisadoras, em áreas como a engenharia e a ciência da computação, não ultrapassa os 30%. As mulheres estão mais presentes em áreas como letras, lingüística, artes e ciências humanas. O cenário é balizado por desigualdades e discriminação, diferenças de oportunidades e desprezo às peculiaridades do trabalho feminino.

Funestas guerras e a abissal diferença de dignidade e qualidade de vida entre os povos do mundo e mesmo dentro dos países - vide o Brasil - a humanidade se envolve obrigatoriamente em questionamentos sobre a condução das investigações científicas e da tecnologia (REES, 2003; BAZZO, LINSINGEN VALE PEREIRA, 2000). O desenvolvimento tecnológico tem sido conduzido para um desenvolvimento humano?

Neste ensaio, pretendemos apresentar alguns dados do censo realizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2002, especialmente os que se referem às áreas da Engenharia e da Ciência da Computação, nos seis estados com maior número de grupos de pesquisa, analisando-os no que respeita ao gênero.

Sem deixar de lembrar o clássico questionamento do porquê de tão poucas mulheres nessas áreas, alinhavamos reflexões sobre a construção do conhecimento científico e tecnológico sem a inclusão dos valores femininos, e quais as possíveis causas e consequências desse processo excludente para a humanidade.

Arrematando, nossas reflexões conduzem à necessidade de uma educação tecnológica calçada na perspectiva das relações entre ciência, tecnologia, sociedade (CTS) e gênero, linha da nossa pesquisa de doutorado.

O ensaio aqui traçado é parte da fase exploratória da pesquisa de tese, em que investigamos e refletimos sobre os valores sócio-historicamente pelas mulheres e sua imbricação em histórias de vida e na construção do conhecimento científico e tecnológico. Trabalho em andamento está sendo realizado com professoras de engenharia e ciências da computação do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina (CTC-UFSC).

## **LINHAS TORTAS**

São pelo menos três os momentos-chave na história, segundo a pesquisadora espanhola Eulália Péres Sedeño (2001), em que as mulheres são de alguma forma recompensadas na luta pelo acesso à educação. O primeiro momento tem lugar no período entre o Renascimento e a Revolução Científica, meados do século XVIII, quando começam a aprender a ler e a escrever, mesmo sem a chancela da lei. Houve polêmica e questionava-se a capacidade intelectual



das mulheres e se era adequado e mesmo conveniente que tivessem educação formal. Peres Sedeño (2001) assinala que de qualquer forma isto possibilitou que aparecessem publicações científicas e literatura voltadas para “damas”, um universo das classes privilegiadas, no entanto.

Um século depois, a conquista foi pelo acesso ao ensino superior para todas as mulheres. Isto aconteceu em diferentes ocasiões nos países ocidentais, até aproximadamente a primeira metade do século XX, quando também tem início o ingresso em academias de ciências, configurando um segundo momento-chave de conquistas.

A partida para o terceiro momento se deu nos anos 60 do século XX, tempo de refletir quais foram os motivos pelos quais havia tão poucas mulheres estudando, trabalhando e liderando nas áreas científica e tecnológica, mesmo sem uma discriminação legal.

Este percurso histórico, entre outros, deu vazão a vários tipos de pesquisas sobre ciência, tecnologia e gênero, que se dedicam a revelar, discutir e abolir as diferenças, muitas vezes expressivas, entre homens e mulheres num mesmo espaço de atuação (CABRAL, 2003). Ensejam-se questões envolvendo ciência, tecnologia e poder, o estatuto epistêmico do sujeito feminino, a recuperação, na história, das mulheres cientistas e tecnólogas e, dentre outras, mudanças em currículos e motivação para que mais meninas e mulheres se interessem em aprender ciências ou cursar engenharias e computação, por exemplo.

Estudos recentes mostram cenários para as mulheres na ciência e na tecnologia em vários países do mundo. Londa Schienbinger (2001) critica com categoria a situação, questionando a influência do feminismo na ciência, e abrindo janelas de esperança quando aponta fatos positivos como um aumento no número de mulheres dirigentes de agências governamentais, a chefiar departamentos e em cadeiras acadêmicas de prestígio nos Estados Unidos da América do Norte. A pesquisadora não deixa de lembrar, entretanto, que “sociedades como a americana e a européia persistem no uso de divisões fundamentais entre vida doméstica e profissional, que datam do século XVIII” (SCHIENBINGER, 2001, p. 350).

