

ELECTROTECNIA E INFORMÁTICA: DINÂMICAS DE GÉNERO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Isabel Cardana

(Centro de Estudos de Antropologia Social, Portugal)

isabel.cardana@iscte.pt

Resumen:

Este artículo pretende contribuir para el debate sobre la ausencia de mujeres en profesiones caracterizadas sociológicamente por un alto índice de masculinización. Pretendemos compartir algunos datos para la reflexión sobre las razones que motivan a que individuos sobrepasen estereótipos de género y se adentren en universos profesionales marcados por la presencia hegemónica del “otro”. Definimos como punto de salida la influencia de la socialización primaria en las opciones educativas y en los recorridos profesionales de los individuos, centrándonos especialmente en los procesos donde, en contextos de trabajo, estos individuos construyen su identidad de género, no apenas a partir de sus propias expectativas, como también a partir de las expectativas de los demás. Este análisis se basa en datos recogidos con investigadores y docentes en las áreas de electrotecnia e informática, a lo largo del año 2004.

Electrotechnics and computer science: dynamics of Gender in Science and Technology

Abstract:

The purpose of this article is to contribute for the debate on the absence of women in occupations sociologically characterized by strong masculinization. We aim to provide some data that ponders on the reasons which make individuals go beyond gender stereotypes and enter in professional domains stroked by the hegemonic presence of the *other*. We defined as a starting point the influence of primary socialization on individual choices concerning educational and professional strategies, giving special attention to the way these individuals construct its gender identity in labour context, based not only on their proper expectations but also on the expectations of their colleagues. This analysis is founded on data collected during 2004 next to researchers and teachers on electrotechnics and computer science domains.

Palabras clave:

socialización, género, tecnología
socialization, gender, technology

Onde se fixam os estereótipos de género? Estarão eles apenas evidentes nas situações do quotidiano quando se assume determinada tarefa como “trabalho de homem” ou “trabalho de mulher”? Estarão também ao nível das estruturas sociais que contribuem, de forma menos evidente, para a reprodução de ideologias de género que tendem a estabelecer uma diferença funcional e moral entre homens e mulheres? Se aceitarmos que a interacção dos indivíduos com o mundo material é mediada pela utilização de conceitos e de objectos variados, que representação existe desses operadores que os torna mais apropriados para serem utilizados apenas por homens ou por mulheres?

Este texto debruça-se sobre a prevalência de estereótipos de género no domínio alargado da Ciência e da Tecnologia e centra-se em dados recolhidos junto de docentes e investigadores nos domínios das engenharias de Electrotecnia e Informática.¹

Desequilíbrio como ponto de partida

Portugal é o único país europeu onde mais de 50% do corpo de investigadores em actividade nos laboratórios de estado são mulheres, sendo o segundo com percentagem mais elevada de investigadores do sexo feminino enquadrados em instituições de ensino superior (cf. European Commission 2003: 29). Quando atentamos nos dados desagregados por domínios científicos verifica-se uma forte presença feminina em todos eles (com uma representatividade média de 48%), excepto no domínio das Engenharias e Tecnologias onde a presença de mulheres é manifestamente inferior com apenas 28,7% (*idem*: 47). Segundo dados do observatório português da Ciência e do Ensino Superior (OCES, ex-OCT) trazidos a público em 1999, 86% do corpo de investigadores em engenharia Electrotécnica e de Computadores era constituído por homens (OCT 1999: 57).²

Esta “inferioridade numérica”, se quisermos, levanta inúmeras questões de ordem variada, das quais entendemos dever destacar as seguintes: em primeiro lugar, de um ponto de vista subjectivo, o que leva as mulheres a abster-se deste domínio específico do saber e da participação científica? Em segundo lugar, o que existe de particular na construção social da ciência, e em especial na construção social das engenharias e das tecnologias, que determina esta ausência e a consequente hegemonia masculina nestas áreas? Finalmente podemos ainda levantar uma questão de carácter mais prático: que particularidades encerram as profissões e as actividades ligadas às engenharias e às tecnologias que não as tornam atractivas para as mulheres?

O interesse das mulheres por estas áreas é de facto diminuto. Com base nas listas nominiais de colocações para a primeira fase do Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior em 2004, e considerando os alunos colocados em cursos de Engenharia Electrotécnica e de Computadores (ver Quadro 1), verificamos que a presença de mulheres neste curso é excepcional.

<i>Engenharia Electrotécnica e de Computadores</i>								
	FCT-UC		IST-UTL		FCT-UNL		FE-UP	
Homens	107	97%	152	89%	100	95%	85	94%
Mulheres	3	3%	18	11%	5	5%	5	6%

Quadro 1: Cursos de engenharia Electrotécnica e de Computadores –alunos colocados na 1ª fase do Concurso de Acesso ao Ensino Superior em 2004. Fonte: Acesso ao Ensino Superior, Site Oficial, 2004.³

Cristina Gomes da Silva, a propósito de um trabalho sobre questões educativas, questiona a forma como “os jovens constroem os seus projectos de futuro, escolar e profissional, partindo da sua experiência escolar e utilizando a estrutura de oportunidades criadas pelo sistema educativo” (Gomes da Silva 1999: 1). A ênfase do problema é aqui colocada nas instituições e não nos indivíduos. Cristina Gomes da Silva assinala também a importância do género no que respeita o percurso dos jovens, chamando a atenção para os perigos da “escolarização do estereótipo”:

“Os estereótipos de género, marcados e configurados por influências políticas, ideológicas e religiosas, levaram a que as práticas dos indivíduos ficassem também marcadas por esses estereótipos. De modo que, mesmo depois da entrada das raparigas na escola já em igualdade formal de acesso com os rapazes, e dando provas de maior excelência escolar (menos reprovações e melhores classificações), essa presença continua a ser diferenciada e desigualmente valorizada, encaminhando-se as raparigas para áreas de formação socialmente menos prestigiadas e economicamente menos valorizadas. É disto que falamos quando nos referimos ao processo que designámos por escolarização do estereótipo” (Gomes da Silva, 1999: 3).

A organização interna das escolas, a selecção precoce, os *numeros clausus*, a desvalorização social das vias tecnológicas, a “boa reputação” da escola e as opções temáticas oferecidas traduzem, segundo a autora, uma herança do passado recente do sistema escolar português –a divisão entre liceu e escola técnica-comercial– que embora formalmente já não exista, se mantém ainda em termos culturais e simbólicos: o “liceu” (associado aos “cursos de letras e humanidades”) é para as meninas; as “escolas técnicas” (associadas aos “cursos científico-tecnológicos”) são para os meninos. Segundo Cristina Gomes da Silva, a escola deve ser analisada como “instrumento de reprodução das desigualdades sociais” –género incluído– e deve questionar-se o seu papel em sociedades socialmente estratificadas (Gomes da Silva 1999).

O reduzido número de mulheres nas carreiras de investigação em Engenharias e Tecnologias –como vimos anteriormente– é uma consequência directa do reduzido número de raparigas que ingressam em cursos superiores nestes domínios. Devemos talvez recuar até ao momento em que os jovens fazem as suas escolhas de formação. Em que medida as redes de socialização primária (familiar, vicinal, de amizade e outras) têm a sua quota parte de responsabilidade no planeamento e nas escolhas de formação dos indivíduos? Terá a falta de interesse por certas áreas, dependendo do género, a ver somente com factores individuais e intrínsecos? Dependerá também de condições exteriores, em particular daquilo que é apresentado como oferta viável no momento da escolha e da própria adequação dessa escolha às expectativas de género que cada um possui para si mesmo?

Inquérito por questionário e entrevistas

Apresentamos aqui parte dos resultados de um inquérito por questionário de auto-preenchimento aplicado em meados de 2004 a 31 indivíduos de uma amostra total de 271. A parte da amostra que servirá aqui de base é constituída por investigadores e docentes nas áreas da electrotecnia e informática em unidades de investigação, laboratórios associados e universidades em Lisboa, Coimbra, Aveiro, Braga e Porto.⁴

O inquérito permitiu, com base numa análise qualitativa dos conteúdos, traçar o perfil dos respondentes no que se refere às suas percepções sobre a condição social de género em contexto de trabalho, em particular no seu próprio contexto de trabalho, por referência à natureza do mesmo e ao conteúdo funcional das tarefas desempenhadas. As respostas obtidas recompuseram-se, em última análise, como ferramenta exploratória com a qual conseguimos, não uma recolha exaustiva de dados, mas uma profícua –do nosso ponto de vista– dimensão qualitativa, sobretudo no que toca a respostas de carácter aberto. Como complemento de abordagem foram também realizadas entrevistas semi-estruturadas a alguns dos respondentes.

Ao incidir sobre a influência das relações primárias na escolha de um curso superior e no planeamento da carreira profissional dos indivíduos, tentámos através do questionário traçar, em esboço, as percepções e as atitudes face às diferenças de género em contexto laboral. Estruturado em cinco blocos, o questionário compreende três conjuntos de questões. O primeiro bloco destina-se à recolha de dados sócio-profissionais;⁵ o segundo bloco compreende o primeiro grupo de questões sobre o tema “infância e expectativas profissionais”; o terceiro bloco compreende o segundo grupo de

questões sobre o tema “formação académica específica e expectativas profissionais”; o quarto bloco compreende o terceiro grupo de questões sobre o tema “inserção laboral e contingências profissionais”; finalmente, o quinto bloco compreende um conjunto de afirmações de “senso comum”, se quisermos, acerca das quais se pediu que os inquiridos manifestassem concordância ou discordância.

