



Divulgação Científica e ficção no Cinema, câmbios e permanências na Representação das Mulheres Cientistas¹

Autora: Joliane Olschowsky da Cruz²
Universidade Estadual de Santa Cruz

Resumo

Pensar a participação das mídias na manutenção e mudança das representações sociais de mulheres na ciência, é proposta deste artigo, abordando divulgação científica e cinema como interfaces entre a ciência e seus trabalhadores por um lado e o senso comum por outro. As idéias dos primeiros, de quem deve fazer e faz ciência, são transmitidas aos segundos mediadas por esses dois geradores de opiniões. Pode-se considerar a *maneira de divulgar* ciência e a *representação feminina* como razões para a escassez de mulheres seguindo carreira na pesquisa científica. A veiculação de uma imagem atrativa de *pesquisadora* é vista, em estudos de gênero, como possibilidade de metamorfose do quadro atual que conta com menor percentual de cientistas mulheres em cargos superiores. Fartamente difundidas, imagens de mulher dificilmente se amalgamam à representação de *cientista*, estereotipado como um *lunático*.

Palavras chave: Ficção no Cinema; Divulgação Científica; Mulher Cientista; Imagem; Representação Social.

Imagem e Representação

Pesquisei imagens por entender que as idéias são *imagens mentais*, construídas a partir da interação com o mundo e com um grau de resistência à mudança proporcional à sua coerência interna (não contradição entre idéias) e externa (não contradição entre a idéia e o experimento). A necessidade de mudança de uma idéia é dada pela resistência que o mundo apresenta em ser explicado pela idéia.

Após a invenção da fotografia, sua popularização e espantoso desenvolvimento tecnológico, resultando em desdobramentos midiáticos diversos, como o cinema e a televisão, nosso meio ambiente tornou-se povoado de imagens muito rapidamente. Essa rapidez com que as imagens ocuparam o espaço visual refletiu-se em dificuldades de sua assimilação como substrato de pensamento, como linguagem a partir da qual se estabelece a comunicação.

No tocante às imagens temos pelo menos duas veredas a considerar. Importa-nos separar duas faces da mesma palavra das que encontramos: as imagens físicas e as imagens mentais. Assim, imagem física – a própria *imagem* e a imagem mental – uma

¹ Trabalho apresentado no VII Encontro de Núcleos de Pesquisa em Comunicação – NP Comunicação Científica

² Doutoranda em Ciências da Comunicação pela ECAUSP, Tese depositada. Mestre em Ciências da Comunicação pela ECAUSP. Professora Assistente de Fotografia na UESC – Curso de Comunicação Social, Televisão e Rádio. e-mail: joliane99@hotmail.com Membro do GP Comunicação, Cultura e Sociedade do CNPq.



representação. Há também uma terceira noção: a de imagem virtual para designar a criação em computadores, prescindindo do referente no mundo físico.

Por imagens entendemos as que têm existência física e podem ser verificadas por dois ou mais atores incluindo aí as imagens que se exibem em diversos suportes, como papel ou outro material bidimensional, pedra ou suportes tridimensionais, telas de televisão, cinema ou computadores (incluímos assim as virtuais), paredes onde se projetam, telas de lcd³ de câmeras digitais fotográficas ou de vídeo.

Usamos hoje o conceito *imagem técnica* que expressa a idéia de imagem como algo produzido fisicamente pela ação da luz, por meio de aparato tecnológico, supostamente sem intervenção humana. A fotografia iniciou a era das imagens técnicas. Assim, as imagens físicas podem ser técnicas ou mediadas⁴ pelo emissor.

Sem desconsiderar a função icônica, a semelhança figurativa, e sublinhando a ligação causal com o referente, que assegura a consideração dessas imagens como substituições do real, seu estatuto de registro, porém querendo considerar as representações por elas geradas nas mentes, deve-se levar em conta seu caráter simbólico, fator decisivo no que tange a formação de conceitos e representações mentais de tudo o que nos cerca.

Como imagens mentais entendemos as imagens que se formam no cérebro e só verificáveis por um único ator – o que *as imagina*. Tais imagens podem ser resultado da interação com o mundo através dos olhos, criadas no interior da mente que pensa, ou ainda um híbrido das duas operações, daqui para frente designada por *representação*. Dizemos que há comunicação quando o ator que *imagina* é eficiente em construir, na mente de um interlocutor, imagens semelhantes àquelas que estão em sua mente. Isto requer o domínio de um mesmo código específico por parte do emissor e do receptor.

Representações Sociais

A Teoria das Representações Sociais é abordada aqui a fim de perceber os motivos de permanência dos modelos de submissão entre os sexos na produção de conhecimento na pesquisa científica. As representações sociais surgem na interação com o mundo, como símbolos construídos coletivamente por uma sociedade e são articuladas por meio das conversações e

³ Lcd – abreviação de *liquid crystal display* – dispositivo digital que usa células de cristal líquido que mudam a reflexividade em um campo elétrico aplicado; usado em telas de computadores pessoais portáteis, visores de relógios entre outras aplicações. Fonte: <http://www.thefreedictionary.com/liquid+crystal+display>, acesso em 06/12/2006.

⁴ Na nomenclatura de Flusser, que adotamos, as imagens mediadas chamam-se *imagens tradicionais*.

(...) possuem duas faces, que são interdependentes como duas faces de uma folha de papel: a face icônica e a face simbólica. Nós sabemos que: representação = imagem/significação; em outras palavras, a representação iguala toda imagem a uma idéia e toda idéia a uma imagem (MOSCOVICI, 2003, p. 46).

Assim, existe uma imagem mental de cientista, uma representação social calcada em imagens veiculadas pelas mídias e na maioria das vezes não vincula imagens de mulheres à produção de conhecimento científico.

Se a cada imagem está associado um conjunto de significados também é verdade que os significados tendem a se condensar em imagens que são transmitidas entre indivíduos, são idéias explicadas através das concepções e mentalidades de cada grupo social. Moscovici (2003) acredita no caráter plástico, dinâmico das formas de representação, na possibilidade de haver mudanças gradativas em menores instâncias, e operam (...) em um conjunto de relações e de comportamentos que surgem e desaparecem, junto com as representações (MOSCOVICI, 2003, p. 47).

