

Gênero no Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil

Hildete Pereira de MELO

Helena Maria Martins LASTRES

Teresa Cristina de Novaes MARQUES *

Resumo

Este trabalho tem como objetivo traçar um quadro da inserção das mulheres no sistema científico, tecnológico e de inovação no Brasil. Supõe que, a despeito do crescimento expressivo de mulheres com nível universitário, a participação feminina na produção do conhecimento e no ensino relacionados ao campo da tecnologia e da inovação ainda está aquém da presença feminina na Universidade. O estudo está estruturado da seguinte forma: primeiro, examina a evolução recente da condição das mulheres no mercado de trabalho, enfatizando a estrutura universitária nacional sob o prisma de gênero. Segundo, faz uma síntese do sistema nacional de pesquisa científica, analisando a participação feminina nele. Conclui que há um crescente número de mulheres profissionais engajadas em atividades científicas e que este contingente de pesquisadores avança na direção da maior qualificação profissional embora, por razões históricas, permaneça menor a presença feminina em áreas tradicionalmente ocupadas por homens, especialmente nos setores das engenharias e na pesquisa tecnológica aplicada.

Palavras-Chave: Gênero, sistema científico, mercado de trabalho.

Abstract

This work surveys the insertion of women in the scientific, technological and innovation systems in Brazil. It assumes that, despite the impressive growth of women with a university degree, female participation in the production of knowledge and in teaching relating to technology and innovation remains behind the female presence in the University. The study is structured as follows: first, it examines the recent evolution of female conditions in the labour market, emphasizing the national university structure under the viewpoint of gender. Second, it synthesizes the national system of scientific research and analyses female participation in it. It concludes that the number of professional women engaged in science activities is growing and that they are increasing in qualification; nevertheless, for historical reasons, feminine presence remains less in areas traditionally occupied by men, especially in engineering and in applied technological research.

Keywords: Gender, science system, labour market.

* Artigo aceito para publicação na REVISTA GÊNERO, vol. 1/2004, no prelo. Professora doutora da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Pesquisadora doutora da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), Doutora em História Social professora substituta da Universidade de Brasília (UnB), respectivamente. Colaboraram com a organização dos dados os pesquisadores Alberto Di Sabbato e Cristiane Soares. Queremos agradecer a Alice Rangel de Paiva Abreu, vice-presidente do CNPq, Reinaldo Guimarães, consultor deste órgão e os funcionários Silvana Cosac e Ricardo Lourenço pelo fornecimento das bases de dados para análise neste trabalho. Na CAPES/MEC agradecemos especialmente a Jacira Beltrão. Todos ocupavam estes postos de trabalho no ano de 2002.

Introdução

Este trabalho tem como objetivo traçar um quadro da inserção das mulheres no sistema de pesquisa científica, tecnológica e de inovação no Brasil. Parte do suposto de que, a despeito do crescimento expressivo do número de mulheres com nível universitário no país, a participação feminina na produção do conhecimento e no ensino relacionados ao campo da tecnologia e da inovação ainda está aquém da presença feminina na Universidade.

O diagnóstico da situação feminina atual nesse campo se justifica, social e politicamente, face às alterações substantivas observadas nas últimas três décadas no perfil da qualificação profissional das mulheres brasileiras. Observado na expressiva participação feminina no mercado de trabalho e na mobilização política em prol dos desta parcela da população.

Traçando um panorama geral da causa feminina no Brasil, percebe-se que, nas últimas décadas, a condição feminina vem despertando interesse na sociedade, em função da mobilização de milhares e milhares de mulheres na luta por cidadania. Também oferece sua contribuição à causa a produção acadêmica e científica que analisa as raízes da dicotomia entre os papéis sociais masculinos e femininos, expressa em práticas sociais, bem como nas leis e instituições sociais.

Nas sociedades industriais do Ocidente, a demarcação cultural dos papéis masculinos e femininos atua como um eixo ordenador das relações sociais, de tal forma que os atributos masculinos estão simbolicamente relacionados à idéia de superioridade, enquanto que os atributos femininos remetem à inferioridade. Essa situação está no cerne da rebelião feminina. Nossa análise busca captar de que forma as transformações do papel social feminino na segunda metade do século XX, com a explosão do movimento feminista internacional e nacional, refletiram-se em mudanças no que diz respeito ao lugar da mulher no mundo científico e tecnológico brasileiro.

Consideramos que a perspectiva de gênero possibilita uma avaliação mais rica sobre a quantidade e a qualidade das mudanças que as mulheres experimentaram nas últimas décadas, face às transformações ocorridas em todas as atividades econômicas e, particularmente no caso deste estudo, no mundo científico e tecnológico.

Como base empírica, partimos da utilização dos microdados da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para traçar um breve perfil das mulheres universitárias. Esta é uma pesquisa amostral sobre o mercado de trabalho, de cobertura nacional, com exceção do Norte rural. Do mesmo modo, examinamos dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Ministério de Educação (MEC). Do CNPq foram utilizados o Diretório dos Grupos de Pesquisas na sua versão 4.1 e tabulações especiais sobre o sistema de bolsas concedidas por este órgão para os anos 1990. Do MEC utilizaram-se os dados do Censo Educacional de 1999. O uso destes dados permitem elaborar para os anos recentes um perfil das mulheres engajadas em atividades relacionadas a ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

O artigo se divide em dois blocos de análise. No primeiro, trata-se a evolução recente da condição das mulheres no Brasil, relativamente à sua participação no mercado de trabalho. Enfatizando a estrutura universitária nacional sob o prisma de gênero. No segundo bloco, fazemos uma síntese do sistema nacional de pesquisa científica e discutimos a participação feminina nele.

As Mulheres: Trabalho e Ciência - O que mudou?

Os anos compreendidos entre 1970 e 1995 foram significativos para as mulheres brasileiras quanto à sua participação no espaço público.¹ De 1970 a 1980, o emprego feminino cresceu 92% e a taxa de participação das mulheres no mercado de trabalho na década, segundo cálculos de Barros & Jatobá & Mendonça (1995), passou de 18,1% para

¹ Veja, sobre este tema: Melo, H.P de (1998 e 2000), Bruschini, C., (2000), Lavinias, L. (2000) e Rocha, M.I.B.da [org, (2000)].

26,8% em 1980.² Indubitavelmente, a expansão da população economicamente ativa feminina, ao longo destas últimas décadas, tem sido uma marca da realidade do mundo do trabalho brasileiro. Nos anos compreendidos entre 1985/95, a taxa de crescimento do emprego das mulheres foi de 3,68% ao ano, para uma taxa de 2,37% do emprego total (Melo, 2000). Essa é a primeira grande característica da ocupação feminina no mercado de trabalho nacional: mesmo com a diminuição da taxa de crescimento da economia e a violenta reestruturação produtiva observada no período, as mulheres não voltaram para casa e continuaram ocupando postos de trabalho. Assim, a taxa de atividade das mulheres se manteve em progressão constante, apesar de ainda ser muito menor do que a masculina. Embora, a taxa de ocupação dos homens predomine, esta população apresentou uma significativa retração na década (ver Lavinas, 2000). A segunda característica da ocupação feminina foi que esse aumento da taxa de atividade das mulheres brasileiras no mercado de trabalho se fez com uma maior diversificação ocupacional. O mercado de trabalho feminino se transformou. Em todas as atividades econômicas houve um aumento da participação das mulheres quando se compara a distribuição da população ocupada feminina nos últimos quinze anos. Observa-se um crescimento da ocupação, que é expresso na passagem do patamar de participação no total da população ocupada feminina de 33,42% (1985) para 37,95% (1995), segundo dados da PNAD, elaborados pelo IBGE. Este crescimento permite concluir que a absorção das mulheres no mercado de trabalho na última década foi mais dinâmica do que a dos homens.

As Mulheres e a Formação Universitária

O aumento da participação feminina na população economicamente ativa (PEA) se realizou com o crescimento da sua escolaridade. Sobre isso, a literatura sócio-econômica (Bruschini, 2000) tem reiterado a forte associação entre escolaridade e participação no mercado de trabalho. Comparativamente aos homens, no final dos anos 1990, as mulheres apresentam maior grau de instrução: em média, um ano a mais de estudo. É verdade que

² Barros & Jatobá & Mendonça (1995) calcularam a taxa de participação feminina no mercado de trabalho entre 1950 e 1970, “De fato, a taxa de participação feminina cresceu cerca de 3 pontos percentuais nos anos cinquenta, passando de 13,4% em 1950 para 16,5% em 1960; 2 pontos percentuais nos anos sessenta, passando de 16,5% em 1960 para 18,1% em 1970”.

ambos os sexos aumentaram sua escolaridade, mas a população feminina experimentou um avanço mais significativo (ver quadro 1).