Foram inquiridos nesta secção da amostra 18 homens e 13 mulheres, todos portugueses, com idade média de 42 anos. A maioria dos inquiridos são casados e todos são docentes universitários. A grande maioria possui um doutoramento (25 em 31). Quase todos os indivíduos são casados e têm residência distribuída pelo Norte, Centro e região de Lisboa e Vale do Tejo. A maioria dos respondentes (20 em 31) tem formação em Informática e os restantes em Electrotecnia.

Através de entrevistas semi-estruturadas foi possível ainda complementar a nossa abordagem com testemunhos que revelam, do ponto de vista dos intervenientes, uma visão própria do problema que está subjacente a esta análise. O contacto directo com os agentes em contexto de trabalho permitiu ainda, de alguma forma, compreender as dinâmicas que caracterizam esta actividade. A observação dos investigadores/docentes enquadrados pela sua rede de acção permitiu ainda testemunhar aquilo que as estatísticas e os indicadores revelam: a hegemonia masculina nestes domínios.

Posicionamento de género nas instituições “família” e “trabalho”

Dados do Instituto Nacional de Estatística português sobre “Mulheres e Homens em Portugal nos anos 90” (INE 2002) apontam para um rácio de 93 homens para cada 100 mulheres (durante a década de 90) na população portuguesa residente. Esta relação de masculinidade é mais acentuada à nascença e mantêm-se até aos 25/30 anos com um rácio de cerca de 80 para 100 aos 65 anos, descendo para 54 para 100 aos 85 anos.

Quanto à constituição das famílias e à fecundidade, os mesmos dados apontam para um padrão de famílias clássicas (um casal com filhos), sendo que as famílias unipessoais são maioritariamente constituídas por mulheres idosas. As famílias monoparentais são sobretudo compostas por mães com os seus filhos e as famílias avoengas são maioritariamente as de avós (mulheres) a viver com netos. O casamento legal é tardio e o nascimento dos filhos é adiado. Ainda assim, as mulheres têm filhos mais precocemente do que os homens, entre os 25 e os 29 anos. Os homens são pais pela primeira vez entre os 30 e os 34 anos.

Com base no mesmo relatório são maioritariamente as mulheres que se ocupam das tarefas domésticas e dos cuidados com os filhos e “existem papéis que continuam a ser associados a apenas um dos sexos” (INE 2002: 35).⁶ As mulheres dedicam mais tempo à família do que os homens. Os homens canalizam o seu tempo para o trabalho profissional e são quem mais contribui com o seu salário para as despesas domésticas. São sobretudo as mulheres que evitam ter filhos por dificuldades de conciliação entre trabalho e família.

Ao nível da educação e da formação, a taxa de analfabetismo das mulheres é quase o dobro da dos homens. A principal tendência, tanto para homens como para mulheres, é concluir apenas o ensino básico. Ainda assim aumentam as mulheres licenciadas e há mais alunas do que alunos no ensino superior. O número de mulheres com diploma superior é quase o dobro do número de homens. No 1º ciclo do ensino básico (público e privado), a esmagadora maioria das crianças portuguesas são ensinadas por figuras femininas, existindo uma proporção de 32.732 professoras para 2.551 professores em 1999 (INE 2002: 47).

Considerando a estrutura do emprego em Portugal e analisando um intervalo de tempo entre 1998 e 2003, encontramos uma estrutura de emprego por sexo onde distribuição percentual é 55% masculina e 45% feminina (INE 1998-2003). Os “Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa” são sobretudo homens (70%); mais de metade dos “Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas” são mulheres (55%); mais de metade dos “Técnicos e Profissionais de nível intermédio” são homens (55%); quanto ao “Pessoal Administrativo e similares”, a maioria são mulheres (60% em média); no sector dos “Serviços e Vendas” a média de mulheres ronda os 65%; os “Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura e pescas”

são o único caso de paridade (50/50);⁷ os “Operários, Artífices e Trabalhadores similares”, tal como os “Operadores de instalações de máquinas e Trabalhadores da montagem” são maioritariamente homens com uma esmagadora média percentual na ordem dos 75%; finalmente, em cada 100 “Trabalhadores não qualificados” 65 são mulheres e apenas 35 são homens. Assim, as mulheres portuguesas encontram-se nas profissões intelectuais e científicas, nas profissões administrativas, no comércio e nos serviços, e em profissões não qualificadas. Os homens, por seu lado, estão nos quadros superiores do estado, na direcção de empresas e também nas fábricas. São ainda eles que operam, instalam e montam máquinas.

Que relação existe entre este retrato (das posições sócio-laborais de homens e mulheres em Portugal) e os dados apresentados inicialmente (da sub-representação de mulheres nos domínios das Engenharias e Tecnologias)? Do nosso ponto de vista, a posição ocupada pelas mulheres face à família e ao mercado de trabalho reproduz uma ideologia de género que tende a direccionar os interesses dos rapazes e dos homens para certos domínios e os interesses das raparigas e das mulheres para outros domínios. Apesar da transmissão inter-geracional de padrões que estabelecem esse “posicionamento preferencial”, chamemos-lhe assim, cada indivíduo constrói uma identidade de género à sua medida com base em critérios de conveniência e de adaptação às redes de socialização de que participa, com vista à satisfação de objectivos individuais, mais ou menos planeados, mais ou menos definitivos.

Se aceitarmos que os interesses e as motivações dos indivíduos começam a formar-se muito cedo; se admitirmos que em Portugal a educação das crianças, tanto em casa como na escola, é tradicionalmente levada a cabo por figuras femininas; e se assumirmos ainda que dessa formação participam redes de socialização familiar, vicinal, de amizade, e ainda outras redes de agentes educativos e formativos, podemos avançar então com uma primeira hipótese: será que a predominância de mulheres nas redes de socialização das crianças está relacionada com o desequilíbrio na representatividade de géneros em alguns domínios profissionais? Dito de outra forma, quando as mulheres portuguesas assumem um papel activo –muitas vezes o papel principal– na educação de rapazes e raparigas, estarão elas próprias a reproduzir a mesma ideologia de género que as coloca em desvantagem?

Socialização primária e desenvolvimento de interesses individuais

Embora não se pense muitas vezes nisto, a ciência e a tecnologia são fortemente marcadas pelo estereótipo de género. Poucas mulheres ficaram registadas na história pelas suas descobertas ou contribuições para o desenvolvimento do saber e da técnica, ao contrário dos homens cuja presença é preponderante na história da ciência. Se esta invisibilidade histórica é causa ou consequência de si própria, não sabemos. A verdade é que a maioria das mulheres não se interessa por questões científicas e tecnológicas, fazendo destas um domínio quase exclusivamente masculino.

A forma como utilizamos, apreendemos e representamos os objectos, que não são mais do que a materialização de saberes e técnicas, é uma questão abordada por vários autores que trabalham a dinâmica do género na ciência e na tecnologia.

Oldenziel (2003), partindo de uma tecnologia fortemente masculinizada –o automóvel– escreve sobre a influência dos “brinquedos” para a formação da identidade de género dos rapazes, ou seja, sobre modo como lhes é transmitido o conhecimento tecnológico e a forma como este é desenvolvido com base nos brinquedos que utilizam na infância.

Benston (1992) afirma que a tecnologia é uma “linguagem de acção” e que há um desequilíbrio de género na aprendizagem dessa linguagem, pois rapazes e raparigas são preparados de formas diferentes para este tipo de comunicação:

“Boys and men are expected to learn about machines, tools and how things work. In addition, they absorb, ideally, a ‘technological world view’ [...] emphasizes objectivity, rationality, control over nature and distance from human emotions. Conversely, girls and women are not expected to know much about technical matters. Instead, they are to be good at interpersonal relationships and to focus

on people and emotion [...] less rational, less capable of abstract, ‘objective’ thought” (Benston 1992: 33).

Whitelegg refere-se a um estudo levado a cabo por Burn (1989, citado em Whitelegg 1992: 180) que permitiu verificar que os rapazes e as raparigas (numa faixa etária entre os 5 e os 9 anos) conseguem usar o mesmo brinquedo de forma diferente –neste caso específico o Lego®– e que, mesmo quando colocados numa sala comum com rapazes e raparigas, a tendência de cada indivíduo é partilhar a brincadeira com os colegas do mesmo sexo. Acresce a esta tendência uma outra: as raparigas tiram pouco prazer das actividades de construção com Lego® e sentem-se pouco confiantes naquilo que estão a fazer acabando por brincar, sim, mas seguindo muitas vezes as regras que os rapazes impõem. O seu estudo indica também que raramente as raparigas escolhem um brinquedo de construção, enquanto os rapazes o fazem com grande frequência.

Outro estudo, também citado por Whitelegg, revela que mesmo quando algumas raparigas mostram interesse por actividades de construção, o facto de os rapazes se apoderarem primeiro dessas tarefas leva-as a procurar uma actividade junto do grupo de raparigas (Skelton 1989, citado em Whitelegg 1992: 180). A falta de confiança no desempenho de “tarefas de rapazes” origina uma situação de evitamento. Neste sentido, não basta oferecer as mesmas oportunidades a rapazes e a raparigas, é preciso desafiar as próprias concepções e definições das actividades que estão estereotipadas consoante o género. Neste estudo de Skelton é feita referência a uma reveladora experiência levada a cabo em algumas escolas primárias, que actuou no sentido contrariar essa falta de confiança feminina na utilização de brinquedos de rapazes: durante uma hora por dia as raparigas tinham acesso à sala onde estavam os brinquedos sem a presença dos rapazes. O que se verificou foi que muitas delas acabaram por escolher os brinquedos que habitualmente são utilizados pelos rapazes, sentiram-se mais confiantes e desenvolveram aptidões que até aí lhes estavam vedadas.