Elas se estruturam em duas instâncias principais, um *núcleo central*, mais resistente a mudanças e uma *periferia*, mais maleável e disposta a modificar-se no intuito de englobar eventos, que sejam contraditórios *a priori*, para integrá-los na representação pré-existente ou criar uma nova representação a partir desta novidade. Não sendo possível integrar o novo padrão de núcleo figurativo, desvincula-se do paradigma inicial transformando-se em novo núcleo central de uma nova representação social, que será igualmente resistente às mudanças.

Com a pós-modernidade e as formas diversas e descentralizadas de poder, as representações sociais, a regulação e a legitimação do conhecimento e das crenças mudaram. Os diferentes grupos procuraram estabelecer uma hegemonia e a cultura nos faz sempre dar sentido a tudo, encaixar cada novo evento em categorias cada vez mais segmentadas, na tentativa de tornar familiar o não familiar, na busca pelo estável.

A influência é sempre dirigida à sustentação, ou à mudança, das representações, enquanto, inversamente, representações específicas se tornam estabilizadas através de um equilíbrio conseguido num modelo particular de processos de influência (DUVEEN, 2003, p. 27).

Assim, como uma maneira de compreender e comunicar algo, surgem representações sociais, desencadeando-se em dois processos de pensamento baseados na memória e em conclusões passadas. Esses processos são: ancoragem e objetivação.

Ancorar é reduzir idéias estranhas a categorias comuns, dar nomes e classificar as coisas estranhas, pois o que é estranho é ameaçador, está fora de nosso controle. É



olhar o estranho de acordo com nossos paradigmas. Ao tentarmos compreender um objeto (ação, enunciado) estranho, tentamos descobrir a que categoria ele pertence. “Isso concretamente significa que ancorar implica também a prioridade do veredicto sobre o julgamento e do predicado sobre o sujeito” (MOSCOVICI, 2003, p. 64).

Objetivar é transformar o que está na mente em forma de idéia pura em algo real, material, para que possa ser partilhado por meio da comunicação, atribuir concretude física às representações. “Objetivar é descobrir a qualidade icônica de uma idéia, ou ser impreciso; é reproduzir um conceito em uma imagem” (MOSCOVICI, 2003, p.71- 72). Assim, a objetivação garante a plasticidade, a aceitação do novo, do divergente ao paradigma residente no núcleo central de uma representação através da materialização de idéias em imagens.

A substituição da realidade pelas imagens é uma necessidade do pensamento. O conceito deixa de ser um signo e passa a ser réplica da realidade, passa a ser o próprio sentido da palavra, “(...) como por uma espécie de imperativo lógico, as imagens se tornam elementos da realidade, em vez de elementos do pensamento” (MOSCOVICI, 2003, p. 74).

Trabalhamos mentalmente com imagens como se operássemos sobre a realidade e assim transformamos a realidade nas imagens que temos dela. Isso explica as mudanças no modo de ver o próprio mundo. Vamos modificando o mundo à medida que modificamos as imagens mentais a respeito dele.

Aquilo que foge à nossa representação nos é invisível. A familiaridade é um conceito importante na teoria das representações sociais. Se há a familiarização, há a representação presente. As representações são criadas pela comunicação e cooperação entre os indivíduos e transmitidas coletivamente. Dessa maneira, a comunicação repete os estereótipos a fim de que haja a identificação com o que temos familiaridade para facilitar a sua efetivação.

Divulgação Científica

Em uma definição *operativa*⁵, divulgação científica é uma recriação do conhecimento científico, para torná-lo acessível ao público. Nos primórdios da *nova ciência* os escritos científicos eram acessíveis aos não iniciados. A especialização e precisão da linguagem que se desenvolveram a partir da ciência moderna, foram

⁵ De acordo com Ana Maria Sanchez Mora quando define e discorre sobre a história da divulgação científica.



paulatinamente afastando cientistas de leigos no que se refere à comunicação de descobertas e processos. “A ciência se torna uma forma impessoal de olhar o mundo, forma essa que requer uma nova linguagem simbólica para descrever o Universo” (MORA, 2003, 12). Essa nova linguagem é a matemática em que conceitos se organizam como premissas e processos se desenvolvem unicamente através da lógica.

A institucionalização da ciência e a agregação de seus praticantes em sociedades científicas já estavam firmadas em 1670 e tais sociedades⁶, com intuito de padronizar as comunicações estabeleceram regras para que um texto fosse categorizado como científico. Os membros da Royal Society deveriam

(...) falar em um estilo natural, próximo, simples, de expressões positivas, de sentidos claros, sem afetação, traduzir as coisas tanto quanto fosse possível, à simplicidade matemática (MORA, 2003, p. 18).

Ao especializar-se, além de afastar-se da linguagem natural, criando “dialetos científicos”, ininteligíveis aos não iniciados em ciências, territorializa os significados dificultando o entendimento entre cientistas de áreas diversas.

A divulgação cresceu como resposta a duas demandas; por um lado há a expectativa de um público leigo e por outro de especialistas em ciências compartimentadas. Assim é que, hoje em dia, há livros e revistas vendidos em livrarias e bancas de jornal além de filmes científicos, procurando revelar como a ciência se faz. A impessoalidade do tratamento dos assuntos da ciência, vestígio da ciência moderna, pode ser um dos motivos para o distanciamento do humano nas peças de divulgação da ciência, pelo menos durante e logo após o período da modernidade. O discurso científico entrevê uma natureza se comportando de determinada maneira independentemente das ações específicas do cientista sobre ela.

Figuram no palco da divulgação apenas grandes personalidades no mundo da ciência. Cientistas comuns não têm imagem, as grandes personagens são mostradas como se fosse “o comum” da ciência reforçando, a mística do saber incomum.

Nas revistas de divulgação científica sobre a Antiguidade, Idade Média e Ciência Moderna, encontramos poucas mulheres e quando acontece, encontramos também padrões sexistas. Ao analisar uma revista atual e tradicional de divulgação científica, em sua sessão de entrevistas com cientistas, nota-se que a espetacularização da ciência permanece e as mulheres ainda são pouco representadas. Não se registra aumento da

⁶ Academie Royale, Royal Society.



participação delas nas publicações que reflita o real afluxo das mulheres às carreiras científicas desde a segunda metade do século XX.

Ficção no Cinema

A narrativa imbuída de ciência, publicada em diferentes mídias, antecipando um futuro pleno de tecnologias libertadoras e detritos aterrorizantes, permite o contato direto de um público com expectativas de progresso, bem como angústias com um porvir assustador. Costuma-se categorizar a produção do imaginário, seja em forma de texto ou imagem, em gêneros de acordo com a encomenda social para qual são produzidos. Narrativas em que a ciência figura como elemento decorativo, são ditas *space opera* ou *soft science fiction* e a outra categoria, em que a ciência é o argumento do filme, a *hard science fiction*, o gênero *ficção científica*, em interpretações mais ou menos concordantes com a ciência propriamente dita.