Quer dizer que as mulheres continuam desempenhando seu papel tradicional de gênero: ser mães, esposas, cuidar das crianças, dos doentes e dos idosos (PÉRES SEDEÑO, 2001) - algo que deveria ser mais valorizado pela sociedade.

Cristina Santamarina, numa pesquisa realizada no final da década de 90 do século passado (2001), constatou que pouco mais de 50% dos alunos das universidades espanholas eram mulheres, sendo que 24% delas freqüentavam cursos de arquitetura ou engenharias técnicas; 27,7% estudavam em cursos superiores de engenharia. Embora não tenha publicado, no artigo examinado, o equivalente (percentual) de professoras e investigadoras na engenharia, ela consultou esse público para estudar seus valores e discursos. Tanto os professores quanto as professoras consideraram a engenharia uma carreira de perfil masculino, e a medicina, a psicologia e a enfermagem, por exemplo, de perfil feminino (SANTAMARINA, 2001).

Não quer dizer que uma carreira seja mais masculina ou feminina que outra, mas que os valores que as construíram têm imbricados a história e a cultura de homens e mulheres. Excluídas durante séculos da esfera pública, as mulheres viram apartados também o conjunto de seus valores, qualidades e características (EYNDE, 1994).

O cenário não é muito diferente na América Latina (ATRIO et al, 2001), onde, todavia, convive-se com a ausência de estatísticas diferenciadas por sexo, uma prática mais corrente nos países desenvolvidos. Estudos que diagnosticam a presença das mulheres nas áreas científicas e tecnológicas resultam em indicadores que permitem análises etárias e de gênero e de níveis hierárquicos, entre outras. Um estudo realizado em 1997 por pesquisadoras da Rede Argentina de Gênero, Ciência e Tecnologia (RAGCyT) revelou que, no Brasil, a posição das mulheres líderes, por idade e número total de investigadoras, resulta, em todas as faixas etárias, em menos da metade, exceto as mais jovens. Também se pôde constatar que a única disciplina em que as mulheres estavam em maioria era a de Ciências Humanas. Nas ciências agrárias, exatas e engenharias o predomínio era masculino. As autoras do trabalho concluíram que as barreiras não se manifestavam tanto no ingresso a estas carreiras, mas revelavam-se posteriormente, nos níveis intermediários e altos (ATRIO et al, 2001).

Um outro trabalho bastante relevante investigou a “presença feminina nas carreiras de ciência e tecnologia”, dedicando atenção especial à Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (POLI-UFRJ) (TABAK, 2002), uma das precursoras do ensino de engenharia não-militar no Brasil (SILVA TELES, 1984). Significativo exemplo dá a autora na página 132: “não se registra uma única professora titular entre os 19 existentes” na Politécnica da UFRJ.

Na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), apenas 9% do corpo docente são mulheres. Dessas, duas são titulares, oito associadas e 38 doutoras (FACCIOTTI e SAMARA, 2004).

No Centro CTC-UFSC, dos 348 professores, há 51 mulheres, que representam menos de 15% do total - abaixo da média dos estados analisados, inclusive o de Santa Catarina - como se verá a seguir. Áreas como engenharia mecânica e engenharia elétrica, por exemplo, são as que têm menos professoras proporcionalmente ao total de docentes. Há também o caso do Departamento de Automação e Sistemas, que não tem sequer uma professora. Outra informação a ser considerada é a de que, em seus 43 anos de história, o CTC-UFSC não teve nenhuma diretora eleita. Helena Amélia Stemmer, do Departamento de Engenharia Civil, e Ana Maria de Mattos Juliano, do Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, ocuparam o cargo na condição de pro-tempore. Na “Tabela 1”, abaixo, mostra-se o quadro docente atual do CTC-UFSC.