Determinado projecto levado a cabo em Manchester, que pretendia cativar as raparigas para a ciência e a tecnologia em contexto escolar e melhorar o seu aproveitamento nestas áreas, conclui que tanto os alunos como os professores contribuem para reproduzir uma imagem masculinizada da ciência, ao mesmo tempo que as imagens dos livros e de outros recursos escolares também reforçam essa concepção de ciência. Por outro lado, existe a percepção de que a maioria dos cientistas são homens e que a ciência incorpora uma “visão masculina do mundo” (Kelly 1985, citado em Whitelegg 1992: 184). Whitelegg conclui então que alterar o modo como as raparigas interagem com a ciência não se revela uma medida suficiente pois o problema reside na própria concepção de ciência que é histórica e culturalmente determinada (Whitelegg 1992: 185).

Relativamente à utilização dos computadores consoante o género de pertença, os trabalhos de Turkle (1984 e 1990, citados em Kirkup 1992) partem do princípio que o computador é um objecto que nos “ajuda a pensar”, ou seja, sendo uma máquina de processamento lógico de dados pode complementar o nosso raciocínio. Assim, segundo Turkle, a relação de um indivíduo com um computador, o modo como o utiliza e a ele recorre para complementar esse raciocínio, depende da existência de uma relação confortável com este. Turkle identificou dois tipos de relação: uma que afirma ser mais comum entre os homens, de domínio puro da máquina, que se prende com o controle e a programação, com o colocar a máquina ao serviço dos seus objectivos, onde o indivíduo se sente altamente confortável e seguro perante o objecto; outra que afirma ser mais comum entre as mulheres que se define por um processo de negociação entre o indivíduo e a máquina, em que o indivíduo não se sente numa posição de controlo total, existindo algum desconforto na relação com o objecto.

Podemos então dizer, como afirma Rapkiewicz (1998: 172) com base em argumentos de Wajcman (1991), que os estereótipos masculinos e femininos que aprovam os papéis sociais e profissionais dos indivíduos são moldados desde a infância no seio da família:

“As práticas no seio da família de origem permitem a construção de habilidades diferenciadas por sexo: os jogos e brincadeiras masculinas encorajam a

independência, a resolução de problemas, a experimentação e a construção, enquanto que as femininas são mais associadas à interação social. Tendo contato desde a infância com objetos tecnológicos, os meninos desenvolveriam as habilidades de base para a aprendizagem científica” (Rapkiewicz 1998: 172).

Regressando mais uma vez à amostra do nosso inquérito, a suposta aptidão inferior das mulheres para a matemática e para as questões técnicas é negada por quase todos os inquiridos (24 em 31). Porém, entre os poucos que exprimem concordância, tal é atribuído à formação de base, à auto-exclusão por parte das mulheres e à dificuldade que estas têm em se fazer ouvir quando se trata de dar os seus contributos em questões técnicas.

Segundo Rapkiewicz, a escola reforça esta divisão e “a formação pode ser o momento da construção da assim chamada incompetência técnica das mulheres” (1998: 173). Cristina Gomes da Silva, como já referimos, por referência ao contexto português, alerta-nos também para a existência de uma “escolarização do estereótipo”, onde a escola tem muitas vezes um papel fundamental (de bases) na reprodução das desigualdades sociais.

Whitelegg, por referência ao contexto britânico, fornece também algumas pistas para a análise da falta de interesse e motivação para estes domínios de raparigas em idade escolar. Para Whitelegg, aquilo que acontece nas escolas primárias tem um papel fundamental na formação dos indivíduos. Por isso, se queremos ver crescer as probabilidades de os adultos se poderem vir a interessar por estas áreas é muito importante que a formação em ciência e tecnologia faça parte do programa escolar desde muito cedo (1992: 179). É essencial ainda que se faça uma reflexão sobre o papel dos professores como forma de ultrapassar esta lacuna de motivação. Whitelegg argumenta também que a introdução da ciência e da tecnologia nos currículos do ensino básico só será profícua se os professores reconhecerem que também eles – e não apenas as famílias de origem dos alunos – são poderosos agentes de socialização. Dificilmente um professor consegue, no exercício da profissão, afastar as suas próprias perspectivas e concepções culturais. É necessário que os professores se confrontem com as suas próprias formatações e valores, e que sejam levados a desafiá-las e a adaptá-las ao exercício da profissão se for caso disso (1992: 180). Não adianta integrar a ciência e a tecnologia no ensino básico como forma de cativar o interesse das raparigas se os próprios professores continuarem a reproduzir concepções que promovem a desigualdade neste domínio.

Quando os investigadores/docentes da nossa amostra foram questionados sobre a profissão que pretendiam ter quando eram crianças, a profissão de “engenheiro” é a mais frequentemente mencionada pelos homens seguida da de “cientista”. Quanto às mulheres a tendência de resposta distribui-se também pela profissão de “cientista” e “professora”.

Tínhamos visto anteriormente que em Portugal, no ensino básico de 1º ciclo, a presença de mulheres no corpo docente das escolas públicas e privadas é avassaladora (INE 2002: 47). Podemos dizer que as respostas dos inquiridos revelam, se quisermos, um padrão que reflecte os papéis que são de um modo geral associados a cada um dos géneros. Reflecte também, se quisermos, a distribuição de homens e mulheres pela estrutura do emprego em Portugal. Os homens mostram-se mais inclinados para actividades de criação e de produção; as mulheres para actividades de reprodução e de continuidade.

Vejamos por exemplo o estatuto sócio-profissional dos engenheiros no contexto português, que está regulamentado por uma ordem profissional. A Ordem dos Engenheiros define-se como uma “associação pública representativa dos licenciados em engenharia que exercem a profissão de engenheiro” –Artº 1º, §1, *Estatuto da Ordem dos Engenheiros* (Ordem dos Engenheiros 2004a)– e se ocupam da aplicação das ciências e técnicas respeitantes aos diversos ramos da engenharia (agrónómica, ambiente, civil, electrotécnica, geográfica, informática, mecânica, metalúrgica e materiais, minas, naval, química e silvícola). A atribuição do título, seu uso legítimo e, em última instância, o exercício da profissão, dependem não só da titularidade de uma licenciatura, mas também

da admissão na ordem profissional. Segundo a ordem profissional que regulamenta a profissão, o título de engenheiro é atribuído ao indivíduo que cumpra os seguintes requisitos:

“[...] titular de licenciatura, ou equivalente legal, em curso de engenharia, inscrito na Ordem como membro efectivo, e que se ocupa da aplicação das ciências e técnicas respeitantes aos diferentes ramos de engenharia nas actividades de investigação, concepção, estudo, projecto, fabrico, construção, produção, fiscalização e controlo de qualidade, incluindo a coordenação e gestão dessas actividades e outras com elas relacionadas” (“Título de Engenheiro”, Artº 4º, §1, *Estatuto da Ordem dos Engenheiros*).

Posto isto, o engenheiro é um indivíduo que investiga, concebe, estuda, projecta, fabrica, constrói, produz, fiscaliza, controla, coordena e gere o mundo material.

Por comparação, o decreto-lei que estabelece o “perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário” (Decreto-Lei Nº 240/2001 de 30 de Agosto), determina que o desempenho destes profissionais deve contemplar quatro dimensões: a dimensão profissional, social e ética; a dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; a dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade; e a dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

Há, podemos dizê-lo, profissões que parecem adequar-se mais do que outras às expectativas criadas em torno dos papéis de género, expectativas estas socialmente reproduzidas e incorporadas pela maioria dos agentes sociais. Nos exemplos que aqui apresentamos e do ponto de vista do “estereótipo”, a engenharia parece identificar-se mais com uma forma “masculina” de ver o mundo na medida em que promove o relacionamento com o mundo material e o implícito conhecimento e domínio sobre o mesmo; a docência, especialmente ao nível do ensino básico, parece ter mais que ver com uma forma “feminina” de ver o mundo, na medida em que promove capacidades de relacionamento interpessoal e de inteligência emocional (cf. Fletcher 2001), e na medida também em que reproduz um tipo de saber que, por ser ainda pouco formal, se presta a uma dimensão mais humana e emotiva. A engenharia produz e a docência reproduz. Parece de facto um cliché, mas a verdade é que esta percepção sobre a divisão de géneros por referência à acção dos indivíduos sobre o mundo material e moral está mais próxima da realidade do que a percepção de que estamos a caminhar para uma mudança.