O aumento da escolaridade é particularmente verdadeiro para o caso específico das mulheres cientistas, considerando-se que não faz nem cem anos que os portões das universidades foram abertos às mulheres pela persistência das nossas avós e bisavós na luta por cidadania e educação. No final dos anos noventa, tem-se uma taxa de participação igual entre ambos os sexos no que diz respeito à posse de um diploma universitário. Este é o requisito mínimo para a carreira de cientista.

Com respeito à localização espacial, a população total brasileira com diploma universitário vive maciçamente no espaço urbano, como mostram os quadros 2, 2(a), 2(b) e 2(c). Em termos absolutos, esta população é de cerca de 5,6 milhões de pessoas (PNAD/IBGE, 1999), o que representa algo como 8% da população ocupada brasileira, como mostram os quadros abaixo. Por eles, percebe-se que as mulheres são 52% da população com diploma universitário e, ainda, 83% dos graduados são brancos. Os negros e pardos somam apenas 14,38%, o que demonstra a desigualdade do acesso educacional para a população de afro-descendentes.

Quadro 1 – Brasil – Pessoas acima de 10 anos, segundo os anos de estudo - 1998

| | Mulheres (%) | Homens (%) |
|--------------------------------|--------------|------------|
| Sem instrução e menos de 1 ano | 13,80 | 14,30 |
| De 1 a 3 anos | 18,30 | 20,10 |
| De 4 a 7 anos | 33,70 | 34,40 |
| De 8 a 10 anos | 14,70 | 14,10 |
| De 11 a 14 anos | 14,80 | 12,40 |
| Acima de 15 anos | 4,40 | 4,40 |

Fonte: PNAD/IBGE, tabulações especiais, 1998.

Para avaliar se a tendência de elevação do nível educacional feminino é duradoura, o quadro 2(c) mostra o número de matrículas registradas nos cursos de graduação brasileiros durante o ano de 1999. Nele, observa-se que as mulheres são 55,6% da população estudantil universitária. Há portanto, um avanço da participação feminina nos

mais altos níveis de escolaridade e isso é compatível com a tendência que se delineia nos dados da PNAD/IBGE.

Quadro 2

Brasil – população total com 3º Grau completo, segundo situação urbana/rural, 1999.

| | Número | % |
|--------|-----------|--------|
| Urbana | 5.396.279 | 97,61 |
| Rural | 131.885 | 2,39 |
| Total | 5.528.164 | 100,00 |

Fonte: PNAD/IBGE 1999 - tabulações especiais

Quadro 2 (a)

Brasil – população total com 3º Grau completo, segundo cor/raça, 1999

| | Nº | % |
|----------|-----------|--------|
| BRANCA | 4.606.791 | 83,33 |
| PRETA | 110.339 | 2,00 |
| PARDA | 684.507 | 12,38 |
| AMARELA | 122.744 | 2,22 |
| INDÍGENA | 2.255 | 0,04 |
| NÃO INF. | 1.528 | 0,03 |
| TOTAL | 5.528.164 | 100,00 |

Fonte: PNAD/IBGE 1999 - tabulações especiais

Quadro 2 (b)

Brasil – população total com 3º Grau completo, segundo o sexo, 1999

| | Nº | % |
|-----------|-----------|--------|
| MASCULINO | 2.653.844 | 48,01 |
| FEMININO | 2.874.320 | 51,99 |
| TOTAL | 5.528.164 | 100,00 |

Fonte: PNAD/IBGE 1999 - tabulações especiais

Quadro 2 (c)**Brasil, matrículas em cursos de graduação, por sexo dos matriculados e categoria administrativa das instituições de ensino superior - 1999.**

| Categoria Administrativa | Total | Feminino | Masculino |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Brasil | 2.369.945 | 1.318.393 | 1.051.552 |
| Pública | 832.022 | 440.602 | 391.420 |
| Federal | 442.562 | 220.736 | 221.826 |
| Estadual | 302.380 | 170.375 | 132.005 |
| Municipal | 87.080 | 49.491 | 37.589 |
| Privada | 1.537.923 | 877.791 | 660.132 |
| Particular | 651.362 | 368.545 | 282.817 |
| Outras * | 886.561 | 509.246 | 377.315 |

Fonte: MEC/INEP/SEEC, 1999.

- Instituições comunitárias ou filantrópicas.

No caso brasileiro, a posse de um diploma universitário tem grande importância no mercado de trabalho, uma vez que o maior grau de escolaridade significa taxas mais elevadas de participação na atividade econômica. Seja porque o mercado de trabalho valoriza mais estes trabalhadores, seja porque sua remuneração é mais alta. Para as mulheres com acesso ao ensino superior, a possibilidade de maiores rendimentos recompensa sua saída do ambiente doméstico.

Assim, o indicador “População ocupada feminina/População Economicamente Ativa feminina” mostra, para 1999, uma taxa de atividade de 82,3% para as mulheres com diploma universitário, sendo que, para o sexo masculino, esta taxa é de 90,6% (Bruschini, 2000,152). É superior à feminina, é verdade, mas a taxa de atividade das mulheres universitárias é muito maior do que a média das mulheres, a qual fica em torno de 45,23% (População Ocupada /População Economicamente Ativa metropolitana). De qualquer maneira, mesmo para os homens, o diploma universitário também significa uma maior taxa de atividade, pois a média da taxa de atividade masculina é de 72,67% (População Ocupada /População Economicamente Ativa metropolitana).

Quadro 3**BRASIL – população ocupada com 3º Grau completo – 1999.****Segundo situação no mercado de trabalho**

| | | | | % SOBRE TOTAL | | | % MASC/FEM | |
|------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-------|-------|------------|-------|
| | TOTAL | MASC. | FEM. | TOTAL | MASC. | FEM. | MASC | FEM |
| EMPREGO FORMAL | 2.927.611 | 1.292.225 | 1.635.386 | 61,63 | 53,72 | 69,75 | 44,14 | 55,86 |
| EMPREGO INFORMAL | 1.175.515 | 675.926 | 499.589 | 24,75 | 28,10 | 21,31 | 57,50 | 42,50 |
| EMPREGADOR | 596.244 | 417.990 | 178.254 | 12,55 | 17,38 | 7,60 | 70,10 | 29,90 |
| OUTROS | 50.640 | 19.251 | 31.389 | 1,07 | 0,80 | 1,34 | 38,02 | 61,98 |
| TOTAL | 4.750.010 | 2.405.392 | 2.344.618 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 50,64 | 49,36 |

Fonte: PNAD/IBGE, 1999 - tabulações especiais.

O quadro 3 mostra como o diploma também leva a um posto de trabalho mais qualificado, pois os empregos formais, protegidos pela legislação, representam 61,63% da ocupação dos diplomados universitários, taxa de participação muito diferente do conjunto dos ocupados brasileiros. Para as mulheres, o diploma ainda é mais significativo quando se consideram os empregos formais e, para os homens, a situação é mais favorecida para os empregadores. De qualquer maneira, a relação masculino/feminino no mercado de trabalho é bastante equilibrada para as pessoas de maior escolaridade, como bem demonstra o quadro citado.

Quadro 4**Brasil – População ocupada com 3º Grau completo, segundo posição na família. 1999**

| | | | | % SOBRE TOTAL | | | % MASC/FEM | |
|---------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------|--------|------------|-------|
| | TOTAL | MASC. | FEM. | TOTAL | MASC. | FEM. | MASC | FEM |
| CHEFE | 2.470.057 | 1.895.372 | 574.685 | 52,00 | 78,80 | 24,51 | 76,73 | 23,27 |
| CÔNJUGE | 1.259.309 | 81.078 | 1.178.231 | 26,51 | 3,37 | 50,25 | 6,44 | 93,56 |
| FILHO | 874.965 | 367.400 | 507.565 | 18,42 | 15,27 | 21,65 | 41,99 | 58,01 |
| OUTROS | 145.679 | 61.542 | 84.137 | 3,07 | 2,56 | 3,59 | 42,24 | 57,76 |
| TOTAL | 4.750.010 | 2.405.392 | 2.344.618 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 50,64 | 49,36 |

Fonte: PNAD/IBGE, 1999 - tabulações especiais.

Quadro 5

Brasil – mulheres, segundo a existência de filhos morando no domicílio, 1999

| | MULHER | % |
|-------------------------|-----------|--------|
| SEM FILHOS NO DOMICÍLIO | 1.076.183 | 45,90 |
| COM FILHOS NO DOMICÍLIO | 1.268.435 | 54,10 |
| TOTAL | 2.344.618 | 100,00 |

Fonte: PNAD/IBGE, 1999 - tabulações especiais.

