

A (IN)VISIBILIDADE DAS MULHERES NO CAMPO CIENTÍFICO

THE (IN)VISIBILITY OF THE WOMEN IN THE SCIENTIFIC FIELD

Elizabete Rodrigues da Silva*

RESUMO: a proposta deste artigo é fazer uma breve reflexão sobre a (in)visibilidade das mulheres no campo científico, partindo da análise histórica do “lugar da mulher” no contexto da Ciência Moderna e, em seguida, fazendo uma rápida incursão pelo livro didático de matemática, de 5.^a a 8.^a séries do Ensino Fundamental, aprovado pelo PNLD/2008,¹ com vistas a observar as questões de gênero que implicaram e ainda implicam na exclusão ou na invisibilidade das mulheres na construção das ciências, ontem como hoje. Os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a abordagem baseiam-se em Joan W. Scott (1995), que define gênero como um elemento constitutivo das relações sociais, baseadas em diferenças entre os sexos, sugerindo que este conceito seja utilizado como uma categoria útil de análise; em Evelin Fox Keller (1991), que faz uma reflexão sobre a história da ciência no mundo moderno, apontando a possibilidade da construção de uma nova ciência livre das questões de gênero, uma ciência diferente feita por mulheres; Londa Schienbinger (2001), que argumenta sobre as diferentes maneiras que homens e mulheres fazem ciência, examinando o lugar das mulheres no mundo científico; Guarcira Loro (1997), que analisa a constituição de diferenças e identidades de gênero e as formas como esse processo vem se expressando no campo da educação. Conclui-se que a presença das mulheres na ciência deve ser entendida como resultante de um longo processo esquemático, que determinou várias formas de exclusão, bem como, a sua ausência ou a presença estereotipada nos livros didáticos, bem como, nos materiais oficiais que anunciam e promovem políticas educativas.

PALAVRAS-CHAVE: Mulheres; ciência; gênero.

ABSTRACT: In this article, I have the purpose of providing a brief discussion about the (in)visibility of the women in the scientific field, based on the historical “woman’s place” analysis in the Modern Science’s context and then investigating a mathematics book, used at Elementary School (from 5th to 8th grades), which was approved by PNLD/2008. Therefore, this paper aims to examine the gender matters that involved and still involve women’s exclusion or their invisibility in the sciences’ construction, yesterday and now. The theoretical-methodological ideas which substantiate the approach are based on Joan W. Scott (1995), who defines gender as a constitutive element of the social relations, validated by sex’s differences, suggesting that this conception must be used as a helpful analysis’ category; in Evelin Fox Keller (1991), a mathematics teacher, who presents a profound reflection of the science’s history in the modern world,

* Doutoranda do Programa de Pós-graduação do Núcleo de Estudos Interdisciplinar sobre a Mulher – NEIM/UFBA e professora do curso de Pedagogia da FAMAM – Faculdade Maria Milza. Email: betysilvaok@yahoo.com.br

pointing out to a possibility of a new science construction – independent on gender matters –, a different science done by women; Londa Schilnbinger (2001), who argues the different ways that men and women do science, examining, thus, the women's place in the scientific world; Guarcira Loro (1997), who analyses the constitution of differences and identities of gender and, more specifically, the ways how this process has been expressed in education field. As a conclusion, it is understood that women's presence in the science has to be comprehended as a result of a long “esquemático” process, which determined several ways of exclusion, like their absence or stereotyped presence in the didactic books, like in the case of the math book and, mainly, in the official materials which announce and provide educational politics.

KEY-WORDS: Women, sciences, gender .

1- A (IN)VISIBILIDADE DAS MULHERES NO CAMPO CIENTÍFICO

Os discursos produzem uma "verdade" sobre os sujeitos e sobre seus corpos. (...). Por isso temos de aprender, nesses tempos pós-modernos, a aceitar que a verdade é plural, que ela é definida pelo local, pelo particular, pelo limitado, temporário, provisório. (Guarcira Loro, 2002).