Como já referimos de modo breve noutro momento deste texto, Benston argumenta que a tecnologia deve ser entendida como uma “linguagem de acção em sociedade” no sentido em que a tecnologia disponível fornece um determinado leque de ferramentas que permitem agir sobre o mundo (1992: 35). Ou seja, as ferramentas, as técnicas, as máquinas, são como palavras, vocabulários, gramáticas que permitem construir um discurso. Quem não domina a linguagem não consegue construir um discurso que permita estabelecer uma comunicação. Esta linguagem de acção é limitada às “palavras” disponíveis e só permite agir consoante as ferramentas e técnicas existentes em determinado momento. Segundo Benston, os homens têm acesso a muito mais “palavras” desde muito mais cedo do que as mulheres, o que lhes permite uma maior amplitude neste “discurso” e, conseqüentemente, uma maior capacidade de acção sobre o mundo. O domínio feminino é, em regra, menos recheado de “palavras de acção” pelo que as mulheres intervêm muito pouco nos processos de mudança e de dominação do mundo social e material (1992: 36). Este domínio da linguagem tecnológica é sobretudo uma questão de poder. A socialização das mulheres parece não as preparar para “dominar” nem lhes confere auto-confiança para que isso aconteça. O sucesso da socialização masculina, pelo contrário, incide em grande medida na incorporação da auto-confiança e da habilidade para exercer controle sobre as coisas materiais (Benston 1992: 37). O poder que os homens detêm sobre a tecnologia é um reflexo da hegemonia social masculina. Benston acrescenta ainda que as máquinas ou as ferramentas usadas por um indivíduo são formas de expressão simbólica de uma identidade e representam um

determinado tipo de relacionamento com o mundo (Benston 1992: 37-38). Neste caso, a tecnologia estaria fortemente associada ao modo “masculino” de pensar e ver o mundo, ou seja, racional e objectivo, não emotivo. A partir desse tipo de interacção entre o homem e a tecnologia constituíram-se formas de expressão específicas que não se espera que as mulheres dominem. Dito de outro modo, “não se espera que as mulheres ajam com base numa visão técnica do mundo” (Benston 1992: 39), pelo contrário, espera-se delas que o vejam como um mundo de pessoas e emoções.

Quem possui os conhecimentos, as competências, a habilidade, tem de alguma forma na sua posse uma fonte de poder que outras pessoas não têm. Cockburn afirma que “as aptidões tecnológicas, definidas como propriedade masculina, foram ao mesmo tempo causa e efeito da superioridade dos homens” (Cockburn 1992: 199, trad. minha). Como consequência as mulheres mantêm-se arredadas do desenvolvimento tecnológico, limitando-se a utilizar as ferramentas e as máquinas pensadas e concebidas pelos homens. A história encarregou-se de sujeitar as mulheres a uma forma muito particular e subtil de submissão e “controle material”, deixando espaço livre para os homens assumirem o papel de construtores e designers do mundo material (Cockburn 1992: 201).

Regressando aos indivíduos que inquirimos e entrevistámos, perguntou-se também qual a composição predominante do grupo de amigos durante a infância. O segmento masculino da amostra afirma ter tido mais convivência com rapazes, enquanto as investigadoras declaram ter tido grupos de amigos de composição equilibrada. Se há casos em que as mulheres afirmam ter tido um grupo de amigos maioritariamente composto por rapazes, nenhum homem afirmou ter tido um grupo de amigos maioritariamente composto por raparigas. Reforça-se aqui a ideia de uma rede de acção e de influências altamente masculinizada.

Considerando a importância da socialização primária nas escolhas de formação e na carreira profissional dos indivíduos, foi perguntado também qual a atitude dos pais face ao “sonho profissional” dos inquiridos. O apoio total dos pais é a opção de resposta mais vezes escolhida, tanto por homens como por mulheres.

Kathryn Packer afirma que a principal motivação para a escolha de áreas técnicas ou científicas no ensino secundário ou na universidade, e também para a escolha de uma profissão como cientista ou engenheiro depende sobretudo do interesse dos indivíduos por assuntos científicos e técnicos. Assim, segundo ela, se dirigirmos o nosso olhar para os níveis e tipos de envolvimento de homens e mulheres face a diferentes tipos de profissões de ciência, engenharia e tecnologia (SET, *Science, Engineering and Technology*) é possível chegar a algum lado relativamente às razões da segregação profissional nestas áreas (Packer 1996: 126).

A proposta de Packer aponta assim para a necessidade de se estudar a um nível mais prático as profissões onde há desequilíbrios na representação de géneros, ou seja, deve ir-se mais além no estudo das barreiras formais e informais que afastam as mulheres destes domínios. Trata-se sobretudo de perceber a natureza do trabalho desempenhado e de que forma este tipo de trabalho pode ser associado a um tipo de “ideologia masculina” (Packer 1996: 128). Partindo de uma ideia que pré-concebe os homens como pessoas mais vocacionadas para a tecnologia do que as mulheres e assumindo que o domínio de determinada tecnologia é fundamental para a ascensão numa carreira científica, Packer argumenta que o desinteresse e a falta de vocação e de familiarização com as máquinas podem ser as principais razões para o afastamento das mulheres a jusante –na escolha de um curso– e para a divisão do trabalho consoante o género a montante –em profissões de SET:

“To investigate this claim, that men are at home with technology in the workplace and that women are not, one needs to look beyond the broad categorisation of work as scientific or technical, and look at the particular tasks which women and men undertake in a laboratory and what people like or dislike about them” (Packer 1996: 128).

Expectativas e contingências

A maioria dos inquiridos assumiu a responsabilidade individual nas suas escolhas de formação. A vocação pela área da informática e/ou electrotecnia –ou pela ciência e a tecnologia em geral– é o motivo mais frequentemente invocado para a escolha do curso, registando as boas saídas profissionais um peso minoritário. Segundo Keller, a propósito desta questão, há de facto três factores fundamentais que os indivíduos ponderam quando se trata de escolher/planear uma profissão: 1) ter habilidade/vocação para essa profissão; 2) ter acesso à educação/formação adequada ao exercício da mesma; 3) perceber se essa profissão tem saída no mercado de trabalho (Keller 1992: 30).

Aos inquiridos foi ainda perguntando se ao longo do curso haviam sentido vontade de o abandonar e devido a que razões. Se a dificuldade do curso (excesso de trabalho requerido, exigência das disciplinas, insucesso escolar e reprovação) é o motivo mais frequentemente referido para a intenção de desistência, as mulheres invocam também frequentemente a insatisfação com o curso (falta de adequação às expectativas, falta de motivação, falta de vocação). Um importante estudo levado a cabo em continuidade entre 1995 e 1999 com base no acompanhamento de mais de 100 alunos da Carnegie Mellon School of Computer Science (uma das mais reputadas universidades técnicas dos EUA, a par do Massachusetts Institute of Technology, MIT) conclui que mais grave do que as raparigas não se interessarem por informática é eventualmente interessarem-se mas acabarem por ver o seu interesse abalado quando integram cursos avançados nestas áreas. As razões apontadas são o confronto com uma cultura técnica com a qual não se identificam, para além de más experiências com os professores e com os colegas. Uma das principais razões é a desilusão com os conteúdos curriculares dos cursos (Margolis e Fisher 2002: 4).

Regressando aos nossos inquiridos, entre os que nunca tencionaram desistir, os motivos mais frequentemente apontados são o gosto pelo curso (ligeiramente mais referido pelas mulheres), a personalidade do próprio avessa a desistências, as perspectivas de emprego futuro (mais mencionado pelos homens), a ausência de dificuldades e o sucesso obtido.

Relembramos que os contextos profissionais das áreas da informática e da electrotecnia são fortemente masculinizados. Para além dos dados estatísticos disponíveis que nos permitem perceber isso, todos os nossos respondentes foram unânimes ao afirmar que a maioria dos seus colegas de trabalho são do sexo masculino.

Perante as questões que levaram os inquiridos a pronunciarem-se sobre o facto de as mulheres serem eventualmente alvo de um tratamento diferente em contexto laboral, apenas algumas mulheres consideram ser alvo de um tratamento diferente pelos colegas e pelos superiores hierárquicos, que se traduz num acréscimo de exigência ou em alguma condescendência. As entrevistas revelaram a mesma ausência de discriminação ou de tratamento diferenciado no local de trabalho:

[relativamente à discriminação horizontal] há um ambiente que não é homogéneo [...] mas nunca se sente aqueles constrangimentos de quando uma pessoa está num meio hostil, não posso dizer que alguma vez tenha sentido isso! (R., mulher, 46 anos, docente do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores)

[relativamente à discriminação vertical] Nós vivemos num meio [académico] muito pouco, digamos... talvez estejamos a caminhar para uma hierarquia mais visível, mas não vivemos –pelo menos nestas áreas, noutras áreas um pouco mais tradicionalistas talvez haja– nós não temos muito isso. Nós temos uma liberdade muito grande em termos científicos e portanto eu não posso dizer que tenha sentido isso. Acho que não. (R., mulher, 46 anos, docente do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores)

[relativamente à discriminação vertical] Eu nunca senti isso. Nunca senti absolutamente nada. Nem aquela coisa do... “coitadinha é mulher, deixa ver se a puxo para cima!” Nunca, nunca, nunca! (C., mulher, 43 anos, docente

do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores)
[relativamente à discriminação horizontal] eu agora até já deixei de dizer isto, mas no início o que eu sentia era que me esquecia que estava permanentemente rodeada de homens [...] quer dizer, o que é que interessa? São pessoas! [...] nunca senti nenhum choque, o que achava era que... de vez em quando conseguia pôr-me de fora e dizia assim: “olha que engraçado... estou permanentemente rodeada de homens”. Agora nem isso, quer dizer... É ridículo! “...estou permanentemente rodeada de pessoas com óculos!” Nunca me passou pela cabeça dizer isso! (C., mulher, 43 anos, docente do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores).