No caso específico do cinema, ao qual focalizaremos nossa atenção, limites imprecisos distinguem a ficção da não ficção. O cinema nasce como documentário, registrando *A chegada do comboio à estação*⁷, pelos irmãos Lumière e vai se diferenciando à medida que avança a tecnologia que o movimenta e produz. Os documentários oferecem ao espectador uma visão de partes do mundo dele distantes geográfica ou culturalmente. Funcionam como se fossem verdades sobre outras partes deste nosso mundo.

Os filmes de ficção são viagens para fora dele, possibilidades de outra existência, são potencialidades, sem compromisso direto com o fazer e sentir comuns.

(...) um terreno ameno e supostamente livre, onde nos são facultadas todas as temeridades e audácias que em outras situações seriam impensáveis; audácias sem sombra de temores (a não ser os que arrastamos no âmago de nossas almas), sem censuras, quase irresponsável, e que nos permite transitar por mundos que a ciência prudentemente procura esquivar; mundos de imaginação e sonho, onde ilusões e miragens se transformam em verdades provisórias (TASSARA, 2007, p. 2).

O discurso da ciência organiza suas verdades em paradigmas perfeitamente condizentes com a realidade verificável, observável constituindo um paradoxo a existência de uma *ficção científica*. O que aparentemente dribla tal contradição é a distância temporal que nos mantém como espectadores de elaborações acerca das teorias científicas mais recentes em seus desdobramentos no futuro.

⁷ E os filmes na gênese da sétima arte, em virtude de serem os primeiros testes da reinvenção do movimento, do movimento representado.

Na ficção científica nos defrontamos com as metáforas sobre um mundo privado, ao qual só temos acesso a partir de um ponto de vista externo e às vezes confuso; incapazes de compreender ou sentirmo-nos confortáveis diante de tais interpretações de uma ciência atual e teórica, oriunda da observação da natureza, mas totalmente desenvolvida com o rigor do raciocínio lógico. À ilusão de realidade que emana do cinema, some-se a credibilidade de que desfruta a ciência e o resultado é a quase crença de serem documentários do futuro.

É comum o binômio Ciência-Tecnologia ser assunto de narrativas atuais, seja ficção científica ou não. Vivemos cercados pela tecnologia criada e mantida pela ciência o que naturaliza um desejo de consumo desse produto do conhecimento humano. Tanto a ficção como a ficção científica se ocupam de fornecer esses objetos de consumo e encontra-se protagonistas femininas no papel de cientistas, sejam eles *hard science fiction*, *soft science fiction* ou simplesmente ficção.

Os cientistas são porta-vozes da Ciência nesses casos. Ora, se assim é, a cientista representada no cinema é quem determina a imagem que devemos esperar que ela tenha. Essa leitura que fazemos das imagens é direta e incondicional. O cinema, filho da fotografia, carrega em si a dor e a delícia da capacidade que tem de inculcar idéias, de apresentar verdades por verossimilhança.

Reconstruindo o movimento através da utilização de imagens imóveis – fotografias – projetadas em uma tela com cadência regular e separadas por faixas pretas resultantes da ocultação da objetiva do projetor por uma paleta rotativa ao passar de um fotograma ao seguinte, submete o espectador a um efeito luminoso descontínuo que gera a impressão de continuidade.

Se a fotografia e a ideologia estão intimamente ligadas uma vez que a primeira possui a credibilidade de representar o *real*, seus conteúdos são amplamente aceitos e assimilados como verdadeiros. A ideologia se faz passar por natural, universal, não se mostra como tal, propaga-se nos discursos do senso comum como verdade independente de prova. O cinema igualmente se traduz como portador de ideologia, reforçando relações de classe e de poder. No entanto o faz aparentando ser uma duplicação não mediada do mundo real.

As formas simbólicas não são meros sistemas de representação transparentes: são formas de exercício de classes, sofrem a pressão das forças dominantes e a resistência dos oprimidos; numa palavra estão sujeitas à tensão das forças contraditórias que se digladiam na arena social (MACHADO, 1984, p.12).



O cinema, mais do que os outros meios de comunicação, produz e mantém opiniões. Replica seu poder através da reprodução telecinada, atingindo audiência massiva na televisão.

Realidade e Ficção

O significado da palavra “real” é objeto de muitas discussões filosóficas e epistemológicas, contudo, queremos, simplesmente, sem ignorar nem desmerecer o significado que a óptica física e geométrica atribuem ao termo “imagem real”, concordar com Moscovici (2001). Em sua teoria, as representações sociais fluem embebidas de realidade, do universo reificado da ciência para o universo consensual, o senso comum, por meio de instrumentos de linguagem. Abordamos as imagens fotográficas e fílmicas como instrumentos de linguagem que se prestam a traduzir conceitos de um universo ao outro.

As representações de cientistas veiculadas pela divulgação científica em imagens e textos, nesse sentido, são reais tanto para o auditório científico quanto para o senso comum. São substituições da própria cientista, estão no lugar dela. Analisamos peças de divulgação da ciência no intuito de perceber a representação de cientista engendrada pela própria ciência e seus representantes.

As imagens ficcionais, produto de interpretações sobre a mulher e seu trabalho, seu intelecto e valores, comparecem aqui nas personagens cientistas nas produções cinematográficas. Para apreender como as representações de mulher, presentes na representação de cientista do sexo feminino, são conjugadas constituindo a imagem da mulher cientista, são traduzidas em linguagem cinematográfica e transmitidas ao universo do senso comum, analisamos, dois filmes em que a protagonista é uma cientista. Nesses filmes, representações, alusivas à condição da mulher nas ciências, frisam conceitos correntes. A cientista dos filmes trabalha na área onde as mulheres têm menor representatividade, as exatas.

A representação social de cientista que compartilhamos constitui-se de um amálgama. Objetivamos e ancoramos idéias a partir de imagens, contextualizadas em discursos, que nos são fornecidas pelos dois meios de comunicação; roteiros e argumentos do cinema se alimentam dos discursos da ciência, sobretudo da divulgação científica, para se manter em uma realidade plausível, ao retratar o fazer científico na ficção, e uma realidade suposta, quando movimentam esforços na ficção científica, baseando-se na literatura de ficção científica. O cinema aposta na facilidade que o

estereótipo encerra, propagando significados ancorados no imaginário, na tessitura de seus enredos e espetáculos. Quanto mais o objeto significativo se enquadrar ao repertório do senso comum, maior o poder de comunicação, maior a rapidez de transmissão de conhecimento.