Examinamos agora a situação conjugal das mulheres universitárias e se elas têm filhos, considerando que esses elementos são extremamente relevantes na tomada de decisão de participar do mercado de trabalho. Os quadros 4 e 5 mostram a posição das mulheres universitárias na família e a existência de filhos. Embora o quadro 5 não estipule a idade dos filhos, e isso é levado em conta pelas mulheres, uma vez que filhos pequenos exigem maior tempo de cuidados maternos, é surpreendente o número de mulheres sem filhos mostrados no quadro 5. Percebe-se que quase a metade das mulheres universitárias não tem filhos (45,90%), embora 50,25% delas são cônjuges, e 24,51% chefes de família.

Cabe uma reflexão sobre a divisão dos papéis masculino/feminino dentro da família. Constata-se que, no Brasil, todas as mudanças sociais já assinaladas anteriormente ainda não transformaram o modelo patriarcal vigente na sociedade. Ainda cabem às mulheres, fortemente, as responsabilidades domésticas e socializadoras das crianças, além dos cuidados com os velhos. Assim, as mulheres têm sempre a necessidade de articular os papéis familiares e profissionais para seu desempenho no mercado de trabalho. Na administração da casa, as mulheres com nível superior, por terem maior renda, valem-se do auxílio de empregadas domésticas, que representam a outra face do avanço feminino no mercado de trabalho brasileiro. O emprego doméstico, que é uma forma de ocupação feminina tradicional na sociedade brasileira, representa um exército de mulheres pobres, com baixa qualificação e que recebem baixíssimos salários. As empregadas domésticas são o maior contingente de trabalhadoras do país e sua existência permite que a realização dos serviços domésticos não seja interrompida, embora continue sobre os ombros femininos, mesmo na ausência da mãe/esposa.³

³ Ver sobre o assunto Melo, Hildete Pereira de, (1998)

Mulheres Pesquisadoras e Docentes

Nas seções anteriores foi traçado o quadro geral da participação feminina no mercado do trabalho levando-se em consideração, inclusive, o crescimento observado no nível de escolaridade de importante parcela da população feminina brasileira. Busca-se, agora, investigar o objeto central do nosso trabalho, que é a participação feminina na produção do conhecimento científico e tecnológico.

Uma primeira aproximação provém do exame da população de nível universitário ocupada nos setores públicos e privado. Considerando-se, porém, que a pesquisa no Brasil se realiza, em sua grande maioria, nas universidades e institutos públicos, os números do setor público mostrados abaixo refletem parte expressiva da realidade da pesquisa acadêmica no país. Vale ressaltar que 90% dos pesquisadores doutores trabalham em instituições públicas: sejam elas universidades, sejam institutos de pesquisa aplicada.

Os quadros que apresentamos abaixo mostram a distribuição da população com diploma universitário no mercado de trabalho, nestes dados estão incluídos os cientistas brasileiros. Infelizmente, não é possível separar as funções para destacar apenas aqueles (as) que trabalham em atividades de pesquisa em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

O quadro 6 mostra a distribuição dessa população ocupada pelos setores privado e público. Contudo, os quadros abaixo informam apenas que esta população tem um diploma superior, não informa qual a sua titulação máxima. Ao revelarem que o setor público emprega 52,4% do total de pessoas com graduação universitária, logo, não existe uma discrepância acentuada entre a ocupação de graduados nos dois setores.

Outro fato importante revelado pelos quadros abaixo é a tendência à feminilização do setor público, dada a participação feminina em 61,58% dos ocupados no setor. Os homens são mais contratados pelo setor privado, o que talvez seja explicado pelas maiores dificuldades que tem as mulheres para conciliar a maternidade com o emprego no setor privado. Há maior tolerância com esta questão no setor público. Também há que se considerar que o critério de ingresso no serviço público, por estar baseado na prestação de disputados concursos, exige preparação intensa prévia. Coisa que as mulheres têm mostrado disposição e tempo para enfrentar.

Quadro 6**BRASIL – População Ocupada, com nível superior, segundo o setor, 1999**

| | | | | % SOBRE TOTAL | | | % MASC/FEM | |
|---------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------|--------|------------|-------|
| | TOTAL | MASC. | FEM. | TOTAL | MASC. | FEM. | MASC | FEM |
| PRIVADO | 1.604.367 | 835.584 | 768.783 | 47,61 | 55,19 | 41,42 | 52,08 | 47,92 |
| PÚBLICO | 1.765.690 | 678.394 | 1.087.296 | 52,39 | 44,81 | 58,58 | 38,42 | 61,58 |
| TOTAL | 3.370.057 | 1.513.978 | 1.856.079 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 44,92 | 55,08 |

Fonte: PNAD/IBGE, 1999 – tabulações especiais

No quadro 7, abrem-se os dados do setor público por categoria administrativa. Nota-se que a preferência pela contratação de mulheres é expressiva nas administrações estaduais e municipais, as quais representam postos de trabalho que, em geral, significam remunerações menores do que os da esfera federal. Além disso, os empregos na administração federal são mais prestigiados do que os das administrações estaduais e municipais.

Quadro 7**Brasil – População Ocupada do setor público segundo esfera de governo, 1999**

| | | | | % SOBRE TOTAL | | | % MASC/FEM | |
|-----------|-----------|---------|-----------|---------------|--------|--------|------------|-------|
| | TOTAL | MASC. | FEM. | TOTAL | MASC. | FEM. | MASC | FEM |
| FEDERAL | 430.020 | 243.642 | 186.378 | 24,35 | 35,91 | 17,14 | 56,66 | 43,34 |
| ESTADUAL | 912.326 | 311.955 | 600.371 | 51,67 | 45,98 | 55,22 | 34,19 | 65,81 |
| MUNICIPAL | 423.344 | 122.797 | 300.547 | 23,98 | 18,10 | 27,64 | 29,01 | 70,99 |
| TOTAL | 1.765.690 | 678.394 | 1.087.296 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 38,42 | 61,58 |

Fonte: PNAD/IBGE, 1999 – tabulações especiais

Se há ainda menos mulheres ocupando postos na administração pública federal, o mesmo não pode ser dito acerca da presença feminina nos quadros do magistério. Trata-se de uma carreira historicamente feminina, uma vez que as atividades de ensino estiveram entre as primeiras exercidas por mulheres no espaço público. Visando aos objetivos deste estudo, isolamos as professoras universitárias dentre as profissionais do ensino, pois este

contingente tem uma grande interface com as pesquisadoras em ciências, tecnologias e inovação.

Mais uma vez, deparamo-nos com as limitações de informações, porque não existem dados separados por sexo para todos os anos 1990. Apenas o Censo Educacional de 1999, promovido pelo Ministério de Educação, discriminou este dado, como mostra o quadro 8. Nele se observa que os homens são 59,2% dos professores universitários, e as mulheres 40,8%. A predominância masculina nessa atividade profissional demonstra ainda seu prestígio social uma vez que, mesmo sendo maior a taxa de participação feminina na população matriculada nas universidades, na docência superior, o sexo masculino ainda é majoritário. Considerando apenas os docentes com titulação máxima (doutorado), fica explícita a maior qualificação masculina: eles são 64,6% dos doutores e elas são 35,4% dos doutores. Todavia, observa-se o esforço das mulheres para alcançar maior qualificação, uma vez que a taxa de participação masculina nos docentes com mestrado cai para 54% quando comparada com a taxa de participação dos doutores. Homens com especialização e graduação representam 58.2% e 64,3% do total dos docentes, respectivamente.

Quadro 8
Brasil – Ensino Superior
Docentes em exercício, por grau de formação/sexo, 1999

| | Total | Feminino | Masculino |
|-----------------------------|---------|----------|-----------|
| Docentes em Exercício | 173.836 | 70.866 | 102.970 |
| Docentes sem Graduação | 62 | 20 | 42 |
| Docentes com Graduação | 27.824 | 9.933 | 17.891 |
| Docentes com Especialização | 60.164 | 25.116 | 35.048 |
| Docentes com Mestrado | 50.849 | 23.412 | 27.437 |
| Docentes com Doutorado | 34.937 | 12.385 | 22.552 |

Fonte: MEC/INEP/SEEC, Censo de 1999

O sistema brasileiro de Ciência, Tecnologia e Inovação

Nos últimos cinquenta anos, a sociedade e o Estado brasileiros empreenderam esforços consideráveis para a construção de um sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), o qual, atualmente, destaca-se entre os países em desenvolvimento. A criação, em 1951, do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) representou um marco histórico para o sistema de ciência e tecnologia no país. Nos anos seguintes, outras agências públicas de fomento científico foram formadas, como as Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), além de agências de fomento de pesquisa criadas no âmbito de vários estados.⁴

Nos tempos atuais, contabilizam-se os resultados positivos das políticas públicas adotadas há décadas para o setor. Criou-se o sistema universitário e de pós-graduação em dimensão nacional, somado a um significativo conjunto de instituições de pesquisa, algumas de prestígio internacional.