**Tabela 1 - QUADRO DOCENTE DO CTC-UFSC.**

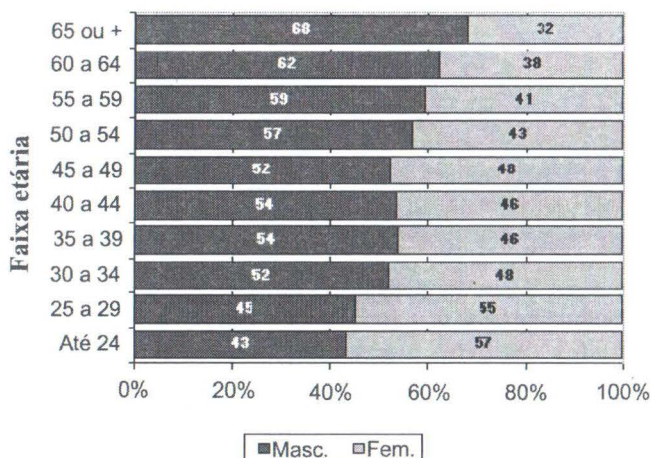
<b>Departamento</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Total</b>
Arquitetura e Urbanismo	14	31	45
Automação e Sistemas	—	18	18
Engenharia Civil	11	28	39
Engenharia Elétrica	4	42	46
Engenharia Mecânica	2	63	65
Engenharia de Produção e Sistemas	6	27	33
Engenharia Química e Engenharia de Alimentos	5	23	28
Engenharia Sanitária e Ambiental	2	15	17
Informática e Estatística	7	50	57
	<b>51</b>	<b>297</b>	<b>348</b>
	<b>14,66%</b>	<b>85,34%</b>	

*Fonte: Sites dos departamentos e da Direção do Centro.*



## DISSONÂNCIAS

Os dados apresentados pelo CNPq em seu censo 2002 mostram essa realidade ainda dissonante, territorial e hierarquicamente. Do total de 56.891 investigadores nas oito grandes áreas de pesquisa<sup>2</sup>, 30.859 são homem e 26.021 mulheres. Neste caso, a diferença não alarma, beira os 9%. Avaliando-se a distribuição dos pesquisadores segundo a idade e o sexo (Figura 1, abaixo), nota-se que as mulheres são maioria apenas nas faixas etárias dos 24 aos 29 anos. Depois, gradativamente, começam a perder espaço. Dos 55 aos 65 anos, fase em que os pesquisadores podem trabalhar de forma mais madura e consciente seus projetos, acredita-se, há poucas mulheres, de 32 a 38% do total.



**Figura 1** - Distribuição dos pesquisadores, segundo a faixa etária e o sexo.

*Fonte: CNPq, 2002.*

A inquietação aumenta quando o olhar se volta para uma leitura hierárquica. A liderança das mulheres nas pesquisas somente existe na faixa etária até 24 anos (ver Tabela 2, a seguir), o que vai gradativamente diminuindo. Analisando a Figura 1 e a Tabela 2, verificamos que pode haver uma relação entre a quantidade de mulheres na área e a sua liderança. A leitura, porém, não pode ser linear, já que estudos comprovaram que um maior acesso de mulheres não alterou a hierarquia na área (ATRIO et al, 2001, SCHIENBINGER, 2001, TABAK, 2002).

Tabela 2 – LIDERANÇA NAS PESQUISAS POR FAIXA ETÁRIA E SEXO.

Faixa etária	Total	Homens	% H	Mulheres	%M
Até 24	7	3	42,9	4	57,1
25 a 29	212	107	50,5	105	49,5
30 a 34	1.1.51	686	59,6	465	40,4
35 a 39	3.222	1.979	61,4	1.243	38,6
40 a 44	3.959	2.268	58,1	1.634	41,9
45 a 49	4.367	2.464	56,4	1.903	43,6
50 a 54	3.959	2.371	59,9	1.588	40,1
55 a 59	2.396	1.434	59,8	962	40,2
60 a 64	1.119	695	62,1	424	37,9
65 ou mais	723	481	66,5	242	33,5
<b>Total</b>	<b>21.062</b>	<b>12.492</b>	<b>59,3</b>	<b>8.570</b>	<b>40,7</b>

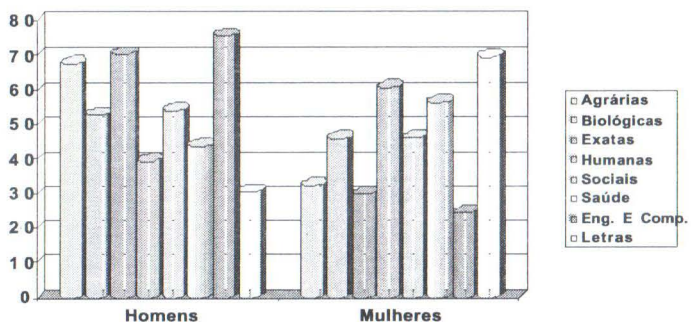
Fonte: CNPq, 2002.