Scientific American

Para mostrar a posição do grupo social *cientistas*, analisamos uma publicação impressa, consagrada no universo reificado da Ciência, Scientific American em sua edição americana desde 1996 até 2007, e em sua versão brasileira, desde junho de 2002, quando iniciou, até 2007. Abordando o final do século XX e o início do século XXI, compreendendo um período em que imagens e representações de mulher cambiaram bastante. Em sua seção, destinada a realçar cientistas, enfoca as pesquisas relevantes para a ciência e/ou tecnologias resultantes e por vezes aspectos da vida privada.

Temos aí uma amostra do que o grupo pensa ser cientista merecedor de figurar com destaque, primeiro, dentro do grupo e, depois, no senso comum, observando que esta publicação se destina ao grande público como Divulgação Científica.

Scientific American, retrata, na média, proporcionalidade de três homens entrevistados para uma mulher, aproximadamente⁸, nas duas versões. Nota-se, porém, que em 2003 somente uma mulher figurou como entrevistada, na última edição do ano. Se olharmos para a distribuição por área de concentração⁹, as áreas de biomédicas e exatas mantêm uma equiparação, quando olhamos a totalidade das entrevistas; ao separarmos por sexo do entrevistado, notamos a supervalorização da área de biomédicas, que chega a metade das entrevistadas do sexo feminino. A área de humanidades aparece infra-valorizada em ambos os casos (Fig. 1 e 2; 3 e 4).

O quadro é diverso no Brasil. Quase metade das entrevistas enfoca pesquisadores da área de ciências exatas, que pode indicar singularidades nas representações de quem faz ciência no Brasil. Em segundo lugar vem a área de biomédicas e uma fatia menor para as humanidades. No entanto, para o nicho feminino a proporcionalidade é ligeiramente maior na área de biomédicas que na de exatas e eleva-se nas humanidades, em relação ao quadro total.

⁸ A distribuição é de 77% de entrevistados para 23% de entrevistadas em SCIAM, enquanto fica em 75% de entrevistados para 25% de entrevistadas em SCIAMBR.

⁹ A categoria "outros" foi criada para englobar entrevistados que não são enquadráveis nas outras categorias como: um banqueiro patrocinador de ciência na área de biologia molecular, um político comprometido com a ciência, um autista, além de um geólogo, devido a ter uma única entrevista na área.

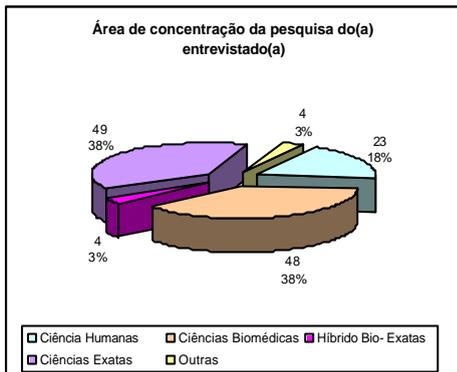


Fig. 1 – Distribuição por área de concentração dos(as) entrevistados(as) em Scientific American, de 1996 a março de 2007.

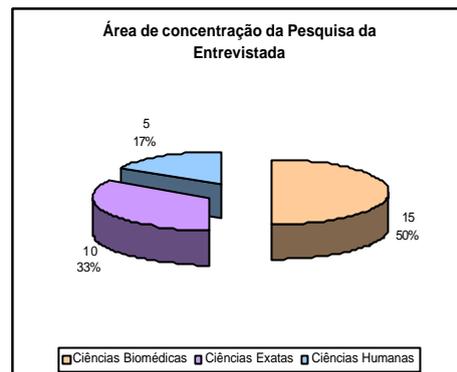


Fig. 2 – Distribuição por área de concentração das entrevistadas em Scientific American, de 1996 a março de 2007.

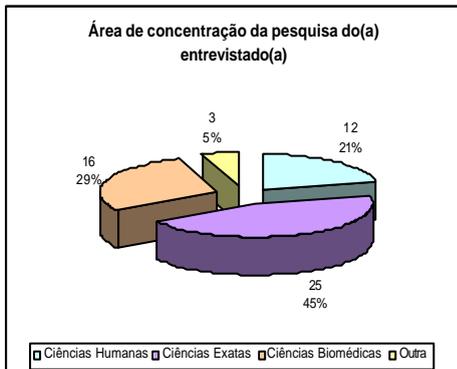


Fig. 3 – Distribuição por área de concentração dos (as) entrevistados(as) em Scientific American Brasil, de 2002 a janeiro de 2007.

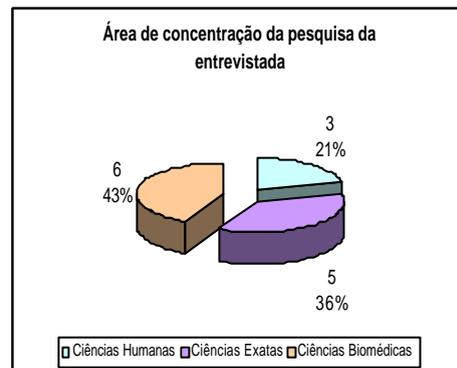


Fig. 4 – Distribuição por área de concentração das entrevistadas em Scientific American Brasil, de 2002 a janeiro de 2007.

A

edição brasileira da mais tradicional revista mundial de divulgação científica é praticamente uma tradução da revista original. Em suas sete primeiras publicações dedicou a matéria em questão, denominada Perfil, a pesquisadores brasileiros conhecidos mundialmente. Após isso se constata apenas vinte e cinco por cento de cientistas brasileiros no total no período analisado.

O deslocamento para a área de exatas reflete a representação de ciência difundida no Brasil, inclusive na representação feminina de cientista, se atentarmos para o fato de a edição americana privilegiar a representação de mulheres fazendo ciências biológicas.

As entrevistas escolhidas para figurarem na edição brasileira refletem o modo de pensar dos cientistas no Brasil. Vejamos um exemplo de como a representação vigente

na cultura específica se manifesta mesmo em versão de matéria “objetiva” sobre uma cientista da área das exatas.