Apesar do saldo positivo das iniciativas públicas em prol da pesquisa em CT&I, o sistema brasileiro apresenta problemas e deficiências que reduzem a sua capacidade de responder aos novos desafios que se colocam ao Brasil, assim como, de estender seus benefícios à sociedade brasileira como um todo. Recentemente, um estudo patrocinado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) apontou os principais obstáculos institucionais que dificultam os avanços na área, inclusive entraves de natureza legal, como lacunas na legislação específica, outros de natureza financeira, como a estrutura de incentivos e fontes de financiamento, e de natureza organizacional, como mecanismos efetivos de gestão e de fomento.⁵

Além desses obstáculos de ordem geral, o estudo do MCT chamou atenção para outros problemas e deficiências do sistema de CT&I brasileiro. Destacou a fragmentação e a pouca coordenação das atividades relacionadas à CT&I, que se encontram dispersas em diferentes setores, inclusive com atividades e competências sobrepostas entre

⁴ Dias, José Luciano (1999). Atualmente o CNPq intitula-se Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Infelizmente não foi possível avaliar as experiências estaduais, sobretudo, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que tem grande participação no financiamento da pesquisa neste estado.

⁵ Brasil, Ministério da Ciência e Tecnologia. *Livro Verde*, Brasília, 2001.

as várias agências. Preocupa também a concentração das atividades e de recursos na região Sudeste do país e, principalmente, a pequena participação do esforço privado, em especial das empresas, no investimento realizado em ciência, tecnologia e inovação.

Superar essas dificuldades se justifica de várias formas. Se, do ponto de vista da atividade produtiva, a existência de um eficiente sistema de fomento de pesquisa em CT&I constitui o fundamento do desenvolvimento sustentado; do ponto de vista do bem-estar social, o avanço do conhecimento e da inovação têm enorme potencial para contribuir para a melhora da qualidade de vida da população. Restam muitos desafios a serem superados no país, como a erradicação de doenças endêmicas. Também existem metas a serem cumpridas, como a universalização do ensino médio, e a exploração sustentável do mar e da biodiversidade. A cada uma dessas tarefas, e a outras tantas que os desafios da economia globalizada oferecer, as mulheres cientistas podem dar a sua parcela de contribuição.

Para atender ao variado leque de demandas e desafios, este sistema de Ciência e Tecnologia conta com o dispêndio público, federal e estadual, com gastos em programas de pós-graduação, recursos decorrentes de renúncia fiscal da União, além de, em menor grau, dos gastos privados das empresas. De tal forma são relevantes os gastos do setor público com CT&I no Brasil que, há mais de duas décadas, são contabilizados apenas os gastos realizados por este setor. Considerando os conjuntos mencionados acima (gastos dos governos federal e estadual, gastos com a pós-graduação, renúncia fiscal e gastos das empresas), estima-se o montante de recursos correspondente aos esforços nacionais em Ciência e Tecnologia, e os direcionados à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).⁶ Em 1999, o valor estimado do esforço nacional em C&T correspondia a 1,35% do PIB do País, equivalendo a cerca de R\$ 13 bilhões. Já a estimativa de gastos em P&D correspondia a aproximadamente R\$8,4 bilhões, ou 0,87% do PIB daquele ano. Em relação ao total dos gastos nacionais em P&D, em 1999, o MCT estima que a participação das empresas tenha

⁶ Foram computados os recursos originários do Tesouro Federal e de outras fontes. Não estão incluídos os dispêndios com a pós-graduação, que foi objeto de tratamento específico.

correspondido a 35,7%, salientando que, nos países da OCDE em 1998, o setor privado foi responsável por quase 70% do total de gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).⁷

Apesar de sua relevância nacional, a evolução dos gastos públicos com C&T no Brasil tem sido marcada por forte instabilidade. A década de noventa confirmou esse padrão, refletindo, por um lado, a importância que o país atribuiu ao desenvolvimento científico e tecnológico, por outro, as dificuldades financeiras e fiscais enfrentadas pelo Estado brasileiro. Os gastos em C&T do governo federal, após terem se elevado entre 1993 e 1996, voltaram a se reduzir em 1997 e 1998, e mantiveram-se praticamente estabilizados em 1999.

Do ponto de vista administrativo, os gastos federais com C&T distribuem-se por vários outros ministérios, além do MCT. Destacam-se o Ministério da Educação, da Agricultura, da Saúde, do Meio Ambiente, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, da Defesa e de Comunicações. Essa característica plural, ao mesmo tempo que espelha a horizontalidade das atividades de CT&I na administração pública brasileira, também coloca em relevo a complexidade da coordenação das ações do sistema .

Principais Indicadores dos Resultados dos Investimentos em CT&I no Brasil sob o prisma de gênero

Um dos maiores e mais bem sucedidos esforços realizados pela sociedade brasileira nos últimos trinta anos refere-se à formação de pessoal qualificado. Em pouco mais de dez anos, observou-se a expressiva elevação do número de cursos de mestrado e doutorado no país. Em 1987, havia 861 cursos de mestrado e 385 de doutorado, os quais passaram para 1.537 e 837, respectivamente, em 2000. Nos últimos quinze anos, conta-se o total de alunos titulados como mestres em 121.860, e 35.185 doutores.⁸ Ressalte-se, particularmente, o fato de o número de matrículas no mestrado haver mais que duplicado, enquanto que, no

⁷ Para os fins deste trabalho, optou-se por utilizar as estatísticas relativas a gastos com CT&I, publicadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em seu *Livro Verde*, no ano de 2001. Recomenda-se a consulta ao anexo metodológico da referida publicação a fim de obter maiores detalhes sobre as estatísticas.

⁸ Segundo dados do *Livro Verde*, do MCT/CNPq, publicados em 2001; na pág. 31.

doutorado, as matrículas quase quadruplicaram de 1987 a 2000. Neste último ano, cerca de 19 mil pessoas obtiveram o título de mestre e mais de 5 mil, o título de doutor.

Contudo, visando aos objetivos deste trabalho, encontram-se lacunas graves nas informações fornecidas pelos órgãos competentes com relação à participação feminina nas várias esferas de atividades ligadas a CT&I. Por exemplo, com respeito ao total de pessoas tituladas como mestres e doutores nos últimos anos, os dados fornecidos pelo MCT não discriminam entre homens e mulheres.

Outra lacuna de informação diz respeito à produção científica, na forma de artigos científicos e técnicos publicados em periódicos científicos. Mesmo ressaltando os avanços obtidos pelo Brasil neste campo, passando do 28º lugar na produção científica internacional, em 1991, para a 17ª posição em 2000, o mencionado Livro Verde não discrimina os trabalhos assinados por pesquisadores homens daqueles assinados por mulheres.

Também faltam dados sobre a participação feminina nos pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Esta ausência de dados é grave, considerando-se que o número de patentes é importante variável institucional, indicador dos laços entre a ciência e a produção econômica e da capacidade de resposta da comunidade técnico-científica às necessidades do setor produtivo constituído no país. No entanto, a ausência de um recorte de gênero na construção dos dados oficiais priva a sociedade de conhecer a contribuição feminina para o setor.

Eis porque esta pesquisa representa um esforço pioneiro no estudo desta questão, na medida em que se propõe revisitar as bases de dados da coordenação do sistema nacional de CT&I com a preocupação de tornar nítido o papel desempenhado por pesquisadoras no desenvolvimento do setor.

Por ora, uma importante aproximação ao tema é obtida da análise do Diretório dos Grupos de Pesquisa, fornecida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), para o ano de 2000. Esses dados abrangem as universidades e os institutos públicos de pesquisa. Indicam a existência atual de quase 49 mil pesquisadores

em atividade no país, dos quais, 57% são pós-graduados com doutorado. Para os fins deste trabalho, utilizou-se o banco de dados do CNPq na sua versão 4,1.⁹

Coerentemente com a avaliação feita em outra seção deste trabalho, de que houve um avanço na cidadania das mulheres e de que um novo papel feminino está sendo fomentado na sociedade brasileira, observa-se que o setor científico e tecnológico conta com expressiva presença de mulheres, como mostra o quadro abaixo. Em cinco anos, cresceu a taxa de participação feminina no setor em cerca de cinco pontos percentuais. Mesmo considerando que, nos anos anteriores, a cobertura deste banco de dados foi de apenas 80% da pesquisa ativa no país, essa evolução foi significativa.¹⁰ Por certo, ainda há espaço institucional para aumentar a presença feminina no setor, porque, como demonstra a análise da população com curso superior, há igualdade em termos de sexo quanto à posse do diploma universitário (ver quadros 2(b) e 9).