Para se entender o problema que existe entre a ciência e as mulheres é preciso, inicialmente, se entender que se trata de um problema de relações sociais de gênero, uma vez que a ciência tem se caracterizado como masculina, ora excluindo as mulheres, ora negando os seus feitos científicos, através de discursos e métodos nada neutros. Lembrando que a neutralidade é um dos mais importantes princípios que oferece *status* e poder a esta mesma ciência, a Ciência Moderna. Nesta perspectiva, faz-se necessário compreender que esta ciência está situada historicamente num tempo e num espaço, influenciada diretamente por interesses políticos, econômicos e sociais que refletem nas questões de gênero e raça.

Segundo Portolés “é na história onde podemos aprender a valorizar a influência dos fatores sociais no conhecimento”,ⁱⁱ daí “conhecer as circunstâncias que favoreceram a participação ou a exclusão de distintos grupos humanos no desenvolvimento científico”. Uma vez que, tradicionalmente, a Ciência tem tido uma relação problemática com as mulheres, ora implicando de forma direta em sua negação, ora tomando partido contra todas as possibilidades de investidas em seus vários movimentos pela liberação de seus corpos. Essa situação está intimamente ligada às históricas justificativas das diferenças sexuais, hierarquizadas e valoradas, diferentemente, com prejuízos para as mulheres.

A Ciência Moderna, representada nas disciplinas acadêmicas especializadas se estabelece, de fato, no século XIX, e surge como a grande conquista da humanidade, aquela que haveria de intervir no mundo para explicar os fenômenos e solucionar os problemas existentes.ⁱⁱⁱ Mas, esta Ciência nasce de um processo

histórico, que segundo Lima e Souza, caracterizou-se como um “ambiente profundamente marcado por grandes conflitos filosóficos”^{iv}, que ofereceu, gradativamente, os princípios norteadores de um novo modo de pensar e intervir no mundo e que dura até os dias atuais, apesar das incessantes críticas que vêm abalando a sua estrutura de poder.

Desta forma, vale citar, mesmo que brevemente, alguns dos principais representantes desses princípios. A começar por Nicolau Copérnico (1479 – 1543), que aboliu a perspectiva antropocêntrica, ao deslocar o centro do universo para o sol e estabeleceu a importância do sistema de cálculo na compreensão do mundo; Francis Bacon (1561-1626), considerado o pai do empirismo, criou a idéia da possibilidade de dominar as forças da natureza para o benefício do homem, o que determinaria que “Saber é poder”; Galileu Galilei (1564-1642), este concebeu o mundo como espaço homogêneo possível de descrição de modo matemático; René Descartes (1596-1650), um dos mais importantes ícones do pensamento moderno, em sua obra “O Discurso sobre o Método” estabeleceu os fundamentos da Ciência Moderna caracterizada pelo racionalismo e pela objetividade, vindo a oferecer as bases do pensamento positivista no século XIX, defendendo a superioridade da razão sobre os sentidos no conhecimento dos fenômenos materiais; e Isaac Newton (1642-1727), que desenvolveu a base da revolução da Física construindo uma teoria física unificada, inspirado em Descartes elabora uma concepção mecanicista do universo, formulando uma teoria matemática constituída de leis gerais e exatas que governam e explicam o universo em sua totalidade.^v

Declarada, portanto, as origens e os fundamentos da Ciência Moderna. É uma ciência masculina, androcêntrica, branca, ocidental e localizada nas classes mais abastadas da sociedade moderna, que se auto-institui com supremacia sobre todos os outros saberes, passando a se expressar, imediatamente, na linguagem e nas abordagens teórico-metodológicas, decidindo o que conhecer, para que conhecer e quem pode conhecer. Estabelece-se assim, a exclusão das mulheres no processo de construção do conhecimento científico. E, foram os princípios norteadores da Ciência Moderna as ferramentas que balizaram a construção do conhecimento científico, abstraindo, declaradamente, toda possibilidade de considerar as mulheres como sujeitos de conhecimento e do conhecimento, embora isso não tenha sido dito diretamente.