Kalamara é uma física grega que conectou a Teoria da Relatividade com Teoria Quântica, mantendo a certeza de que a causa precede o efeito. Aos trinta e um anos, considerada uma das mais promissoras jovens físicas, foi convidada para trabalhar no Perimeter Institute of Theoretical Physics in Waterloo, Ontário. Ela espera juntar a Teoria da Relatividade e a Teoria Quântica para explicar o espaço tempo, o único grande desafio da Física Moderna.

A imagem de uma lousa rabiscada desordenadamente, Fig.5, com equações e gráficos que se sobrepõe, associa a figura da cientista a uma mente em ebulição, cuspidando fórmulas que se derramam umas sobre as outras. É uma imagem “batida e rebatida” pelos meios de comunicação desde que Einstein lançou a teoria da relatividade e sua imagem ficou atrelada à fórmula $E=mc^2$. Esta fórmula, ligada a uma imagem irreverente, construiu uma forma de pensar em ciência e cientista, que é reducionista e por tornar-se *código*, alcança com rapidez os estereótipos, representações sociais impregnadas nas mentes de quem a observa. Espera-se conjugar a imagem da pessoa, em frente, às associações inconscientes disparadas na rede cognitiva, entre fórmulas e desordem, que constitui a representação vigente de cientista, um maluco com aptidões matemáticas.



Fig.5 – Fontini Markopoulou Kalamara, em Scientific American, dezembro de 2002 e Scientific American Brasil, agosto de 2003.

Na frente uma imagem de mulher tímida, que não soube o que fazer com as mãos, nem com o olhar. Vestindo-se casualmente, mas bem, a fotografia mostra uma pessoa bela, pois seu corpo e rosto estão de acordo com os padrões da atualidade, e insegura, apesar de sua autoridade e beleza. A mensagem é o reforço da representação que une beleza aos mecanismos de seleção profissional, ao mesmo tempo que enfatiza uma “mente brilhante” (mas de alguma forma “maluca”), o desvio para a beleza acaba por perturbá-la, e mantém a mulher incapaz de lidar com o sucesso, que vem de um mérito que nada tem a ver com a característica física. O título da matéria na versão americana, em dezembro de 2002, é “Lançando Einstein em um ‘looping’”, mas ganhou em português um título bem sutil, em agosto de 2003: “Cozinhando a Física do Universo”. A ‘deixa’ foi o início da matéria “Fala de Física como se cozinhasse” e a

metáfora usada no texto original: arte de perceber como combinar ingredientes para universo emergir certo, quando a campainha do forno soar, transforma-se em um bolo (duas vezes) na fala da cientista. Dessa maneira a versão em português traz a o conversa para a cozinha afastando-se do teor poético do texto original em inglês.

No final do artigo, que versa sobre as teorias mais avançadas atualmente na Física, em que fica clara a suprema criatividade aliada ao altíssimo conhecimento matemático da cientista, estamos de volta à cozinha. Observando que as culturas latina e anglo-saxônica atribuem e distribuem diferentemente os papéis domésticos, revela-se a necessidade de vincular a fala da cientista à alimentação, concretamente.

Suas teorias, no campo da Física Teórica, ainda não foram demonstradas experimentalmente, como é comum acontecer em Física, e aludindo ao fato de que tais provas ainda serão realizadas, o tradutor conclui: Enquanto isso não acontece, ela trabalha com dedicação, na expectativa de que o bolo fique pronto (no original: In the meantime, she's hard at work, and waiting for the oven bell). Já que é inevitável a presença delas e, o melhor, o brilhantismo delas, que pelo menos elas continuem sabendo o seu lugar.

Em todos os intercâmbios comunicativos, há um esforço para compreender o mundo através de idéias específicas e de projetar essas idéias de maneira a influenciar outros, a estabelecer certa maneira de criar sentido, de tal modo que as coisas são vistas *desta* maneira, em vez *daquela*. Sempre que um conhecimento é expresso, é por determinada razão; ele nunca é desprovido de interesse (DUVEEN, 2003, p. 28).

Ficção no Cinema

Nos filmes que abordamos as cientistas são da área de ciências duras. Para abordar o inusitado e diferente, uma vez que a representatividade das mulheres nessas áreas ainda é incipiente, ou dessa maneira contribuindo para que esse panorama continue como está, reforçando representações presentes, nas quais o raciocínio não deve ser atributo das mulheres, a ficção no cinema direciona o olhar distraído da audiência para uma mulher cientista inevitavelmente bonita, branca e burguesa, descendente de cientista. Altruísmo também é uma característica das mulheres cientistas no cinema, parte da representação mais geral de ciência, como empreendimento em prol do progresso e bem estar da civilização.

Em *O Santo* a protagonista conjuga características atribuídas ao feminino, como intuição, uma percepção aguçada para sentimentos humanos, fragilidade, sensibilidade artística, e outras, com o raciocínio matemático perfeito. Essa conjunção entre as

habilidades da área das humanas com as das matemáticas pode ser difícil de encontrar em uma mesma pessoa, tornando o modelo de cientista difícil de ser espelhado.

A prova nos mostra uma pessoa em constante conflito gerado na ameaça perda da racionalidade. Uma mente brilhante e acossada. Também é uma mulher bonita e burguesa, descendente de cientista, incapaz de lidar com a feminilidade, talvez por não reconhecê-la em si? Nessa projeção temos estampada a incongruência de morarem no mesmo corpo feminilidade e habilidade matemática.

O Santo

Uma mistura de romance com aventura e um colorido científico põe em simbiose um ladrão internacional, Simon Templar, com uma cientista brilhante, Dra. Emma Russel. A produção é de 1997 e não bastasse a continuidade retórica e fictícia de uma guerra fria entre russos e ingleses, a ciência, ou melhor, a tecnologia que dela resulta, torna-se o elo entre ladrão e cientista por um lado e malfeitores e benfeitores russos, por outro. No centro da disputa de poder está a produção de energia que resultaria de um avanço conceitual na ciência: a fusão a frio.

A cientista, engenheira química, trabalha em Oxford, e nesta obra de ficção, é loura, linda e angelical, mostra-se como uma mulher jovem, meiga e doce, ingênua e despreparada, atrapalhada e crédula, tanto de resultados de sua teoria, que nunca foram conseguidos na prática, como no sentimento que um desconhecido demonstra por ela em um encontro *casual*, totalmente arranjado e produzido, linha por linha, por ele.