Confrontados com a afirmação que “a sociedade” entende a área da informática e electrotecnia como domínios profissionais masculinos, a maioria dos indivíduos inquiridos concorda que assim é. Foram apontados preferencialmente como factores para este preconceito social a existência de um maior número de homens nesta área, o estereótipo social e a falta de interesse das mulheres. No entanto, o estereótipo social ganha preponderância sobre o factor numérico, a tradição da profissão é invocada por ambos os géneros e a falta de informação é mais frequentemente mencionada. Em entrevista:

Quer dizer, é hábito, não é? Essas coisas são por hábito. Acho que a informática, em particular, não tem nenhuma característica natural que chame mais os homens. [...] Em termos vocacionais, digamos, eu acho que é simplesmente falta de promoção deste tipo de carreiras junto das mulheres. Eu acho que é. Até porque [...] em termos dos papéis tradicionais, é uma profissão que pode ser bastante prática para uma mulher. Permite trabalhar em casa, por exemplo, não é? Permite trabalhar sem horário. Não requer nenhuma habilitação especial física [...] E também acho que não é, digamos, por aptidões específicas porque neste caso, da informática, são as matemáticas, e a matemática sempre foi uma área tradicional de interesse feminino. [...] mesmo no tempo em que as mulheres não tinham instrução, há matemáticas, há mulheres que se dedicaram a perceber a matemática. (R., mulher, 46 anos, docente do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores)
Não consigo

À questão sobre se homens ou mulheres alcançam mais facilmente os lugares de topo na profissão (onde se tomam as decisões e se organiza o trabalho de uma equipa), a maioria dos investigadores respondeu que são os homens que o fazem com mais facilidade.

Keller afirma que, apesar da mudança de cenário se estar a verificar gradualmente (maior representatividade das mulheres em meio académico), as “ciências e engenharias mantêm-se áreas predominantemente masculinizadas e os departamentos universitários continuam a ser dirigidos por homens que fizeram ou reforçaram regras discriminatórias num passado ainda recente” (Keller 1992: 30, trad. minha). Acrescenta ainda que existe uma situação semelhante no trabalho em empresas, onde as mulheres integradas em carreiras científicas ou de engenharia raramente alcançam lugares de chefia.

Regressando à nossa amostra e às justificações dadas sobre as respostas a esta questão, constata-se que a preponderância dos homens é atribuída sobretudo ao seu maior número (muitos inquiridos afirmam que é um caso de “probabilidade simples”), seguido do preconceito social. Duas investigadoras invocam também as exigências da profissão (horários de trabalho prolongados,

deslocações frequentes) e as responsabilidades familiares que recaem mais frequentemente sobre as mulheres.

Relativamente às exigências da profissão, são também reveladores os discursos recolhidos em entrevista:

[...] o nosso trabalho exige um tipo de dedicação que... [...] se formos para outras faculdades e outras áreas de investigação talvez não seja bem assim, mas nestas áreas de facto há uma certa prática de as pessoas dedicarem um tempo um bocado excessivo ao trabalho... [porque] é preciso pôr coisas a funcionar, que é uma coisa muito diferente! Há trabalhos em que a pessoa pode dizer “eu estou a lidar com ideias, eu estou a estudar um assunto [...] portanto eu vou até onde for, os meus resultados são um bocado produto do meu labor intelectual”. Nós temos, para além disso, trabalhos em que as coisas têm que funcionar! Quer dizer, a ideia pode ser excelente, mas enquanto não funcionar não se chegou ao ponto onde ela está pronta. É uma coisa um bocadinho diferente do resto da realidade. (R., mulher, 46 anos, docente do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores)

[...] eu acho que a investigação é uma actividade de que nós todos, docentes universitários, gostamos tanto que estamos dispostos a perder noutras coisas para ter isso, mesmo que seja [...] dar piores aulas para poder fazer mais investigação... Já se sabe que coisas exageradas como passar aqui sábados, domingos... [eu] faço um bocado, mas há pessoas que [exageram]. (C., mulher, 43 anos, docente do ensino superior e investigadora na área da engenharia e sistemas de computadores)

[...] há uma coisa que eu acho que é absolutamente determinante para a investigação que é a continuidade do esforço. Nos períodos mais intensos de investigação, eu lembro-me perfeitamente (agora tenho uma vida muito dispersa e faço muito menos investigação e com muito menos qualidade] mas uma das coisas que eu me lembro que era absolutamente essencial, uma das coisas fundamentais para a investigação é que se vive com os problemas e dorme-se com os problemas, e de manhã acorda-se a pensar nos problemas. É fundamental que se esteja imerso no problema. (O., homem, 58 anos, docente do ensino superior e investigador na área da engenharia e sistemas de computadores)

É preciso salientar aqui que, em alguns casos, a exclusão e a discriminação não estão visíveis nem são apreensíveis através da observação empírica dos agentes em contexto de trabalho. Isto acontece especialmente quando falamos de ciência e tecnologia onde há um tipo de “exclusão estrutural” (cf. Wajcman 2000: 452) que precede a própria integração no mercado de trabalho e que está relacionada com a construção social do saber e da técnica e também com a representação social que existe de certas profissões. Esta exclusão estrutural é invisível e funciona como um género de filtro. As mulheres “filtradas” não são ainda em número suficiente para que um eventual conflito de interesses de género se possa observar em contexto de trabalho (cf. novamente Wajcman 2000: 452). Voltaremos a esta questão mais tarde.

Por fim, aos nossos inquiridos foi também apresentado um conjunto de afirmações respeitantes a diferenças de género no desempenho da profissão, de forma a testar a percepção daqueles sobre alguns estereótipos. A afirmação, por exemplo, de que os homens começam a lidar mais cedo com a tecnologia divide as opiniões dos inquiridos quase equitativamente. No entanto, entre os que concordam com a existência de uma assimetria entre géneros no contacto com as tecnologias, a responsabilidade é imputada não só aos jogos de computador mas também aos brinquedos, aos textos

escolares, aos anúncios televisivos, entre outros factores. Quando lhes pedimos para opinar sobre as eventuais dificuldades em trabalhar com mulheres, a maioria afirma não haver distinção, mas alguns salientam características favoráveis julgadas típicas de um ou de outro sexo (por exemplo, o raciocínio lógico no caso dos homens e a capacidade de organização no caso das mulheres). Nenhum dos profissionais de investigação do sexo feminino concordou com a afirmação que a informática e a electrotecnia sejam profissões masculinas. Os investigadores do sexo masculino com uma opinião afirmativa declaram basear-se sobretudo no critério numérico (profissão exercida maioritariamente por homens). Se os investigadores do sexo masculino, na sua maioria, discordam que as mulheres sejam mal aceites em profissões masculinas, as investigadoras têm opiniões divididas. Várias salientam que tal pode suceder noutras áreas mas não na sua.

De que falamos afinal?

Um intervalo para perguntar: de que falamos, afinal, quando falamos de *ciência* e de *tecnologia*? Segundo Keller (1992) –a propósito da relação entre género, ciência e tecnologia– a ciência constitui-se como uma actividade baseada na observação, no raciocínio e em experiências estruturadas. Permite, através da observação e da repetição de fenómenos do mundo material, conceber teorias que são sempre relativas e nunca definitivas. O modelo de ciência moderna (que surge na Europa do século XIV com o Renascimento e se apura com o Iluminismo no século XVIII) entende que esta não deve envolver uma dimensão espiritual ou emocional, deve antes colocar a sua ênfase na razão, na lógica e na dedução. Esta visão mecanicista da natureza entende o mundo material como uma máquina que funciona com base em leis de causa-efeito. Segundo Keller, este modelo veio facilitar a associação entre a ciência e um suposto modo de pensar e de agir “masculino”. Dito de outro modo, a ciência moderna estaria baseada numa divisão do mundo entre emoção e razão, onde a primeira seria do domínio das mulheres e a segunda do domínio dos homens (Keller 1992:14). Embora os modos de fazer ciência e de encarar não sejam lineares e tendam a assumir cada vez mais a necessidade de produzir ciência com base numa visão holista do mundo, a verdade é que no ocidente o modelo de ciência predominante é o modelo mecanicista.

Não custa lembrar também que a ciência que se fez antes do século XVIII não entrava no dia-a-dia das pessoas comuns. Era uma actividade solitária e de elite. É apenas nos séculos XIX e XX que a ciência entra em diálogo com a sociedade, que os cientistas se profissionalizam e que a investigação e o desenvolvimento científico se passa a fazer nas universidades e mais tarde em laboratórios governamentais ou de grandes indústrias (Keller 1992: 16). O próprio método de transferência de conhecimentos sofre alterações com a ciência moderna. O anterior método oficial de transmissão de conhecimentos do mestre para o aprendiz dá lugar ao registo em documentos que circulam rapidamente entre as diversas comunidades científicas (Keller 1992: 17).⁸ O método alterou-se, o espaço alterou-se, mas não se alterou –afirma Keller (*idem: ibidem*)– a imagem do cientista como homem.

Ao contrário da ciência, a tecnologia teve desde sempre uma relação directa com a vida quotidiana das pessoas porque lida com “modos de fazer” e prende-se com a satisfação de necessidades humanas como a obtenção de comida, a construção de abrigos, a saúde, a comunicação. A tecnologia compreende modos de conceber e construir objectos com utilidade prática. Dito de outro modo, para Keller, a ciência prende-se com a descoberta e a explicação de fenómenos, enquanto a tecnologia se prende com o desenho e a construção de objectos para a satisfação de necessidades humanas:

“Science, for example, may investigate the properties of steel and plastics and build a body of knowledge about these materials whereas technology uses that knowledge, plus practical knowledge acquired in practice, to mould steel and plastic to practical ends like providing strong joists for buildings or tools for the kitchen” (Keller 1992: 25).