A razão é o princípio que deve seguir as regras lógicas do raciocínio, para dominar os fenômenos da natureza e realizar a grande tarefa de reordenar e controlar o mundo, através de um método universal e

válido para construir o conhecimento. Vale ressaltar que, neste caso, as mulheres não foram consideradas indivíduos dotados de razão, mas de emoção, as mulheres possuíam o contraponto da razão – o coração.

A neutralidade determina que os métodos utilizados pela razão sejam objetivos e, sobretudo, neutros de qualquer valor, desinteressados. Mas, como poderia ser neutra uma ciência que foi arrebatada pelos homens, brancos, heterossexuais e ocidentais, estes que selecionam o que conhecer, para que conhecer e que, desde sempre, foi submetida a financiamentos, tanto dos governos, como de particulares? Uma ciência que serve a guerras, que tem alimentado, historicamente, os sistemas econômicos e exclui as mulheres, não é e não poderia ser neutra. Aliás, nenhuma ciência, seja ela feita por homens ou mulheres socialmente construídos, poderá ser considerada neutra. O olhar, a percepção e as descrições sobre os fatos e dos fatos não poderão estar dissociados dos valores sociais, culturais e das dimensões históricas e psicológicas daqueles o fazem. Evelin Fox Keller afirma que na obra de Kuhn a proposta é de que a neutralidade científica reflete a ideologia mais que a história real, além de identificar as forças políticas e sociais que afetam o desenvolvimento do conhecimento científico.^{vi}

Para os ditos cientistas, a realidade se impõe de forma objetiva, necessitando apenas ser descrita. Este posicionamento exclui determinadamente a possibilidade do contrário, da interferência da subjetividade na leitura da realidade. Ora, mas se a objetividade, neste caso, está associada ao masculino e a subjetividade ao feminino, confirma-se, mais uma vez, a exclusão das mulheres no fazer científico pelas atribuições que lhes são dadas, evidenciando claramente as implicações de gênero no corpo da Ciência Moderna. A problemática de gênero é tão determinante na produção do conhecimento científico que estabelece lugares valorados hierarquicamente para as Ciências Naturais e Exatas e para as Ciências Humanas e Sociais. As primeiras, denominadas de “duras”, são as consideradas objetivas e, portanto, mais próximas da “verdade” e da confiabilidade no uso do seu método universal, por isso são reconhecidas como superiores e são estas as ciências que os homens “naturalmente” se ocupam. As segundas, denominadas de “moles”, tratam dos feitos humanos desde a complexidade inerente ao indivíduo àquela da dinâmica social e são mais “adequadas” às mulheres, ficando na segunda categoria.

A universalidade, princípio que as Ciências Naturais sublimam, pressupõe métodos e verdades universais. A universalidade científica traz o homem (no masculino mesmo) como representante da humanidade, considerando a mulher como uma variação humana, inferior e incapaz de ocupar esse lugar, devendo ser representada por este homem.

Apesar de assentadas todas as bases da Ciência Moderna que excluía as mulheres do processo de construção do conhecimento científico, ainda no século XIX, as mulheres européias foram influenciadas pelas idéias igualitárias e democráticas que haviam inspirado a Revolução Francesa e se rebelaram contra as desigualdades que sofriam em relação ao homem da mesma sociedade. Organizadas, estas mulheres reivindicaram direitos básicos, minando o sistema de gênero que as submetia, ferindo a lei “natural” que legitimava a sua inferioridade. Sentindo-se ameaçado, o sistema social vigente reage e sente a necessidade de dar as respostas que lhe convêm, e é a Ciência que recebe a incumbência de elaborar essa resposta.

A opressão de gênero tem sua origem nos primórdios da humanidade, mas os mecanismos da opressão mudam conforme os contextos históricos e sociais. Na Europa do século XIX, no alvorecer da Ciência Moderna, onde o mundo das “Luzes” não permitia a “ignorância” e os ideais “igualitários” da Revolução Francesa não permitiam usar os mesmos mecanismos de opressão e exploração usados anteriormente, o que fazer com a sujeição das mulheres, uma vez que elas se despertaram e estavam reclamando? Justificá-la “cientificamente” seria o passo mais correto, pois eliminá-la era impossível, uma vez que a desigualdade de gênero era fundamental, tanto para a organização patriarcal como para a estrutura econômica capitalista.