Quadro 9

BRASIL – Distribuição dos pesquisadores por sexo.

| Ano | Mulheres | Homens |
|------|----------|--------|
| 1995 | 39% | 61% |
| 1997 | 42% | 58% |
| 2000 | 44% | 56% |

Fonte: CNPq – Diretório Grupos de Pesquisas, versões 2,0, 3,0 e 4,1.

Um olhar atento para o número de pesquisadores por titulação máxima revela que os homens, nas três categorias de titulação, representam 57% dos participantes dos grupos de pesquisa (ver quadro 10). Evidentemente, a titulação se reparte de forma diferente pelos dois sexos: as mulheres são maioria nos graus mais baixos da titulação. O total feminino de pesquisadoras é de 20.868, destas, 17% têm a mais baixa titulação, 35% possuem mestrado e 49,5% são doutoras e os homens são 27.913 com a seguinte repartição por titulação: 13% a mais baixa titulação, 25% com mestrado e 62% são doutores.

⁹ Os diretórios dos Grupos de Pesquisa nas versões 2,0 (1995) e 3,0 (1997) por problemas operacionais não foram utilizadas neste trabalho.

¹⁰ Em entrevista a nós concedida, o técnico do CNPq, Ricardo Lourenço, informou que o banco de dados dos Diretório de Pesquisas, nas versões 2,0 (1995) e 3,0 (1997) representava praticamente toda a pesquisa “hard” nacional. Já na versão 4.1 deste diretório, o crescimento das mulheres também deve ser creditado ao aumento da participação dos centros privados, aqueles que, particularmente, atuam em humanidades.

Dentro do grupo dos mestres, as mulheres representam 51,5%, enquanto os homens respondem por 48,5%. Entre os doutores, a participação feminina cai para 37%, e a presença masculina é de 63%. Esta claro que os homens pesquisadores são ainda mais qualificados do que as mulheres, embora tudo indique que as mulheres avancem rapidamente no aumento de seu grau de qualificação acadêmica.

Olhando no quadro 10 a distribuição por faixa etária dos pesquisadores, por sexo e titulação máxima, vê-se que, à medida que aumenta a idade do pesquisador, cai a taxa de participação feminina entre os doutores. Isso comprova nossa hipótese inicial de que o crescimento da escolaridade é uma realidade dos últimos dez anos. É verdade que a expansão dos cursos de doutorado nacionais também é um acontecimento recente, fruto de políticas implementadas nos últimos quinze anos. Podemos concluir que as mulheres têm aproveitado eficientemente estas novas oportunidades.

Quadro 10

Brasil, Número de Pesquisadores por titulação máxima, sexo e faixa etária

| Faixa etária | Total Geral | Grad/Aperf/Espec | | Mestrado | | Doutorado | |
|--------------|-------------|------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino |
| Até 24 | 275 | 96 | 140 | 15 | 13 | 4 | 4 |
| [25-29] | 2.098 | 411 | 543 | 470 | 523 | 89 | 49 |
| [30-34] | 5.540 | 459 | 538 | 1.324 | 1.332 | 1.200 | 666 |
| [35-39] | 9.071 | 500 | 629 | 1.554 | 1.704 | 2.926 | 1.732 |
| [40-44] | 9.114 | 508 | 563 | 1.227 | 1.387 | 3.272 | 2.126 |
| [45-49] | 8.838 | 446 | 509 | 953 | 1.163 | 3.425 | 2.307 |
| [50-54] | 6.597 | 296 | 249 | 738 | 687 | 2.814 | 1.788 |
| [55-59] | 3.529 | 153 | 98 | 326 | 274 | 1.759 | 912 |
| [60-64] | 1.669 | 79 | 34 | 108 | 107 | 939 | 392 |
| [65 ou mais] | 1.019 | 42 | 24 | 45 | 31 | 617 | 253 |
| NI | 1.031 | 144 | 155 | 203 | 183 | 216 | 101 |
| Totais | 48.781 | 3.134 | 3.482 | 6.963 | 7.404 | 17.261 | 10.330 |

Fonte: CNPq – Diretório dos Grupos de Pesquisas, versão 4.1, 2001. NI = não informado

Ao se agregar os pesquisadores por grandes áreas de conhecimento, fazendo a abertura por sexo (quadros 11, 11 (a) e 11 (b)), pode-se analisar a atuação feminina e masculina na pesquisa brasileira. Primeiro, observa-se que há uma distribuição relativamente equilibrada na taxa de participação entre as áreas de conhecimento no qual atuam estes pesquisadores. As áreas de saúde e humanas têm as maiores taxas de participação, seguidas de perto pelas de engenharias e ciência da computação. Agrárias, biológicas e exatas estão no mesmo patamar; ocorre discrepância, apenas, em lingüística, letras e artes.

Segundo, observa-se que homens e mulheres participam diferentemente entre as áreas de conhecimento. A maior taxa de participação masculina acontece na área das engenharias e da computação, seguido das ciências exatas e agrárias, as mulheres estão nas ciências humanas, da saúde e biológicas [quadro 11 (a)]. O quadro 11 (b) mostra a distribuição dos pesquisadores no interior de cada uma das áreas e revela a enorme masculinização das engenharias, onde quase 80% dos seus pesquisadores são homens.

A segunda maior área em concentração de pesquisadores homens são as ciências exatas. Isso está intimamente ligada à questão da engenharia, um saber técnico historicamente dominado por homens. Sabe-se que, no século XVIII, com a criação das primeiras grandes escolas francesas, foram formados técnicos e matemáticos que habilitados a aplicar os princípios da geometria à guerra e a maquinaria. Mais tarde, esses quadros técnicos passaram a construir pontes e estradas, todos a serviço do Príncipe e, depois, do Estado Republicano (Marry, 1989). Esse padrão se difundiu pelo mundo, bem como no Brasil.

As ciências agrárias apresentam concentração masculina semelhante à encontrada nas ciências exatas. Ao passo que, a menor taxa de participação masculina está na área de lingüística, letras e artes. Tamanha concentração de profissionais mulheres nestas áreas não se dá por acaso. Lingüística, letras e artes são áreas do conhecimento afeitas à vocação feminina socialmente construída, desde o século XIX, quando a tarefa de ensinar as crianças a falar, ler e escrever foi atribuído às mulheres. No entanto, são áreas de conhecimento com pouco prestígio social e a presença feminina indica fortemente isso.

Quadro 11**Brasil – número de pesquisadores e sexo, segundo a área predominante de conhecimento do grupo de pesquisa. ¹¹**

| Grande Área | Total | Masculino | Feminino |
|------------------------------------|--------|-----------|----------|
| <u>Ciências Agrárias</u> | 6.880 | 4.725 | 2.144 |
| <u>Ciências Biológicas</u> | 6.948 | 3.333 | 3.603 |
| <u>Ciências Exatas e da Terra</u> | 7.257 | 5.027 | 2.214 |
| <u>Ciências Humanas</u> | 8.452 | 3.353 | 5.072 |
| <u>Ciências Sociais Aplicadas</u> | 4.408 | 2.353 | 2.044 |
| <u>Ciências da Saúde</u> | 8.534 | 3.835 | 4.665 |
| <u>Engenharias e Computação</u> | 8.143 | 6.364 | 1.758 |
| <u>Linguística, Letras e Artes</u> | 2.242 | 716 | 1.520 |
| Totais | 52.864 | 29.706 | 23.020 |

Fonte: CNPq – Diretório dos Grupos de Pesquisas, versão 4.1, 2001.

Quadro 11 (a)**Brasil – número de pesquisadores e sexo, segundo área de conhecimento do grupo de pesquisa (%).**

| Grande Área | Total | Masculino | Feminino |
|-----------------------------|--------|-----------|----------|
| Ciências Agrárias | 13,0% | 15,9% | 9,3% |
| Ciências Biológicas | 13,1% | 11,2% | 15,7% |
| Ciências Exatas e da Terra | 13,7% | 16,9% | 9,6% |
| Ciências Humanas | 16,0% | 11,3% | 22,0% |
| Ciências Sociais Aplicadas | 8,3% | 7,9% | 8,9% |
| Ciências da Saúde | 16,1% | 12,9% | 20,3% |
| Engenharias e Computação | 15,4% | 21,4% | 7,6% |
| Linguística, Letras e Artes | 4,2% | 2,4% | 6,6% |
| Totais | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fonte: CNPq – Diretório dos Grupos de Pesquisas, versão 4.1, 2001.