Keller afirma (1992: 24) que as finalidades básicas a que se destinam estes objectos (e os objectos que permitem construir outros objectos) são eminentemente do domínio privado e doméstico, pelo que deviam situar-se na esfera de actuação feminina. Isso não acontece.

Há a respeito das tarefas mecanizadas, que são “naturalmente” associadas aos homens (cf. Mohun 2003), um interessante debate no seio da história da tecnologia (por referência ao género) onde a principal questão se centra em torno da mecanização das tarefas domésticas, não tanto enquanto processo que permitiu convencer as mulheres da possibilidade de maximizar do tempo dispendido na execução dessas tarefas (cf. Kline 2003), mas antes como processo de mudança fortemente marcado por políticas de género que acabou por não beneficiar as mulheres. A questão que colocam é: se na maioria dos momentos em que se assistiu à mecanização de tarefas estas passaram a ser controladas por homens, num processo que é entendido como “natural”, porque é que a mecanização doméstica não surtiu o mesmo efeito?⁹

Ciência, tecnologia e sociedade: resultado de uma co-produção

A década de 1980 foi marcada pelo aparecimento das novas tecnologias, sistemas baseados em computadores que processam, transmitem e armazenam informação (Kirkup 1992: 267). As novas tecnologias vieram revolucionar as formas de trabalho, os modos de produção e a interacção entre as pessoas. A mudança impôs-se de tal forma que os cientistas sociais depressa avançaram com teorias diversificadas e algumas vezes divergentes sobre os impactos das novas tecnologias na sociedade.

Esta revolução tecnológica permitiu que, desde os anos 80 até aos dias de hoje, os Estudos de Ciência e Tecnologia (*Science and Technology Studies*, STS) se consolidassem e se tornassem um campo de estudos independente. É no contexto dos STS que surge o conceito de “flexibilidade interpretativa” (cf. Wajcman 2000: 450, Lohan e Faulkner 2004: 322), isto é, a noção de que os diferentes grupos sociais envolvidos com determinada tecnologia podem ter dela diferentes entendimentos, sobretudo acerca das suas características técnicas e das suas funções. Este conceito implica que, tanto criadores como utilizadores de uma tecnologia, podem alterar radicalmente o significado e a aplicação da mesma, consoante as suas finalidades e necessidades.¹⁰ Para além do conceito de “flexibilidade interpretativa” é também no contexto dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade que se começa a falar da “teoria da rede de actores” (*Actor-Network Theory*, ANT) avançada por Michael Callon, Bruno Latour ou Jonh Law no final dos anos 80 (cf. Wajcman 2000: 451). A teoria da rede de actores recusa a concepção de tecnologia e sociedade como esferas distintas. Pelo contrário, segundo esta teoria, tecnologia e sociedade são parte uma da outra porque ambas constituem uma mesma rede que liga seres humanos a entidades não-humanas. Não são apenas os actores “humanos” (enquanto consumidores) que actuam nessas redes, no sentido do termo *agency* (cf. Wajcman 2000: 451); os actores “não-humanos”, ou seja, os objectos, também actuam nessas redes ao transmitir as intenções e os objectivos de quem os desenha, produz, ou vende a pensar num público específico. Dito de outra forma, a sociedade influencia a tecnologia e a tecnologia influencia a sociedade, não enquanto domínios separados, mas enquanto partes de uma mesma rede de acção.

Os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade pretendem mostrar que ciência e tecnologia são conceitos socialmente construídos. Esta natureza não-espontânea da ciência e da tecnologia conferes-lhe, por sua vez, um carácter dinâmico e moldável que não podemos ignorar. Podemos dizer então que os artefactos tecnológicos e os conceitos científicos são moldados pelos indivíduos, pelas suas identidades, interesses e expectativas (incluindo as de género) mas também exercem, eles próprios, influência na formatação das identidades e das relações de género (Lohan e Faulkner 2004: 322).

O género como afirmação de identidade e exercício de poder

Em 1998, ao passar em revista o percurso da antropologia do género, Rita Laura Segato apresenta-o como marcador identitário e estruturador de uma hierarquia de poder que ocupa várias camadas

da experiência do sujeito (1998: 16-17): i) no nível zero encontramos o aspecto anatómico que estabelece uma distinção morfológica entre dois tipos de ser humano; ii) no nível um as categorias de “homem” e “mulher” construídas a partir da percepção dos seus próprios corpos; iii) no nível dois podemos observar aquilo a que chama “género da personalidade” onde a masculinidade e a feminilidade se manifestam nas atitudes e no temperamento da pessoa, na sua disposição afectiva e na maneira como se relaciona com o outro na sua vida afectiva; iv) no nível três encontramos a orientação sexual do indivíduo, que tem a ver com o objecto preferencial da sua libido; v) no nível quatro temos o carácter activo ou passivo do comportamento sexual do indivíduo; vi) no nível cinco temos finalmente o papel social do género que é a camada mais abrangente, e que inclui a dimensão social, psíquica e sexual do indivíduo.

Admitindo que o género actua a vários níveis (individuais) da experiência do sujeito, não podem ser deixados de fora neste tipo de análise outros factores de carácter colectivo ou social, se quisermos. Esses factores situam-se sobretudo na esfera da socialização primária que ocorre no seio da família –onde os indivíduos participam de modo mais ou menos involuntário–, mas também em outros mecanismos e outras estratégias que lhes permitem incorporar atitudes e valores que moldam a sua conduta social e as expectativas que constroem em torno da sua existência e em torno da existência dos outros. O enquadramento social dos indivíduos (estrutura familiar, condição económica ou estatuto sócio-profissional) é um factor determinante quando se trata de analisar as questões de género. Não menos importante é o ambiente cultural da sociedade em que o indivíduo se integra.¹¹ Posto isto, o género é um marcador identitário e de poder que se reflecte em várias escalas no indivíduo, mas também em várias esferas do económico e do social, sem que possamos esquecer a dimensão histórica em que essas esferas se enquadram.¹²

Não podemos ver os papéis de género como atribuições universais, invariáveis e permanentes, pois dependem de factores diversos em planos igualmente diversos: da parte do indivíduo o papel de género está condicionado por factores subjectivos e objectivos; da parte da sociedade o papel de género está condicionado por factores estruturais e conjunturais. Para além destes, há ainda questões imponderáveis a que podemos –eventualmente– aceder com base na observação empírica.

Segundo Aguilar Criado, o processo de transformação histórica das categorias de género faz parte dos “elementos de reprodução social dos modos de produção” que são “transmitido[s] às gerações seguintes através de um processo de socialização que, na nossa sociedade, tem lugar fundamentalmente no seio da família, mas ocorre também noutros espaços sociais” (Aguilar Criado 2001: 26, tradução minha).¹³ Estas posições hierárquicas da família são reproduzidas e circulam na estrutura de relações sociais onde o indivíduo as vai assumindo ou rejeitando, procurando a elas adequar-se ou em alguns casos transpô-las (cf. Segato 1998: 4).

A reforçar a ideia da actuação do género em vários níveis, e sugerindo também que as categorias de género são dependentes e variáveis consoante o contexto onde actua, Kathryn Packer (1996) baseia o seu estudo de caso no sistema de género avançado por Harding em 1986 (cit. em Packer 1996: 141).¹⁴ Segundo Packer, este sistema tripartido é fundamental como base de análise de qualquer contexto por referência a um estereótipo e compreende três níveis de actuação do género: i) ao nível da estrutura, que encontramos nas instituições como o casamento e a divisão sexual do trabalho; ii) ao nível do simbolismo, que caracteriza certas actividades, valores e objectos como masculinos ou femininos, e de onde resulta também um comportamento-tipo masculino ou feminino; iii) ao nível da identidade, que se prende com a construção que cada indivíduo tem de si relativamente ao seu género de pertença, e que é moldada e regulada pelos dois níveis anteriores.

Pode dizer-se então que o género é um marcador social dependente do contexto em que se observa e também que existe flexibilidade simbólica e identitária no que concerne o estereótipo de género (cf. Packer 1996). Ainda assim, com base no estudo de Packer, podemos dizer que o facto de algumas profissões estarem associadas –mesmo que simbolicamente– a apenas um dos géneros, tem que ver com as características e com o significado do trabalho desempenhado. Cada profissão exige determinadas qualidades necessárias ao seu desempenho e a representação social

dessa profissão constrói-se com base na sua história, no tipo de tarefas levadas a cabo e nos fins a que se destinou no passado ou a que se destina hoje (Packer 1996: 143). Packer sugere que a flexibilidade simbólica do género permite que os indivíduos construam e reconstruam a sua identidade conforme o contexto em que se inserem. Esta flexibilidade resulta, segundo ela, de “não existir nos indivíduos um determinismo de género quer em termos biológicos quer em termos culturais, de forma que o poder social exercido pela divisão de género deriva antes da importância que é dada à distinção entre homens e mulheres, estando esta distinção fortemente associada ao modo como a heterossexualidade é socialmente reforçada, à detenção de poder e de recursos por parte dos homens e a um conjunto de práticas reguladoras que parecem permitir um certo equilíbrio entre géneros” (Packer 1996: 143, trad. minha).