Pesquisadores da RAGCyT (ATRIO et al, 2001) vêm a idade como uma das variáveis que mais influenciam na baixa presença feminina nos cargos mais altos, considerando-se que atualmente vivemos um momento histórico de maior incorporação das mulheres nas áreas científicas e tecnológicas.

As mesmas pesquisadoras crêem, no entanto, que a idade não é a razão fundamental, levantando como uma das hipóteses as “microdesigualdades”. Seriam, como denominam as investigadoras, “comportamentos de exclusão geralmente insignificantes que passam inadvertidos, mas criam, ao se acumularem, um clima hostil que dissuade as mulheres a ingressar ou permanecer nas carreiras científicas e tecnológicas” (ATRIO, et al, 2001, p. 37).

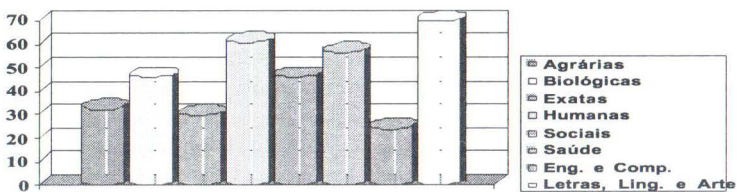
Tanto mais se dirige para regiões e/ou estados, mais dissonâncias aparecem. Nos seis estados com maior número de grupos de pesquisa, as mulheres são maioria nas grandes áreas de ciências humanas (60,56%), saúde (56,30%) e letras, lingüística e artes (69,51%); nas ciências biológicas e sociais aplicadas, há uma distribuição mais equitativa; as engenharias e ciências da computação (24,27%) e as ciências exatas e da terra (29,62%) são as grandes áreas em que há os menores percentuais de mulheres (ver Gráfico 1), cujas grandes áreas preferenciais são ciências da saúde, humanas e biológicas (ver Gráfico 2).

**Gráfico 1 – DISTRIBUIÇÃO DE PESQUISADORES, POR SEXO, NAS OITO GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO.**



Fonte: CNPq, 2002.

**Gráfico 2 – DISTRIBUIÇÃO DE MULHERES NAS OITO GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO.**



Fonte: CNPq, 2002.

Fazendo uma leitura dos dados relacionados a engenharias e ciências da computação, quarta área com maior número de doutores no País, vamos encontrar uma diferença de cerca de dois terços, em prol dos homens. Os percentuais são semelhantes nos estados (ver Tabela 3).

Minas Gerais e São Paulo são as unidades da federação com o mais baixo percentual de mulheres - são pouco mais de 20%.

**Tabela 3 – PESQUISADORES DA ÁREA DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO.**

ESTADO	Total	H	%H	m	% M
SP	3.124	2.433	77.88	691	22.11
RJ	1.476	1.061	71.88	415	28.11
RS	960	687	71.56	273	28.43
MG	868	685	78.91	183	21.08
PR	686	507	73.90	179	26.09
SC	768	596	77.60	172	22.39
<b>TOTAL</b>	<b>7.882</b>	<b>5.969</b>		<b>1.913</b>	
<b>MÉDIA</b>			<b>Aprox. 75%</b>		<b>Aprox. 25%</b>

Fonte: CNPq/ 2002.

## REFLEXÕES INTRÉPIDAS

Historicamente, as mulheres foram alheadas de um tipo de vida heróica, das façanhas célebres, dos jogos competitivos e da liderança de atividades de qualquer espécie (PACEY, 1990). Os trabalhos artesanais e o exercício de atividades socialmente úteis como fiar e moer milho à mão ganharam a excelência feminina na Antigüidade, enquanto tarefas com fornos, fabricação de armas e construção de navios foram legados masculinos. De empreendimentos como esses derivam valores que Pacey (1990) chama de paralelos: (1) valentia e virtuosismo, de um lado; de outro, (2) necessidades básicas e o bem-estar humano. A arqueóloga Susan Walker assevera que moer grãos à mão não foi um trabalho feminino apenas no mundo de Homero, mas é algo que ocorre até hoje (WALKER, 1978, in PACEY, 1990). O pormenor é que, no momento em que se mecaniza a atividade agrícola, como completa Pacey, são os homens que, então, se encarregam do trabalho.