¹¹ Esclarecendo ao leitor, os quadros seguintes, que são baseados no Diretório dos Grupos de Pesquisas, apresentam diferença no número de pesquisadores. Isso se deve à dupla contagem, havendo a participação de um mesmo pesquisador em mais de um grupo de pesquisa. Todavia, não há dupla contagem no número de pesquisadores na dimensão mais desagregada. [Veja-se a nota técnica nº 3; CNPq].

Quadro 11 (b)**Brasil – número de pesquisadores e sexo, segundo área de conhecimento do grupo de pesquisa (%).**

| Grande Área | Total Geral | Masculino | Feminino |
|-----------------------------|-------------|-----------|----------|
| Ciências Agrárias | 100,0% | 68,7% | 31,2% |
| Ciências Biológicas | 100,0% | 48,0% | 51,9% |
| Ciências Exatas e da Terra | 100,0% | 69,3% | 30,5% |
| Ciências Humanas | 100,0% | 39,7% | 60,0% |
| Ciências Sociais Aplicadas | 100,0% | 53,4% | 46,4% |
| Ciências da Saúde | 100,0% | 44,9% | 54,7% |
| Engenharias e Computação | 100,0% | 78,2% | 21,6% |
| Linguística, Letras e Artes | 100,0% | 31,9% | 67,8% |
| Totais | 100,0% | 56,2% | 43,5% |

Fonte: CNPq – Diretório dos Grupos de Pesquisas, versão 4.1, 2001.

No entanto, a participação em grupos de pesquisa não é suficiente para elucidar o papel das mulheres na produção do conhecimento científico. Elaboramos, a seguir, um conjunto de dados que mostram a presença das mulheres como líderes de grupos de pesquisa, um indicador importante de acesso ao poder decisório nas carreiras científicas. O quadro 12 mostra os grupos de pesquisa por sexo, titulação máxima e liderança do grupo de pesquisa. No mais baixo nível de titulação tem as mulheres como líderes das grandes áreas de conhecimento, tais como ciências biológicas e da saúde, mas, com exceção das engenharias e da computação, nas demais áreas, há uma grande proximidade entre grupos liderados por mulheres e homens. Com a titulação de mestrado, aumentam as áreas lideradas por mulheres, incluindo, além dos já tradicionais campos da biologia e saúde, das áreas de humanas, das ciências sociais aplicadas e de letras. A situação se inverte quando se atinge o topo da carreira. Entre os doutores, o predomínio masculino é total, exceção única de letras. Não há mais nenhuma grande área do conhecimento que apresente liderança feminina.

Veamos agora se a distribuição dos pesquisadores também é influenciada pelo fator idade. Os quadros 13 (a) e (b) relacionam liderança nas áreas de conhecimento com idade, este indicador é importante porque permite avaliar as mudanças no acesso feminino a cargos de liderança no interior dos grupos de pesquisa. Nota-se que, nas idades mais avançadas, a liderança é masculina e, nas idades mais jovens, há uma concentração masculina até 24 anos. Nas outras faixas etárias, caminha-se para uma tendência equitativa. Observando-se para os pesquisadores não líderes [quadro 13 (b)] a situação se inverte nas faixas etárias mais jovens. São feminilizadas, enquanto que e as faixas de 30-52 anos mostram uma tendência equitativa em curso. Preliminarmente, pode-se anunciar que o avanço na qualificação feminina indica uma tendência equitativa no sistema de ciência e tecnologia nacional a se realizar no médio prazo.

Quadro 12

Número de pesquisadores por titulação máxima, sexo e liderança, segundo grande área predominante do grupo

| | | Grad/Aperf/Espec | | | | Mestrado | | | | Doutorado | | | |
|----------------------------|-------|------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | | Homens | | Mulheres | | Homens | | Mulheres | | Homens | | Mulheres | |
| | | Líder | Não-Líder | Líder | Não-Líder | Líder | Não-Líder | Líder | Não-Líder | Líder | Não-Líder | Líder | Não-Líder |
| Agrárias | 6.880 | 27 | 353 | 27 | 220 | 208 | 1.313 | 108 | 726 | 1.222 | 2.335 | 407 | 903 |
| Biológicas | 6.948 | 26 | 240 | 29 | 349 | 85 | 602 | 143 | 858 | 1.123 | 1.622 | 1.038 | 1.548 |
| Exatas e da Terra | 7.257 | 40 | 258 | 18 | 195 | 117 | 731 | 73 | 476 | 1.783 | 2.580 | 618 | 1.026 |
| Humanas | 8.452 | 30 | 432 | 29 | 867 | 148 | 942 | 256 | 1.796 | 891 | 1.151 | 1.118 | 1.365 |
| Sociais Aplicadas | 4.408 | 50 | 365 | 39 | 419 | 146 | 614 | 155 | 709 | 528 | 796 | 375 | 446 |
| Saúde | 8.534 | 51 | 552 | 65 | 900 | 111 | 720 | 200 | 1.504 | 1.156 | 1.577 | 948 | 1.429 |
| Engenharias, Computação | 8.143 | 76 | 688 | 20 | 229 | 273 | 1.410 | 67 | 509 | 1.828 | 2.777 | 386 | 692 |
| Linguística, Letras, Artes | 2.242 | 10 | 83 | 11 | 189 | 32 | 202 | 76 | 462 | 182 | 257 | 407 | 507 |

CNPq – Diretório de Pesquisa, versão 4,1., 2001.

(*) O total geral inclui os pesquisadores que não informaram sexo e/ou formação.
 - O total geral não resulta da soma de líderes e de não-líderes. Um pesquisador, líder de dois ou mais grupos, foi contado apenas uma vez. Outro, líder de um grupo e não-líder de outro, foi contado uma vez como líder e outra como não-líder.

Por último, analisando os dados das bolsas concedidas pelo CNPq, apenas para os anos de 1990 e 1999, mostrados pelos quadros 14 e 15, encontramos a confirmação do avanço feminino no campo da ciência e da tecnologia. A participação feminina entre os bolsistas aumentou em todas as grandes áreas de conhecimento, como mostram os quadros citados. Todas as modalidades de bolsas de pesquisa concedidas pelo CNPq estão discriminadas por sexo nos próximos dois quadros. . Dentre as bolsas, as do tipo PQ (bolsa por produtividade de pesquisa) foram, de certa forma, analisadas nos quadros anteriores, uma vez que eles tratam dos grupos de pesquisa e os informantes destes grupos são, inevitavelmente, demandantes das bolsas de produtividade de pesquisa (PQ). As demais modalidades se referem à formação e capacitação de pessoal para o sistema de ciência e tecnologia: mestrados, doutorados (no país e exterior), bolsa sanduíche ¹² e as de iniciação científica para graduandos.

Quanto às bolsas de iniciação científica, há que se ressaltar que elas expressam as futuras gerações de pesquisadores. O fato de haver equilíbrio nos dados quanto ao sexo mostra a trajetória do sistema de ciência e tecnologia quanto à absorção de mulheres no seu interior. Isso pode ser captado pela tendência equitativa de participação dos sexos no sistema. Com esta preocupação, os quadros referidos mostram que as bolsas de iniciação científica se feminilizaram. Este fenômeno indica, potencialmente, que novos tempos estão sendo gestados, ¹³ uma vez que houve um aumento de dez pontos percentuais da participação das mulheres nesta modalidade no período. Este aumento caminha na mesma direção do incremento feminino havido nas matrículas universitárias nestes anos. A maior presença de mulheres na população universitária é mais importante porque as instituições de ensino superior públicas, sobretudo as federais, que abrigam o grosso das pesquisas nacionais, ainda apresentam um número maior de matrículas masculinas na graduação [ver quadro 2 (c)].

Analisando globalmente este sistema de bolsas, percebe-se que, no período, seu crescimento foi pequeno. Este traço pode ser explicado pela retração dos investimentos

¹² A bolsa sanduíche é concedida pelo CNPq para realização, pelo estudante de pós-graduação, de um período de estudo no exterior para complementação de seu trabalho de pesquisa e para redação de sua tese.

¹³ Kochen et alli (2001) preocupados com a mudança dos papéis, questionam se a simples incorporação de mulheres no sistema de ciência e tecnologia significa uma mudança de atitude para uma postura equitativa social; esta é uma reflexão ainda inconclusa.

estatais. O corte nas despesas do Estado brasileiro significou, na prática, o congelamento das bolsas concedidas pelo principal órgão de financiamento nacional do sistema científico.