Regressando à proposta de Rita Laura Segato, segundo a qual os géneros são a “emanação de posições numa estrutura abstracta de relações que implica uma ordenação hierárquica do mundo e contém a semente das relações de poder na sociedade”, é na família –“a primeira cena em que participamos”– que essa estrutura incorpora o género com base em características femininas ou masculinas e nos correspondentes papéis de mulher e de homem (1998: 3). Argumenta também Wajcman (2000: 452) que, em certos domínios, a exclusão estrutural por referência ao género não se apreende apenas pela observação empírica; é muitas vezes na estrutura “invisível” que ela acontece, especialmente quando falamos de tecnologia. Poucas mulheres participam com protagonismo na criação da tecnologia e, conseqüentemente, se há poucas mulheres neste domínio, a probabilidade de se conseguir observar empiricamente situações de conflito de poder devido a interesses de género é muito menor do que num domínio onde existe paridade ou pelo menos representatividade de ambos os sexos. A exclusão estrutural opera também ao nível mais básico da divisão sexual do trabalho (remunerado ou não) e afasta as mulheres de domínios como as ciências, as engenharias ou a gestão de empresas.

O facto de, hoje em dia, a tecnologia ser entendida como tendo um carácter sócio-técnico implica a assumpção da sua natureza como não sendo apenas técnica nem apenas social, mas sim como resultado de uma mistura de ambos os domínios.¹⁵ Daqui resulta que a sua existência é heterogénea e depende não só de factores sociais mas também de conhecimentos técnicos individuais. Resulta daqui também que, conforme afirmam Lohan e Faulkner retomando as ideias de Latour (1988, citado em Lohan e Faulkner 2004) e de Bijker e Law (1992, idem), quem desenha e decide o futuro da tecnologia está, de algum modo, também a desenhar e a decidir o futuro da sociedade (2004: 322).

À medida que descemos na pirâmide produtiva da tecnologia, torna-se mais evidente a presença feminina nos procedimentos de rotina ou menos especializados (nas fábricas, no marketing ou nas vendas).¹⁶ Apenas no que diz respeito ao público consumidor as mulheres parecem ter relativa visibilidade. Em suma, segundo Wajcman, as mulheres participam do processo tecnológico mas de um modo “invisível”. A “invisibilidade” tem sido, aliás, estudada em termos gerais como uma característica dos trabalhos tradicionalmente desempenhados por mulheres (cf. Fletcher 2001).

Algumas teorias feministas recentes encaram ainda o género como uma performance. Nesta análise os interesses dos homens e das mulheres são o resultado de criações colectivas (Judith Butler citada em Wajcman 2000: 456; cf. também Segato 1998). Por outras palavras, o género não é uma “forma masculina” ou uma “forma feminina” que está preparada para conter apenas “conteúdos masculinos” ou “conteúdos femininos” e que pré-existe às relações sociais. Pelo contrário, é algo que se constrói durante a interacção social, qualquer coisa como um “produto do momento”, resultado de um intercâmbio específico, particular e portanto variável, um papel que se assume, que se adapta e que se improvisa. As reflexões de Segato sobre género sugerem também que este pode ser analisado como uma “performance”, no sentido em que “masculino” e “feminino” são papéis que os indivíduos assumem na interacção social por adaptação e semelhança com os papéis que viram representar no palco onde reconhecem as raízes da sua existência (a família, por exemplo). Fazem-no de modo mais ou menos previsível, mais ou menos improvisado. O modo como cada indivíduo encarna estas personagens é sempre variável.¹⁷

Também Aguilar Criado apresenta um argumento que remete para esta variabilidade na selecção de papéis:

“Uma vez concebidos e assumidos pelos indivíduos, [os papéis de género] actuam sobre os comportamentos, as valorizações e as interpretações que cada sociedade possui. Institui-se assim um processo que dará forma à identidade feminina e masculina, através de uma selecção efectiva de elementos culturais que se consideram socialmente como os mais adequados para homens por um lado, e para mulheres por outro lado” (Aguilar Criado 2001: 26, tradução minha).

Se quisermos, o género pode ser entendido como uma performance *na* vida que tem a ver não só com o pragmatismo que determinada situação exige num presente qualquer, mas também com os ciclos vitais do corpo de um indivíduo. Dito de outra forma, o indivíduo incorpora o seu papel de género de modo diferenciado consoante a posição que ocupa em determinado momento do ciclo vital. Por exemplo, relativamente ao mundo do trabalho, e citando novamente o trabalho de Aguilar Criado:

“Filhas, solteiras, mães casadas ou viúvas, a posição de uma mulher no ciclo vital do seu corpo tende a condicionar a necessidade, permanência, ou retirada do mundo laboral. Por outro lado, para as mulheres, o trabalho pode apresentar-se como opção, algo que é completamente alheio à natureza dos homens, para quem a contínua disponibilidade para o trabalho constitui um dos elementos sobre o qual assenta a construção social da masculinidade” (Aguilar Criado 2001: 27)

O género como projecto individual ou transgressão temporária

Então, se *masculino* e *feminino* são categorias que sustentam identidades—socialmente construídas e altamente voláteis— que acabam por nunca se fixar numa realidade concreta, a que nível podemos ter delas uma percepção empírica?

“É o género observável? Onde se observa? Quais são os critérios para avaliar o carácter igualitário ou hierárquico que ele assume numa determinada sociedade? [...] acredito atualmente que o género não seja exatamente observável, pois se trata de uma estrutura e, como tal, tem um carácter eminentemente abstracto, que se transveste de significantes acessíveis aos sentidos, mas que não se reduz nem se fixa a estes. [...] [É o género] uma dualidade empírica, observável, de papéis, atribuições, direitos e deveres, ou uma estrutura de relações cujos termos se transvestem de atores da vida social, mas onde a adesão desses personagens a esses termos é sempre fluida e até certo ponto aleatória? É o género documentável simplesmente com o que homens fazem numa determinada sociedade? Ou o observável é nada mais nada menos do que uma transposição, para um quadro de verosimilhanças, de uma cena primária, original, mítica e muito próxima da abstracção da estrutura?” (Segato 1998: 11-14).

Do nosso ponto de vista a reprodução dos papéis de género na estrutura hierárquica das relações sociais de poder não é linear, mas podemos admitir que existem expectativas claramente associadas a cada um dos géneros que condicionam de alguma forma o posicionamento de um indivíduo em determinados contextos sociais e que se tornam evidentes nas suas práticas. Para além disso,

não podemos ignorar o número considerável de mulheres e homens que transpõem as barreiras do estereótipo e assumem posições sociais, familiares e profissionais que o seu papel de género habitualmente não reproduz.

Neste sentido, argumentamos que a transposição, a inversão ou a troca de papéis de género deve ser olhada de dois pontos de vista: quando ela é espontânea, intencional, planeada, informada e corresponde a uma opção vocacional ou estratégica, então ela faz parte de um projecto individual e o indivíduo acaba por encarar as condicionantes do estereótipo como ferramenta de afirmação de uma identidade que ele próprio quer construir; quando a transposição, inversão ou troca acontecem em situações de ruptura social, em momentos excepcionais, quando há uma quebra na rede de relações sociais ou como último recurso produtivo e reprodutivo, então ela é apenas uma transgressão provisória e passageira. Aqui as expectativas sociais face ao estereótipo reforçam-se pela negativa e exercem de algum modo uma perturbação ao nível daquilo que o indivíduo entende ser a sua identidade de género. Podemos dizer, se quisermos e para concluir, que o estereótipo dificilmente se altera; o que se altera é a forma como cada indivíduo incorpora e interpreta o estereótipo que socialmente lhe está atribuído.

Notas

¹ Os questionários e as entrevistas que constituem a base deste texto foram aplicados no âmbito de um projecto de investigação acolhido pelo Centro de Estudos de Antropologia Social –centro associado do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE) em Lisboa. Em termos globais, o projecto incidiu sobre as áreas da saúde (enfermeiros obstetras), da educação (educadores de infância) e da ciência e tecnologia (engenheiras electrotécnicas e de computadores). O projecto foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e pela Comissão para a Igualdade e Direitos das Mulheres (CIDM). Agradeço à socióloga Ana Delicado o imprescindível apoio na análise quantitativa do inquérito por questionário. Ao Ruy Llera Blanes o meu agradecimento pela pronta disponibilidade e sobretudo pelo sentido de humor (desejo-te o maior sucesso para o teu promissor percurso como antropólogo e quem sabe –agora é a minha vez de fazer humor– também como “dirigente associativo”).

² Os dados deste estudo publicado pelo OCT são baseados no *Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico* de 1995.

³ FCT-UC –Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra; IST-UTL –Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa; FCT-UNL –Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa; FE-UP –Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

⁴ O maior segmento da amostra, cuja dimensão permitiu uma análise quantitativa em termos relativos, é constituído por estudantes de licenciaturas em engenharias electrotécnica, informática e afins. Sobre essa parte da amostra teremos oportunidade de desenvolver a nossa reflexão numa outra oportunidade. O menor segmento (que pelo número reduzido de inquiridos não permitiu uma análise quantitativa em termos relativos, apenas em termos absolutos) compreende investigadores/docentes nas mesmas áreas. Foram também abordados neste estudo alguns profissionais em funções numa multinacional de equipamentos e produtos informáticos. O facto de a abordagem aos profissionais ter sido feita sobretudo com base em entrevistas exploratórias e de se ter recolhido um número muito reduzido de inquiridos não justificou o seu tratamento quantitativo. Assim, aos profissionais apresentaremos, noutra oportunidade, uma avaliação baseada no conteúdo das entrevistas.