Com ou sem intenção, a imagem de cientista que desta película recebemos, não combina com a de cientista de sucesso. Trata-se de uma pessoa frágil e sugestível, como as estrelas da primeira constelação do Star System. A representação construída é a da mulher-criança. Schienbinger (2001), ao comentar erros na veiculação de imagens, em um exemplo da capa de *Science*, do número de 1993 sobre “Mulheres na Ciência”, trazia uma fotografia de meninas da escola primária e adolescentes, faz a seguinte colocação:

Um observador crítico poderia criticar o retrato fácil de mulheres como crianças; desde o século XVIII, as mulheres têm frequentemente sido consideradas homens de crescimento incompleto ou crianças de maior estatura, ou identificadas de outra maneira a crianças. (SCHIENBIENGER, 2001, p.159).

A quase célebre professora, ao iniciar sua fala, em laboratório que parece ser uma sala de aula, diz que não preparou especificamente uma palestra, mas estava esperando questionamento da audiência, que por alguns constrangedores segundos não

se manifestou. A situação a deixa visivelmente tensa, como uma garota no dia de apresentar um seminário sobre um assunto que não domina. Torce as mãos e gira o olhar a procura de uma alma caridosa que a ajudasse a começar.

Finalmente um estudante lhe pede para explicar sua teoria, e ela “destrava”. Quando começa a explicação, o enquadramento nos coloca dentro do laboratório, e a representação da cientista que surge nas mentes que a observam é de uma pessoa idealista e apaixonada pelas maravilhosas possibilidades que a sua descoberta representará na vida da humanidade, mas um pouco de dúvida sobre sua real competência, simultaneamente, devido à postura insegura que demonstra.

Enquanto a palestra prossegue, o aventureiro John Rossi, ou Simon Templar, faz uma inspeção no apartamento da professora com a finalidade de delinear seu plano para roubar a fórmula da fusão a frio, e vendê-la a um milionário Russo, que já sabia da descoberta. Descobre, assim, que seu pai era cientista, em um porta-retrato com foto deles dentro de um laboratório, sobrepondo estereótipos.

No desenrolar da trama os protagonistas se envolvem emocionalmente e ele acaba por conseguir superar o dilema de estar apaixonado e roubar as fórmulas que ela mantém em vários pedaços de papel, dentro do sutiã. Mas Dra. Russel não era tão “bobinha” quanto sua imagem fazia transparecer, uma parte da seqüência, vital para o funcionamento das equações, era mantida a salvo e intocável, na mente.

A adorável cientista fica mais decepcionada pelo abandono de Simon, que pelo roubo de sua criação, e lhe declara isto: ‘eu teria lhe dado...’ quando, ao localizá-lo tão facilmente após ter procurado a Scotland Yard. Simon é perito em disfarces e todos os seus passaportes tinham nomes de santos católicos. Ao checar as listas de embarque, deduz que ele só teria dois destinos possíveis e o surpreende, fazendo o que a polícia não havia conseguido em anos, encontrá-lo.

Outro estereótipo aparece a seguir na figura do físico russo, a quem é delegada a tarefa de desembaralhar a seqüência das equações roubadas, que seu saber demonstra não funcionarem. Despenteado e mal vestido, descuidado com a aparência, com a barba por fazer e um olhar cuja expressão denota angústia e medo, pois está encurralado em uma missão intelectualmente impossível, apesar de seu empenho, virando noites, falta alguma coisa que ele não é capaz de interpretar. Esse personagem algumas vezes aparece em um laboratório, clichê regularmente visitado pelos meios de comunicação.

A figura do(a) cientista como um ser altruísta e devotado, sempre a serviço da humanidade, também é evocada de várias maneiras e em vários planos, nos dois personagens cientistas.

Depois de intrincadas e perigosas correrias e negociações políticas entre os personagens russos, o poder sendo negociado com a intermediação do falsificador de identidades, o Santo, cujo trunfo é a sabedoria conjugada à fidelidade da cientista, que, no momento especial, dá a conhecer a chave de entrelaçamento das partes da fórmula, culminando na espetacular resposta da natureza à ciência: uma enorme quantidade de luz e energia se materializa comprovando as teorias da moça em praça pública.

Dessa inusitada colaboração, vem o reconhecimento dos pares, pelo mérito da cientista, que, sem toda a intrincada epopéia política, não teria demonstrado sua teoria tornado-a “válida”. Nessa seqüência, a Dra. Emma apresenta sua teoria, dessa vez a uma platéia de “adultos na ciência”, com metáforas que a comparam a uma criança com fases difíceis durante seu desenvolvimento, o que evoca a representação de mãe.

A representação mais geral de ciência propagada na exibição é a da ciência moderna, que conjuga elaboração teórica e necessidade de prova experimental para validação.

A Prova

Em uma produção cinematográfica de 2004 mais uma vez ressalta-se a insanidade como característica inerente à profissão de cientista. Irmã gêmea da genialidade, a loucura caminha junto ao conhecimento numa lógica perfeitamente naturalizada. O paradoxo camuflado nesta representação social é que não é possível ser criativo em ciência sem ser ao mesmo tempo desconectado da realidade. Cientistas são pessoas que, para construir uma realidade inteligível e progressiva, desvinculam-se dela.

O filme conta a história de Catherine que abandona a faculdade de matemática para cuidar do pai, Robert, matemático brilhante com fortes distúrbios mentais. Sozinha aos 27 anos, após a morte do pai enfrenta sérias dificuldades de relacionamento consigo mesma, com a irmã e com o professor de matemática da mesma universidade e ex-aluno de seu pai, Hal. Este frequenta a casa dela em busca de alguma maravilhosa prova matemática que Robert pudesse ter deixado nos cento e três cadernos que escreveu durante a loucura. Durante os cinco anos em que cuidava do pai, Catherine continuava estudando matemática e incentivada por uma sensação de estar trabalhando junto com

seu pai, escreve uma prova sobre os números primos, há muito perseguida pelos especialistas. Para isso usa as mais avançadas técnicas disponíveis, o que, só no final do drama, pode qualificá-la como autora. Hal demonstra sentimentos correspondidos por ela, o que resulta em um *affair*. Catherine lhe entrega a chave de uma gaveta onde ele encontra a *prova* em um caderno igual aos de Robert. Hal duvida clara e abertamente de que Catherine pudesse tê-la escrito e submete o caderno a várias autoridades em matemática, e conclui-se que Robert não poderia ser o autor, o que não garante a maternidade da prova a Catherine, que ainda tem de ser submetida a exame na cena final em que a câmera vai se aproximando enquanto uma Catherine, cheia de dúvidas sobre sua própria capacidade de encontrar o caminho de volta pra casa, deve explicar passo a passo sua capacidade de raciocinar.