O baixo crescimento no número de bolsas, todavia, não significa que não tenha havido uma mudança no perfil destas. Aumentaram, substancialmente, as modalidades de bolsas para doutoramento e as de iniciação científica. O mais interessante destes números foi que ambas as modalidades apresentam uma tendência equitativa. Desagregando as bolsas pelas grandes áreas do conhecimento temos que, foi e são masculinas, as ciências agrárias, as exatas, da terra, bem como as engenharias. Enquanto que, apresentam uma tendência equitativa, embora com maioria feminina, às ciências sociais aplicadas e da saúde. São nitidamente femininas as ciências biológicas, as humanas, a lingüística, as letras e as artes.

Quadro 13 (a)

Distribuição dos pesquisadores líderes, por sexo e idade.

| Idade | Pesquisadores Líderes | | | %* | |
|---------------|-----------------------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Masculino | Feminino | Sem Inform. | Masculino | Feminino |
| Até 24 | 4 | 1 | 0 | 80,0 | 20,0 |
| [25-29] | 76 | 63 | 2 | 54,7 | 45,3 |
| [30-34] | 611 | 364 | 2 | 62,7 | 37,3 |
| [35-39] | 1.557 | 926 | 2 | 62,7 | 37,3 |
| [40-44] | 1.869 | 1.325 | 1 | 58,5 | 41,5 |
| [45-49] | 2.124 | 1.506 | 1 | 58,5 | 41,5 |
| [50-54] | 1.760 | 1.196 | 0 | 59,5 | 40,5 |
| [55-59] | 1.039 | 627 | 0 | 62,4 | 37,6 |
| [60-64] | 548 | 293 | 2 | 65,2 | 34,8 |
| [65 ou mais] | 323 | 154 | 1 | 67,7 | 32,3 |
| Não informado | 60 | 30 | 1 | 66,7 | 33,3 |
| Totais | 9.971 | 6.485 | 12 | 60,6 | 39,4 |

- % calculado sobre o total informado. Fonte: CNPq Diretório de Pesquisa, versão 4,1., 2001.

Quadro 13 (b) - Distribuição dos pesquisadores não líderes, por sexo e idade

| Idade | Pesquisadores Não Líderes | | | %* | |
|---------------|---------------------------|----------|-------------|-----------|----------|
| | Masculino | Feminino | Sem Inform. | Masculino | Feminino |
| Até 24 | 113 | 157 | 0 | 41,9 | 58,1 |
| [25-29] | 896 | 1.053 | 8 | 46,0 | 54,0 |
| [30-34] | 2.376 | 2.175 | 12 | 52,2 | 47,8 |
| [35-39] | 3.428 | 3.144 | 14 | 52,2 | 47,8 |
| [40-44] | 3.145 | 2.760 | 14 | 53,3 | 46,7 |
| [45-49] | 2.707 | 2.479 | 21 | 52,2 | 47,8 |
| [50-54] | 2.091 | 1.531 | 19 | 57,7 | 42,3 |
| [55-59] | 1.201 | 658 | 4 | 64,6 | 35,4 |
| [60-64] | 578 | 243 | 5 | 70,4 | 29,6 |
| [65 ou mais] | 382 | 155 | 4 | 71,1 | 28,9 |
| Não informado | 506 | 412 | 22 | 55,1 | 44,9 |
| Totais | 17.423 | 14.767 | 123 | 54,1 | 45,9 |

* % calculado sobre o total informado.

Fonte: CNPq – Diretório de Pesquisas, versão 4,1, 2001.

Quadro 14**Bolsistas CNPQ – 1990 – totais, por grande área e por modalidade, segundo o sexo.**

| GRANDE ÁREA | Nº DE BOLSISTAS | | | | PERCENTUAIS | | | |
|-----------------------------|-----------------|--------|-------|--------|-------------|------|-------|-------|
| | FEM | MASC | S/INF | TOTAL | FEM | MASC | S/INF | TOTAL |
| Ciências Agrárias | 1.108 | 2.900 | 7 | 4.015 | 27,6 | 72,2 | 0,2 | 100,0 |
| Ciências Biológicas | 2.075 | 1.818 | 11 | 3.904 | 53,2 | 46,6 | 0,3 | 100,0 |
| Ciências Exatas e da Terra | 1.915 | 4.715 | 8 | 6.638 | 28,8 | 71,0 | 0,1 | 100,0 |
| Ciências Humanas | 2.112 | 1.430 | 5 | 3.547 | 59,5 | 40,3 | 0,1 | 100,0 |
| Ciências Sociais Aplicadas | 1.028 | 1.095 | 4 | 2.127 | 48,3 | 51,5 | 0,2 | 100,0 |
| Ciências da Saúde | 1.063 | 1.046 | 2 | 2.111 | 50,4 | 49,5 | 0,1 | 100,0 |
| Engenharias e Computação | 835 | 3.146 | 6 | 3.987 | 20,9 | 78,9 | 0,2 | 100,0 |
| Linguística, Letras e Artes | 747 | 383 | 2 | 1.132 | 66,0 | 33,8 | 0,2 | 100,0 |
| TOTAL | 10.883 | 16.533 | 45 | 27.461 | 39,6 | 60,2 | 0,2 | 100,0 |
| MODALIDADE | Nº DE BOLSISTAS | | | | PERCENTUAIS | | | |
| | FEM | MASC | S/INF | TOTAL | FEM | MASC | S/INF | TOTAL |
| Doutorado no País | 997 | 1.189 | 5 | 2.191 | 45,5 | 54,3 | 0,2 | 100,0 |
| Doutorado no Exterior | 670 | 1.174 | 6 | 1.850 | 36,2 | 63,5 | 0,3 | 100,0 |
| Mestrado no País | 3.257 | 3.998 | 14 | 7.269 | 44,8 | 55,0 | 0,2 | 100,0 |
| Mestrado no Exterior | 112 | 108 | 0 | 220 | 50,9 | 49,1 | 0,0 | 100,0 |
| Iniciação Científica | 3.554 | 4.891 | 4 | 8.449 | 42,1 | 57,9 | 0,0 | 100,0 |
| Pós-Doutorado Exterior | 65 | 197 | 0 | 262 | 24,8 | 75,2 | 0,0 | 100,0 |
| Produtividade | 2.217 | 4.963 | 16 | 7.196 | 30,8 | 69,0 | 0,2 | 100,0 |
| Sanduíche no Exterior | 11 | 13 | 0 | 24 | 45,8 | 54,2 | 0,0 | 100,0 |
| TOTAL | 10.883 | 16.533 | 45 | 27.461 | 39,6 | 60,2 | 0,2 | 100,0 |

Fonte: CNPq – Tabulação Especial 2001.

Quadro 15

Bolsistas CNPQ – 1999 – totais, por grande área e por modalidade, segundo sexo.

| GRANDE ÁREA | Nº DE BOLSISTAS | | | | PERCENTUAIS | | | |
|-----------------------------|-----------------|--------|-------|--------|-------------|------|-------|-------|
| | FEM | MASC | S/INF | TOTAL | FEM | MASC | S/INF | TOTAL |
| Ciências Agrárias | 1.663 | 2.818 | 2 | 4.483 | 37,1 | 62,9 | 0,0 | 100,0 |
| Ciências Biológicas | 3.064 | 2.379 | 2 | 5.445 | 56,3 | 43,7 | 0,0 | 100,0 |
| Ciências Exatas e da Terra | 2.066 | 4.445 | 2 | 6.513 | 31,7 | 68,2 | 0,0 | 100,0 |
| Ciências Humanas | 2.885 | 1.828 | 2 | 4.715 | 61,2 | 38,8 | 0,0 | 100,0 |
| Ciências Sociais Aplicadas | 1.268 | 1.090 | 1 | 2.359 | 53,8 | 46,2 | 0,0 | 100,0 |
| Ciências da Saúde | 1.777 | 1.271 | 15 | 3.063 | 58,0 | 41,5 | 0,5 | 100,0 |
| Engenharias e Computação | 1.250 | 3.624 | 2 | 4.876 | 25,6 | 74,3 | 0,0 | 100,0 |
| Linguística, Letras e Artes | 998 | 438 | 0 | 1.436 | 69,5 | 30,5 | 0,0 | 100,0 |
| Outros | 29 | 44 | 0 | 73 | 39,7 | 60,3 | 0,0 | 100,0 |
| TOTAL | 15.000 | 17.937 | 26 | 32.963 | 45,5 | 54,4 | 0,1 | 100,0 |

| MODALIDADE | Nº DE BOLSISTAS | | | | PERCENTUAIS | | | |
|---------------------------|-----------------|--------|-------|--------|-------------|------|-------|-------|
| | FEM | MASC | S/INF | TOTAL | FEM | MASC | S/INF | TOTAL |
| Doutorado no País | 2.713 | 2.915 | 1 | 5.629 | 48,2 | 51,8 | 0,0 | 100,0 |
| Doutorado no Exterior | 123 | 281 | 1 | 405 | 30,4 | 69,4 | 0,2 | 100,0 |
| Mestrado no País | 3.122 | 3.184 | 2 | 6.308 | 49,5 | 50,5 | 0,0 | 100,0 |
| Iniciação Científica | 6.588 | 6.157 | 20 | 12.765 | 51,6 | 48,2 | 0,2 | 100,0 |
| Pós-Doutorado no Exterior | 22 | 64 | 1 | 87 | 25,3 | 73,6 | 1,1 | 100,0 |
| Produtividade | 2.409 | 5.309 | 1 | 7.719 | 31,2 | 68,8 | 0,0 | 100,0 |
| Sanduíche no Exterior | 23 | 27 | 0 | 50 | 46,0 | 54,0 | 0,0 | 100,0 |
| TOTAL | 15.000 | 17.937 | 26 | 32.963 | 45,5 | 54,4 | 0,1 | 100,0 |

Fonte: CNPq – Tabulação Especial 2001.