⁵ Sexo, Idade, N° de filhos, Estado Civil, Naturalidade, Nacionalidade, Local de nascimento, Local de Residência, Habilitações académicas, Área disciplinar do último grau obtido, Profissão/Categoria Profissional.

⁶ Dados baseados no Inquérito à Fecundidade e à Família (IFF).

⁷ O que não significa, por si só, que este seja um sector onde não existe divisão sexual de tarefas. Por exemplo, dificilmente veremos uma mulher entrar num barco de pesca ou a conduzir máquinas agrícolas.

⁸ A propósito de género, a origem dos termos *Mestre* e *Aprendiz* reside numa relação laboral entre homens. A relação mestre-aprendiz era uma relação contratual formalmente reconhecida entre dois homens: um que dava casa e ensinava um ofício e outro que se comprometia a fornecer mão-de-obra e a aprender. Algumas mulheres podiam tornar-se “mestres”, mas apenas por morte do marido ou do pai que eram mestres (cf. Keller 1992: 17).

⁹ Sobre esta questão ver toda a parte III da colectânea organizada por Lerman, Oldenzel e Mohun (2003: 205-326).

¹⁰ A respeito das potencialidades de adaptação e aproveitamento de tecnologias para fins com que não foram pensadas e do papel da acção humana na mudança tecnológica e no modo como as pessoas manipulam a tecnologia disponível para levar a cabo as suas tarefas de forma a pouparem o máximo de tempo e de trabalho, ver Rebecca Herzog (2003) que analisa a relação entre género e tecnologia partindo do aproveitamento de uma tecnologia médica (o Raio-X) adaptada para fins cosméticos na eliminação eficaz de pelos supérfluos.

¹¹ A respeito destas questões –socialização primária, enquadramento social, ambiente cultural –ver o artigo de Renata Siemie-ska (2004) sobre a participação das mulheres na vida pública e a sua presença no seio de elites de poder. O principal argumento de Siemie-ska é que o ambiente cultural é resultado de valores transmitidos pela religião dominante.

¹² No que concerne a compreensão de situações de desigualdade de género na vida pública e em cargos de liderança, Siemie-ska (2004) releva a importância da história e do passado recente do país de pertença desses indivíduos, bem como o sistema político vigente e as tradições relativamente a movimentos feministas.

¹³ Sobre a dominação masculina, a “naturalização” de categorias histórico-culturais, a “des-historização” das categorias hegemónicas e a “eternização” da arbitrariedade dos papéis de género, ver Bourdieu (1999).

¹⁴ O estudo de caso de Packer (1996) decorreu num laboratório científico de bioquímica no Reino Unido e tinha como objectivo a análise da relação entre cientistas e máquinas por referência ao género de pertença. Com base em 22 entrevistas a homens e mulheres, Packer pretendia perceber de que forma é que estes(as) cientistas correspondiam ou não ao estereótipo de género que reproduz a ideia de “homens tecnófilos” e “mulheres tecnófobas” (cf. Packer 1996: 134).

¹⁵ O conceito “sócio-técnico” neste contexto de estudos é introduzido como palavra composta não-hifenizada –*sociotechnical*– por Thomas Hughes em 1986. A intenção do autor era, segundo Lohan e Faulkner, manifestar assim a necessidade de englobar num mesmo conceito dois domínios que se influenciam mutuamente e que não podem ser estudados como esferas distintas: o domínio técnico e o domínio social (Lohan e Faulkner 2004: 322).

¹⁶ Sobre a maior proporção de mulheres na base da pirâmide de “operações” informáticas e, por oposição, a ocupação do topo da pirâmide por homens, ver por exemplo Kirkup (1992: 267) e também Rapkiewicz (1998: 185). Esta maior representação de mulheres na base é explicada por Rapkiewicz com o facto de os homens se desligarem mais rapidamente das tarefas de base, elevando o nível das tarefas que desempenham e deixando esse espaço livre para a mão-de-obra feminina.

¹⁷ Sobre o carácter aleatório/arbitrário das categorias de divisão social (sexual ou outras) de um ponto de vista mais aprofundado, ver Bourdieu (1999).

Referências Citadas

- Acesso ao Ensino Superior, Site Oficial, 2004, “Candidatura>Índice cursos>Índice por Área de Estudos e Cursos”, Ministério da Ciência e do Ensino Superior, on-line em <<http://www.acessoensinosuperior.pt/indarea.asp>>, último acesso em Novembro de 2004.
- AGUILAR CRIADO, Encarnación, 2001, “Trabajo e ideología de género en la producción doméstica”, *Etnográfica*, V (1), 25-46.
- BENSTON, Margaret Lowe, 1992, “Women’s voices/Men’s voices: Technology as language”, Gill Kirkup and Laurie Smith Keller (orgs.), *Inventing Women: Science, Technology and Gender*, Cambridge, Polity Press, 33-41.
- BOURDIEU, Pierre, 1999, *A Dominação Masculina*, Oeiras, Celta Editora.
- COCKBURN, Cynthia, 1992, “Technology, production and power”, Gill Kirkup and Laurie Smith Keller (orgs.), *Inventing Women: Science, Technology and Gender*, Cambridge, Polity Press, 196-211.
- Decreto-Lei Nº 240/2001 de 30 de Agosto, “Perfis gerais de competência para a docência”, “Legislação”, site do Ministério da Educação, on-line em <<http://www.min-edu.pt/>>, último acesso em Maio de 2005.
- European Commission, 2003, *She Figures: Women and Science Statistics and Indicators*, (Directorate-General for Research: Science and Society), Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004, “Base de Dados de Unidades de I&D: consulta por área científica”, Ministério da Ciência e do Ensino Superior, on-line em <<http://www.fct.mces>>.

- pt/unidades/index.asp?dados=true&areas=true>, último acesso em Novembro de 2004.
- HERZIG, Rebecca, 2003 (1999), “Situated Technology: Meanings”, Nina E. Lerman, Ruth Oldenziel, Arwen P. Mohun (orgs), *Gender and Technology: A Reader*, Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press, 72-97.
- INE, 1998-2003, “Séries Cronológicas”, em “Produtos e Serviços > Informação Estatística”, site do Instituto Nacional de Estatística (www.ine.pt).
- , 2002, *Mulheres e Homens em Portugal nos Anos 90*, Lisboa, Instituto Nacional de estatística, 124 p.
- KELLER, Laurie Smith, 1992, “Discovering and Doing: Science and Technology, an Introduction”, Gill Kirkup and Laurie Smith Keller (orgs.), *Inventing Women: Science, Technology and Gender*, Cambridge, Polity Press, 12-32.
- KIRKUP, Gill, 1992, “The social construction of computers: hammers or harpsichords?”, Gill Kirkup and Laurie Smith Keller (orgs.), *Inventing Women: Science, Technology and Gender*, Cambridge, Polity Press, 267-281.
- KLINE, Ronald R., 2003 (1997), “Home Ideologies: Progress?”, Nina E. Lerman, Ruth Oldenziel, Arwen P. Mohun (orgs), *Gender and Technology: A Reader*, Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press, 392-423.
- LERMAN, Nina E., Ruth Oldenziel, Arwen P. Mohun (orgs), 2003, *Gender and Technology: A Reader*, Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press.
- MARGOLIS, Jane, e Allan Fisher, 2002, *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing*, Cambridge, MA e Londres, The MIT Press.
- MOHUN, Arwen P., 2003 (1997), “Industrial Genders: Home/Factory”, Nina E. Lerman, Ruth Oldenziel, Arwen P. Mohun (orgs), *Gender and Technology: A Reader*, Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press, 153-176.
- OCT, 1999, *Perfil da Investigação Científica em Portugal, Engenharia Electrotécnica e de Computadores*, Lisboa: Observatório das Ciências e das Tecnologias Ensino Superior.
- OLDENZIEL, Ruth, 2003 (1997), “Why Masculine Technologies Matter”, Nina E. Lerman, Ruth Oldenziel, Arwen P. Mohun (orgs), *Gender and Technology: A Reader*, Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press, 37-71.
- Ordem dos Engenheiros, 2004a, “Estatuto da Ordem dos Engenheiros”, on-line em <<http://www.ordeng.pt/html/estatutos/estatutos.htm>>, último acesso em Novembro de 2004.
- , 2004b, “Lista de Cursos Acreditados”, on-line em <http://www.ordeng.pt/html/destaque/jornadas_acreditacao.html>, último acesso em Novembro de 2004
- PACKER, Kathryn, 1996, “The context-dependent nature of the gendering of technical work: a case study of work in a scientific laboratory”, *Work, Employment & Society*, 10 (1), 125-149.
- RAPKIEWICZ, Clevi Elena, 1998, “Informática: domínio masculino?”, *Cadernos Pagu*, 10, 169-200.
- SEGATO, Rita Laura, 1998, *Os percursos do género na antropologia e para além dela*, Série Antropologia 236, Brasília, 22p.
- SIEMIE-SKA, Renata, 2004, “Values”, *Current Sociology*, Vol. 52 (3), 429-458.
- WAJCMAN, Judy, 1991, *Feminism Confronts Technology*, Cambridge, Polity Press.
- , 1998 (1991), “Tecnologia de Produção: Fazendo um Trabalho de Género”, *Cadernos Pagu*, 10, 201-256 (versão original: 1991, capítulo 2, *Feminism Confronts Technology*, Cambridge, Polity Press, 27-53).
- , Judy, 2000, “Reflections on Gender and Technology Studies: in what state is the art?”, *Social Studies of Science*, 30(3), 447-464.