A prática da tecnologia integra três tipos de valores: (1) de virtuosismo, (2) econômicos e (3) aqueles que refletem o trabalho realizado pelas mulheres (PACEY, 1990). O trabalho realizado pelas mulheres acabou lhes atribuindo o lugar de usuária, mais do que produtora de tecnologia. A verdade é que dar um sentido econômico a um artefato ou sistema tecnológico não representa bem



estar humano. Retomo a pergunta da introdução deste ensaio: o desenvolvimento tecnológico tem rumado para um desenvolvimento humano?

O desenvolvimento tecnológico que se assiste hoje é fruto de preceitos positivistas (BAZZO, LINSINGEN, VALE PEREIRA, 2003). Ou como disse o físico Marcelo Gleiser num domingo invernal de julho: "existem algumas áreas de pesquisa que podem acabar destruindo seus criadores e o resto da humanidade" (GLEISER, 2003, p. 18). Basta que aqui se cite a energia nuclear.

Um dos problemas que podemos aqui levantar em relação à construção do conhecimento tecnológico, com base no tripé de valores de Pacey (1990), é que a variável econômica cresceu de importância em demasia. Desta forma, o conceito de trabalho ganhou a característica de "produtivo" ou necessariamente produtivo para ser bom e válido. Relevando-se essa premissa, ignora-se o trabalho doméstico como trabalho real, pois "tem somente uso privado e carece de valor de troca" (ROSALDO, in PACEY, 1990, p. 170).

É importante prestar atenção à maneira como Pacey (1990) avalia o trabalho feminino. Ele diz que tem uma concepção diferente do significado da tecnologia, sem glorificar a construção da natureza, tampouco atende ao virtuosismo tecnológico.

Fugindo a uma visão mecanicista, as mulheres preocupariam-se mais com a conservação e a prevenção, do que com o controle, a ordem e a eficiência, por exemplo. Mas controle, ordem e eficiência foram justamente alguns dos mais fortes valores em que o conhecimento tecnológico foi gestado, adolecido e maturado. Tantas inovações tecnológicas, poucas inovações sociais e tão curto tempo entre um desenvolvimento e outro ...

Joan Rotschild (Rotschild, 1981, apud PACEY, 1990) crê que a perspectiva feminista (e nós inserimos aqui a feminina) pode ajudar na criação de um futuro tecnológico aprazível, forjado com valores como a harmonia com a natureza e a não exploração. A pesquisadora vê essa construção como contrapeso.

Concordamos com essa perspectiva. Harmonia, prevenção, eliminação de riscos, conservação, solidariedade, compreensão, carinho não se opõem a controle, disciplina, eficiência, ordem, certeza, mas podem se complementar. Teríamos, então, um novo conceito de tecnologia?

Engenheiras(os) e cientistas da computação são tecnólogos por excelência. A engenharia, por exemplo, inclui, tanto a (1) inovação, o desenho e a construção, quanto a (2) operação, a manutenção e a utilização (PACEY, 1990). São aspectos ligados aos valores paralelos, de homens e mulheres. A face operacional de manutenção e utilização é, entretanto, subestimada.

Talvez haja a necessidade de engendrar os valores, pensar melhor a respeito dos conflitos entre o virtuosismo e da necessidade e os valores dos especialistas e usuários, como sugere Pacey (1990). É preciso que não se esqueça que o mercado inseriu demandas e que essas demandas podem estar sendo confundidas com valores. E os valores dos usuários?