Considerações finais

Este trabalho constitui uma aproximação preliminar à questão da presença feminina na produção do conhecimento científico e da inovação tecnológica. A presença das mulheres no mercado de trabalho é nítida e irreversível, como se demonstrou na primeira seção do artigo.

Quanto à participação feminina na produção do conhecimento, o primeiro ponto a ser ressaltado é a ausência de preocupação dos órgãos oficiais que coordenam o sistema de CT&I no Brasil em desvelar a presença feminina neste sistema. Como os estudiosos da questão de gênero não cansam de alertar, somente o olhar interessado de pesquisadores envolvidos com a questão pode encontrar a mulher onde as estatísticas insistem em tratar os diferentes como iguais. Isso acontece, a despeito do crescente consenso de que a perspectiva de gênero contribui positivamente para apontar as falhas na distribuição dos papéis sociais.

O segundo ponto diz respeito à existência de um crescente número de mulheres profissionais engajadas em atividades científicas. Percebe-se uma nítida tendência do avanço deste contingente de pesquisadores na direção da maior qualificação profissional, visando à obtenção do desejado e prestigiado título de doutoras, o que as habilita a participar soberanamente e, não, de forma subordinada, de grupos de pesquisa.

Razões históricas explicam a menor presença feminina em áreas tradicionalmente ocupadas por homens, especialmente nos setores das engenharias e na pesquisa tecnológica aplicada. Não se pode superar, do dia para a noite, marcos culturais que impuseram às mulheres restrições no universo de escolhas profissionais socialmente chanceladas. Os grupos sociais tendem a fazer escolhas baseadas na tradição e na experiência acumulada.

Inegavelmente, as mulheres estão presentes na produção do conhecimento no Brasil, atuando expressivamente em certas áreas. No campo científico das Ciências Humanas e Sociais, a presença feminina é inequívoca. Também nas áreas ligadas a Saúde cresce o número de mulheres e, melhor, aumentam as pesquisadoras com titulação máxima.

O esforço para identificar onde estão as mulheres no sistema de CT&I do país contribui sensivelmente para aumentar a visibilidade feminina. A ideologia da natureza feminina, que nos associa aos atributos de docilidade e submissão, criou uma cortina de fumaça que obscureceu as formas de viver das mulheres. A rigor, na produção acadêmica, as mulheres apareciam e aparecem como uma categoria estatística. Assim, no mercado de trabalho recebem elas salários mais baixos do que os homens, apresentam taxas de rotatividade mais altas, atuam preferencialmente no setor serviços e, na indústria, estão concentradas em alguns ramos manufatureiros. Fazer este simples diagnóstico está muito aquém do que se deseja obter do conhecimento científico, tomado como uma atividade dedicada a compreender o mundo. Das Ciências Sociais, espera-se que cumpram o papel de propor significados para a realidade social.¹⁴ Das demais ciências, esperam-se que ofereçam contribuição relevante para o aprofundamento do conhecimento puro e, ao mesmo tempo, para a superação das desigualdades sociais e econômicas.

¹⁴ Sobre as ligações entre ciência e gênero veja-se: Keller, E.F. 1985; Harding, S. 1986; Sayers, J., 1989; Nelson, J., 1992; Scavone, L, (org) 1996; Aguiar, N. 1997;

Diagnosticar a situação passada das mulheres no conhecimento científico, e os reflexos deste passado sobre o presente, representa o primeiro passo no sentido de avaliar os avanços e as dificuldades encontradas pelas mulheres em sua busca por afirmação profissional em terrenos tradicionalmente ocupados por homens. Não se pode construir um projeto de futuro, de devir, para um grupo social, sem o cuidado de se conhecer em detalhes o legado do passado. É preciso avançar nos terrenos já conquistados, como os das ciências humanas e sociais e, simultaneamente, incentivar mais e mais mulheres a abraçar carreiras no campo da ciência, da tecnologia e da inovação.

Referências Bibliográficas

AGUIAR, N. (1997) *Gênero e Ciências Humanas – desafio às ciências desde a perspectiva das mulheres*. Rio de Janeiro, Editora Rosa dos Tempos/RECORD.

BRASIL, Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), Diretório dos Grupos de Pesquisas, versão 4.1, 2001. Tabulações Especiais do Sistema de Bolsas.

BRASIL – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), vários anos.

BRASIL, Ministério da Educação/INEP/SEEC, Censo 1999.

BARROS, R.P., & JATOBÁ, J., & MENONÇA, R., (1995) “A evolução da participação das mulheres no mercado de trabalho: uma análise de decomposição,” ANAIS, Associação Brasileira de Estudos do Trabalho, ABET, Rio de Janeiro, vol.II.

BRUSCHINI, C., (2000) “Brasil: La calidad del empleo de las mujeres. Continuidades y cambios”. VALENZUELA, M.E. & REINECKE, G. (editores). *Más e Mejores Empleos para las Mujeres?* Santiago de Chile, OIT.

DIAS, José Luciano de Mattos. (1999) *FINEP: trinta anos de projetos para o Brasil*. Rio de Janeiro: CPDOC/FGV.

HARDING, Sandra, (1986) *The Science Question in Feminism*, Ithaca, Cornell University Press.

KELLER, Evelyn Fox. (1985) *Reflections on Gender and Science*. New Haven, Yale University Press.

KOCHEN, S. & FRANCHI, A. & MAFFIA, D. & ATRIO, J. (2001) “La Situación de las Mujeres en el Sector Científico-tecnológico en América Latina. Principales indicadores de género”, em PÉREZ SEDEÑO, E. (editora) *Las Mujeres en el Sistema de Ciencia y Tecnología - Estudios de Casos, Cuadernos de Iberoamerica*, OEI, pp. 19-40.

LAVINAS, L. (2000) "Evolução do Desemprego Feminino na Áreas Metropolitanas" em ROCHA, M.I. B.da (org) *Trabalho e Gênero – Mudanças, Permanências e Desafios*, São Paulo, Editora 34, Nepo/Unicamp, Cedeplar/UFMG, pp. 139- 160.

MARRY, C. (1989), "Femmes Ingénieurs: une (ir) résistible ascension?", em *Informations sur les Sciences Sociales*, 28.2, pp. 291-344.

MELO, H. P. de, (1998), "De Criadas a trabalhadoras", em *Revista Estudos Feministas*, IFCS/UFRJ, Vol.6, Nº 2, pp. 323-357.

_____, (2000) "O Desemprego no Feminino", em *Archétypon*, nº 22, jan/abr. pp 68-84.

NELSON, J. (1992), "*Gender, Metaphor and the Definition of Economics*". Em *Economics and Philosophy*, Cambridge University Press, nº 8, pp 103-125.

ROCHA, M.I. B.da (org), (2000) *Trabalho e Gênero – Mudanças, Permanências e Desafios*, São Paulo, Editora 34, Nepo/Unicamp, Cedeplar/UFMG.

SAYERS, J. (1998), "Feminismo e Ciência", em ROSE, S. & APPIGNANESI, L. (orgs). *Para uma nova ciência*, Lisboa, Gradiva.

SCAVONE, L. (org), (1996) *Tecnologias reprodutivas: gênero e ciência*, São Paulo, Ed. UNESP.

SILVA, C. G. da & MELO, L. C. P. de (coords.), 2001, *Ciência, Tecnologia e Inovação Desafio para a Sociedade Brasileira – Livro Verde*, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia / Academia Brasileira de Ciências.