A *filha de cientista* é uma representação social garantida nesta película. Mulheres cientistas que chegam perto da *descoberta* pertencem a uma linhagem e, de certa maneira, continuam um trabalho, herdando a sabedoria de uma autoridade masculina.

Subliminarmente, outra herança, a da própria loucura que desempenharia um papel equilibrante: a natureza não permite ser conhecida impunemente; aos que passam o limite da obediência à observação e respeito, cabe sempre um castigo. O cinema assume o papel de multiplicador de uma idéia, continuada na Idade Média pelos algozes da Igreja, mas que tem origens muito anteriores; a de que existe uma natureza, representação social onipresente que ora se deixa conhecer, ora se vinga dos desdobramentos que esse conhecimento faz surgir como forma de dominá-la. Assim, desvendar os mistérios da natureza sempre implica punição. Há quatrocentos anos atrás, a fogueira e a excomunhão, hoje, a loucura e a exclusão social que ela impõe simbolizam a pena para quem quiser deter o poder de conhecê-la e dá-la a conhecer a outros.

O lugar de onde emana essa representação é a própria ciência, onde quem detém o poder é quem domina o discurso, a retórica da argumentação em códigos específicos de cada área. A imagem de *cientista louco* é alimentada pelos próprios cientistas em parte por partilharem representações sociais vigentes na própria ciência, em parte por entenderem que o espaço será tão mais disputado quanto mais próximo da normalidade ele for. Mudar a representação social, de cientista louco para cientista são, implica aumento direto da concorrência nas carreiras científicas e conseqüentemente na disputa pelo poder.



O que dizer então do aumento da concorrência gerado pelo ingresso das mulheres? Se o arquétipo do louco tem mantido afastados os que querem preservar a sanidade, há dupla proibição para as mulheres: linhagem e saúde mental. No mesmo plano seqüência, o professor, doutor em matemática Hal, declara a decadência da produção intelectual depois dos vinte e três anos de idade afirmando: (os matemáticos) *usam anfetaminas: os mais velhos são viciados, acham que precisam porque temem que a criatividade atinja o pico aos vinte e três anos e depois começa a decadência.*(30:57)...*a maior parte dos trabalhos criativos vem dos rapazes jovens*(31:04).

Ao ouvir a réplica da interlocutora: *rapazes jovens?* Tenta se corrigir dizendo: *não, há algumas mulheres também!* Porém mostra total desconsideração à produção de mulheres na ciência ao responder-lhe que talvez tenha encontrado em alguma reunião ou conferência *uma mulher de Stanford, não me lembro o nome...* Catherine sugere: *Sophie Germain?*¹⁰ (1776-1831) ao que ele anui, mas logo a seguiu, percebendo seu engano constrange-se, e mesmo assim não consegue reparar que os comentários a seguir denotam conhecimento apurado de Catherine em *números primos*. Curiosamente esta conversa é a continuidade do plano seqüência em que Hal começa uma aproximação sedutora elogiando a aparência física de uma envergonhada Catherine, num vestido comprado pela irmã. É interessante notar que a inteligente Catherine não se havia interessado por “coisas femininas”, como xampu alegando que o cabelo é morto e por isso nada pode dar saúde a ele, quando a irmã tenta aproximar-se dela.

Tais imagens reforçam o estereótipo com que a feminilidade emana do discurso do senso comum, da Beleza Burra, que encontra seu complementar na Inteligência Feia, ou por outra via, ser bonita e inteligente é uma interdição premiada com a inabilidade de lidar com ambas. De modo geral os gestos de Catherine não são naturais, seus músculos são reprimidos, tensos, tanto no corpo como na expressão facial. São gestos de uma pessoa pouco à vontade, como se sua mente não coubesse no corpo. Está se questionando o tempo todo sobre a possibilidade de ser louca.

¹⁰ A Académie Royale des Sciences de Paris recusou-se a admiti-la. Marie-Sophie Germain, premiada como resultado de suas pesquisas com os números primos e seu trabalho com o Último Teorema de Fermat ela recebeu uma medalha do Instituto de França e se tornou a primeira mulher que, não sendo a esposa de um membro, podia participar das conferências da Academia de Ciências. Embora tenha sido ela, provavelmente, a mulher com maior capacidade intelectual que a França produziu, na notícia oficial de sua morte, foi designada como uma *rentière-annuitant* (solteira sem profissão) – ao invés de matemática, além de ter sido omitido o seu nome da relação dos setenta e dois sábios cujas pesquisas contribuíram definitivamente para a construção da Torre Eiffel - quando os seus estudos para estabelecer a teoria da elasticidade dos metais foram fundamentais para a construção daquela torre.

Quando o interesse dos protagonistas, um pelo outro, chega ao sexo, vemos a estranheza que o senso comum atribui aos *matemáticos*, longe de ser natural e envolvente, a cena aponta a dificuldade de compartilhar sentimentos e o prazer físico. A inocente garota de 27 anos, logo após a sedução consentida, entrega seu maior tesouro ao Barba Azul. A confiança que deposita em Hal lhe é devolvida com a suspeita de não ter sido ela a autora *da prova*. É tão perfeita que não pode ter sido pensada por ela, novamente a imagem da mulher menos racional que o homem. Mais atônita agora, pois se estava insegura quanto à assombração da loucura iminente, já que é capaz de desatar o complexo nó dos números primos, lidar com a discriminação aumenta seu fardo, falta de fé vinda do objeto do afeto e confiança. Nesse ponto, Catherine desconfia de si mesma, e não consegue, em suas recordações, ter clareza dessa *prova* ser mesmo sua.