Os valores nascem das aspirações pessoais, mas todos os indivíduos acabam vivenciando conflitos com os valores extrínsecos à sua própria experiência. O filósofo Hugh Lacey idealiza a existência de alguns fenômenos que ocorrem entre a aspiração e a realização dos indivíduos (LACEY, 1998); fenômenos que estão relacionados a brechas. Sem nos aprofundarmos nesta discussão filosófica, o que pretendemos em outro ensaio, entendemos brecha

como um espaço de transformação, partindo da definição do próprio Lacey em relação ao fenômeno que se dá entre “a intenção e a ação efetiva, entre o desejo e os efeitos da ação” (LACEY, 1998, p. 48). Comumente, diz o filósofo, nossas ações não conduzem ao que pretendemos, e nossos desejos não são realizados por meio das ações que eles engendram. Cada um pode aqui pensar na sua experiência mesmo, na construção dos próprios valores. Transpondo essas breves reflexões a um episódio da história da ciência e da tecnologia como a do Projeto Manhattan, podemos razoavelmente imaginar que os cientistas e tecnólogos envolvidos nas pesquisas da energia nuclear e na construção das primeiras bombas atômicas não tivessem o desejo ou a intenção de aniquilar cidades e exterminar milhares de vidas. Ou teriam tido?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Talvez possamos pensar que a educação tecnológica atue nessa brecha como uma ação transformadora e capaz de dirimir ou acabar com as dissonâncias. Como Schienbinger (2001) questionou, se as mulheres fazem ciência diferente dos homens, podemos abrir um novo caminho e pensar que a tecnologia pode ser construída para o bem-estar de todos, por pessoas que abrigam e respeitam valores masculinos e femininos e compreendem o significado dessa construção.

A história pode ser (re)contada. Segundo a mitologia, a deusa Palas Atenas extrapolava a beleza e tinha qualidades técnicas e morais para o trabalho técnico e a perícia artesanal meticulosa. Mas como foi contada essa história?

Engendrar valores femininos na construção do conhecimento tecnológico, por isso, é como desdobrar um Prometeu às avessas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁTRIO, Jorge, FRANCHI, Ana, KOCHEN, Sílvia, MAFFÍA, Diana. Situación de las mujeres en el sector científico-tecnológico en América Latina. In PERES SEDEÑO, E. (org) Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología – estudios de casos. Madri: OEI, 2001. p. 19-39.

BAZZO, W. A., VALE PEREIRA, L. T., LINSINGEN, I. Educação tecnológica – enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis: EDUFSC, 2000.

BAZZO, W. A., LINSINGEN, I., VALE PEREIRA, L. T. Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madri: OEI, 2003.

CABRAL, Carla. “Educação científica e tecnológica + gênero = investigando o caráter situado do conhecimento”. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 6, 2003, São Paulo. Pôster.

CNPq. Censo 2002 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>.

EYNDE, Á. “Género y ciencia, ¿términos contradictorios? Un análisis sobre la contribución de las mujeres al desarrollo científico”. Revista Iberoamericana de Educación – género y educación, Madri, n.º 6, 1994, p. 99.

- FACCIOTTI, M. C. R., SAMARA, E. M. As mulheres politécnicas: histórias e perfis. São Paulo: EPUSP, 2004.
- GLEISER, M. Medo da ciência. Folha de São Paulo, 27 de julho de 2003.
- LACEY, H. Para uma análise dos valores. In: LACEY, H. Valores na atividade científica. São Paulo: Discurso, 1998. p. 35-57.
- PACEY, A. Las mujeres y los valores abiertos. In: PACEY. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.
- PÉRES SEDEÑO, E. A modo de introducción: las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología". In: PERES SEDEÑO, E. Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología – estudios de casos. Madrid: OEI, 2001. p. 9-17.
- REES, M. A explosão do humano. In: Folha de São Paulo, 25 de maio de 2003.
- ROTSCHILD, J. A feminist perspective on technology and the future. In Women's Studies International Quarterly, 1981, apud PACEY, A. Las mujeres y los valores abiertos. In: La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.
- SANTAMARINA, C. Las mujeres españolas ante el conocimiento científico y tecnológico. In: PERES SEDEÑO, E. Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología – estudios de casos. Madrid: OEI, 2001. p. 41 – 57.
- SCHIENBINGER, L. O feminismo mudou a ciência? Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 2001.
- SILVA TELLES, P. Historia da engenharia no Brasil – do século XVI ao XIX. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- TABAK, F. O laboratório de Pandora – estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- WALKER, S. Woman in antiquity, in SLATE, Londres: 1978, apud PACEY, A. Las mujeres y los valores abiertos. In: La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.