A jornada continua quando depois de o caderno ter sido esmiuçado em busca de evidências de que Robert havia escrito *a prova*, conclui-se o contrário. Mesmo quando todas as evidências apontam Catherine como autora, após ter decidido ficar e *cuidar de sua cria*, deve então comprovar que é digna de confiança, revendo toda a argumentação constante do caderno, enquanto a câmera se aproxima em *plongé*, mostrando uma mulher encolhida e assustada pensando: *Quantos dias eu perdi... estou fora de casa tentando entrar, mas a porta está trancada ...e eu perdi minha chave...e se eu conseguir entrar, será que um dia eu vou conseguir sair?*

Até o final não sabemos se a *brilhante matemática* é ou vai ficar louca, consegue ou não provar ser autora da descoberta, conseguirá relaxar sua expressão. Observamos que o pai, igualmente brilhante, assumia postura relaxada e vibrante, alegre e segura. Traçando um paralelo entre as atitudes dos protagonistas concluímos pela maior adequação dos homens genialidade, imprimindo o exagero na noção arraigada nas mentes de mulheres e homens instituída por Michelet, que reproduz a ideologia dominante de seu tempo, mantida ainda hoje pelos meios de comunicação, associando as mulheres à Natureza e os homens à Cultura.

A mulher que sabe raciocinar está *fora de seu lugar* e tudo em sua imagem denuncia isto.

Considerações Finais

Observa-se que as publicações científicas, têm procurado mudar o discurso pseudo-universalista, que se traduzia em imagens que reproduziam tal discurso, tornando os cientistas invisíveis ou lhes dando visibilidade por meio de estereótipos.

Essas publicações têm procurado alterar essas imagens no sentido da humnização, porém, a valorização da beleza na profissão de cientista entra como substituto dos símbolos coercitivos anteriores.

No período analisado, final do século XX e início do século XXI, imagens e discursos nessas publicações, migraram os conteúdos enfocados, do mundo privado, sempre aludido ou expresso nas revistas mais antigas, ao caráter público do trabalho das mulheres que fazem ciência, nas mais atuais. Essa atitude parece benéfica tanto para as relações entre os próprios representantes da ciência, pois em longo prazo pode refletir-se em uma ciência cada vez menos sujeita aos prejuízos do preconceito sexista, como para o senso comum que visualiza, nos cientistas propagadores de verdades, modelos a serem seguidos.

Assumir que as cientistas mulheres têm o mesmo direito de propagar idéias e dispor dos recursos acumulados pela humanidade para investigar formas de organizar e fazer evoluir conceitos e práticas, é um passo que vemos despontar na divulgação científica. Por outro lado, o trabalho ao apontar o sentido da mudança na representação social de cientista esboçada pela mídia científica, aqui interpretada como realidade, também faz notar a situação do meio de comunicação massivo, que devido a sua própria condição, que supõe uso de estereótipos, acaba por resistir a essa mudança, tornando-a morosa.

O estereótipo de ciência a serviço da dominação de uma natureza que se presta a ser dominada e revela-se ao sábio, ainda está presente, subliminarmente, nos discursos de muitos dos que fazem ciência, seja homem ou mulher. Esse tipo de representação sugere, também subliminarmente, a naturalidade de todas as dominações e justifica tudo o que a enuncia, tanto no discurso como nas imagens. No edifício ideológico da dominação da natureza pelos humanos cabem todos os discursos de dominação, *naturalmente* coesos e consistentes, um mantém o outro e o retro-alimenta.

Nos discursos dos cientistas continua inconsciente ou conscientemente o valor atribuído às ciências duras como superlativo às outras. Assim, na definição de ciência e cientista, dentro da própria academia devemos explicitar o que estamos incluindo:

(...) como cientistas subentende-se: *uma acadêmica ou professora universitária envolvida com projetos e atividades de pesquisa e / (sic) ou extensão. E o termo Ciência aqui é mais abrangente envolvendo não só as exatas como também as sociais e as humanas (CAVALCANTI, 2003, p.20).*

Vemos que dentro das universidades ainda reina esse valor, ciências exatas não precisam ser definidas como ciências, enquanto as outras ainda tentam ser consideradas



como tal. Esse enunciado contém ainda a afirmação implícita de que o lugar onde se faz ciência é a academia, herança grega clássica que separa o pensar do fazer, deixa-se escapar a contribuição de pesquisadores fora dela.

Lançar os holofotes nas virtuosas da ciência é o que tem sido feito pelas mídias, tanto a científica como as massivas, dando ênfase às exceções, como regra. A visibilidade que se anuncia como promissora é a aquela que fará aparecer a normalidade do trabalho na ciência. Glamourizá-la insistindo e reforçando cada vez mais os estereótipos tão surrados tem grande possibilidade de continuar reproduzindo o estado de coisas como está.

Referências Bibliográficas

A PROVA. David Auburn. Diretor: John Madden. Roteiro: David Auburn e Rebecca Miller. Protagonistas: Gwyneth Paltrow, Anthony Hopkins, Jake Gyllenhaal.. Locações em Chicago e Londres. DVD, 1 vol., sonoro, legendado, tradução: Heloisa Martins Costa. Agradecimentos especiais ao Professor Timothy Gowers da Universidade de Cambridge, 2004.

CAVALCANTI, Solange B. Apresentação in **A cientista e sua identidade de gênero**. Editora UFAL, Maceió, 2003.

DUVEEN, Gerard. O Poder das déias. Uma Psicologia Social do Conhecimento. In: MOSCOVICI, S. **Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social**. 1ª Ed. Em 2000. Tradução. Petrópolis, Rio de Janeiro; Editora Vozes, 2003.p. 7 - 28.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da Caixa Preta**. Ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo, Editora Hucitec, 1985.

MACHADO, Arlindo. **A Ilusão Especular, introdução à fotografia**. São Paulo, **Brasiliense**, 1984.

GEFTER, A. Throwing Einstein for a Loop. In **Scientific American**. Dez 2002, p. 21-22.

___Cozinhando a Física do Universo. In **Scientific American Brasil**. Ago 2003, p.18-20.

MORA, Ana Maria S. **A Divulgação da Ciência como Literatura**. Ed. UFRJ, 2003.

MOSCOVICI, Serge. **Representações Sociais: investigações em psicologia social**; editado em inglês por Gerard Duveen; traduzido do inglês por Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003, p.1-109 e 167-213.

O SANTO. História: Jonathan Hensleigh. Roteiro: Jonathan Hensleigh. Direção: Phillip Noyce. Elenco: Val Kilmer e Elisabeth Shue. Produtores:David Brown e Robert Evans. Paramount Pictures Corporation. Rússia, Londres e Oxford. DVD, 1 vol., In loving memory of Elisabeth Leustig,1997.

SCHIENBINGER, Londa. **O Feminismo mudou a Ciência?** EDUSC, Bauru, SP, 2001.

SCIENTIFIC AMERICAN, 274-296, mensal, JAN 1996-MAR 2007.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL, mensal, JAN 2002- JAN2007.