Assim, surgiram as teorias que mostravam que o sexismo era natural, portanto, as desigualdades eram legítimas, pois a falta de direitos e a posição subalterna das mulheres na sociedade se deviam a causas naturais. Os cientistas (os homens) passaram a se ocupar em explicar as causas pelas quais as mulheres estavam discriminadas e determinando que, por natureza, as mulheres eram diferentes.^{vii}

Entre os cientistas que contribuíram para impedir que as mulheres conseguissem seus direitos como seres humanos, encontravam-se os médicos e psiquiatras “darwinistas”. Segundo Sedeño (2001), estes afirmavam:

que a mulher não era e nem podia ser tratada socialmente como um homem, porque essencialmente era uma natureza reprodutora. Para eles a mulher não era um ser humano com um papel específico dentro do processo reprodutivo da espécie, era, pois, *uma variedade humana especializada na reprodução*. As mulheres eram intuitivas e instintivas, os homens eram diferentes porque neles os instintos e emoções eram controlados pelo intelecto racional (SEDEÑO, 2001).^{viii}

Os psiquiatras responderam às reivindicações das mulheres por direito aos estudos e ao trabalho remunerado, dizendo que seu destino de incapacidade para essas funções estava determinado pela biologia e que esses protestos não passavam de uma patologia, precisando ser tratada. Reação que promoveu e

fortaleceu a crença de que as mulheres teriam uma tendência ao desequilíbrio psicológico e mental, surgindo modelos psiquiátricos de tratamento para as mulheres.^{ix}

Esta *performance* denuncia que a ciência se constituiu como uma atividade eminentemente masculina, dirigida e financiada por instituições que servem como aparelhos de manutenção da ordem estabelecida. Assim, como considerar que esta ciência seja, em sua essência, objetiva e, principalmente, neutra? Ao contrário, a ciência foi e é uma das instituições que mais tem se posicionado quanto às escolhas do que conhecer, para que conhecer, quem pode conhecer, bem como, para quem conhecer, uma vez que sempre esteve a serviço de grandes organizações ligadas ao capital.

Dentre as várias dificuldades que vêm influenciando para que as mulheres não tenham acesso ao mundo da Ciência, estão as dificuldades de compatibilizar carreira profissional com vida familiar, a sutileza da discriminação na distribuição dos cargos dentre outras, mas é inegável que a influência mais perversa e difícil de eliminar têm sido os efeitos das construções científicas sobre a naturalização da incapacidade das mulheres ao trabalho científico.^x

Mas, foi chegada a hora de se combater as tradicionais concepções filosóficas deste conhecimento. A partir do século XX, a Ciência passou a sofrer duras críticas o que permitiu o ingresso de mulheres nas atividades acadêmicas, embora, vale ressaltar, que continuava-se a desconsiderar as relações de gênero quanto à metodologia, o conteúdo da pesquisa e a distribuição das posições de poder de homens e mulheres nos espaços formais de elaboração do conhecimento dito científico.

As críticas à Ciência são referenciadas por muitos teóricos e teóricas, inclusive as feministas que questionam de modo radical todas as crenças em relação a inferioridade das mulheres. Dentre eles destaca-se Karl Popper, Thomas Kuhn, Gaston Bachelard, Paul Feyerabend, Bourdieu e Foucault. Segundo Lima e Souza(2003), as concepções de alguns desses teóricos são convergentes com o ponto de vista feminista, o que é perfeitamente considerável, pois, tanto Thomas Kuhn, quanto Paul Feyerabend, afirmam, respectivamente, que:

a Ciência tem que ser considerada em suas dimensões históricas, sociais e psicológicas e que a observação científica nunca é neutra ou inocente, estando sempre alicerçada numa teoria subjacente e comprometida com interesses dos grupos dominantes da sociedade” e ainda que a “Ciência está contaminada pelos valores consagrados ao patriarcado a suposta universalidade da Ciência é imposta pela força, em detrimento de outras formas, consideradas supersticiosas ou imperfeitas; afirma, ainda, que as descobertas científicas são construídas por grupos interessados e discriminatórios(LIMA E SOUZA, 2003, p.15).^{xi}

xii

Por outro lado, o pensamento feminista e os seus referenciais epistemológicos, no que diz respeito às críticas à Ciência Moderna, são representados, dentre outras, por Sandra Harding, Evelyn Fox Keller, Alison Jaggar, Hilary Rose, Helen Longino, Londa Schiebinger e Donna Haraway, às quais, também, fazem críticas aos modos de investigação feminista. As críticas feministas à Ciência Moderna possibilitaram compreender que as representações sociais e os atributos da subjetividade humana interferem nos resultados da pesquisa, tanto de homens como de mulheres e que isso não é ruim como tem sido anunciado pelos cientistas, uma vez que a própria Harding (1996) defende a escuta dos informantes, no caso, das mulheres, pois a escuta aponta e denuncia as assimetrias de gênero.

Ainda é possível considerar, conforme Harding (1996), que os sujeitos falam de um lugar e as mulheres de um ponto de vista privilegiado, por isso têm uma posição epistêmica marginal e oprimida, podendo entender a realidade concreta de maneira mais objetiva por não ter interesse em sua manutenção. A investigação científica feita por mulheres deverá incorporar o ponto de vista privilegiado, influenciando na identificação de problemas, no tratamento dos dados, nos modelos teóricos ou metodológicos, até então, não vistos pela perspectiva masculina dominante.^{xiii}

A perspectiva de Evelyn Fox Keller (1991), também, refere-se às dicotomias de sujeito/objeto fundamentais no pensamento do cientista masculino. As marcas das dicotomias hierarquizadas e valoradas se encontram nos pressupostos da ciência tradicional e se baseiam na relação hierárquica entre masculino e feminino (público/privado, político/pessoal, razão/sentimento e etc). A eliminação dessas categorias possibilitará fazer uma ciência feminista, uma ciência diferente das que fazem os homens, no método e na forma de aproximação com o objeto de estudo.

A feminista Donna Haraway (1989), que aplica os métodos de investigação dos estudos culturais à ciência em geral, utilizando como caso de estudo a primatologia, afirma que não há uma história da ciência, mas diversas histórias e que devem ser analisadas como foram construídas. O que ocorre é que em determinados momentos, e para favorecer certos interesses sociais, políticos ou econômicos, se contam certos tipos de histórias e não outros.

Enfim, através destes rápidos destaques, percebe-se que a construção do conhecimento científico depende dos contextos, pois se trata de uma prática social com base empírica e carregada de valores e ideologias.

Apesar das críticas dos cientistas e das feministas (cientistas ou não), dos movimentos de denúncia e reivindicação das mulheres, o mundo científico continua reproduzindo as práticas discriminatórias e estereotipadas historicamente e reforçando as desigualdades. Mesmo considerando que, desde os primórdios, muitas mulheres produziram conhecimento^{xiv} e considerando os avanços contemporâneos, na questão da inserção das mulheres nos centros acadêmicos e nos laboratórios, elas continuam periféricas ou mesmo invisíveis quanto às revoluções no campo das ciências. Em relação às ciências chamadas “duras” (matemática, física, química e biologia), a presença das mulheres ainda é muito inferior e em relação aos postos de comando de maior responsabilidade e de maior salário, nos espaços científicos, pode-se afirmar que é ínfimo, tomando como referência a quantidade e a qualidade da inserção masculina.

Os movimentos feministas sempre estiveram preocupados com o escasso número de mulheres na história da Ciência e apontam as barreiras institucionais e sociopsicológicas como fatores obstaculizantes do acesso das mulheres à ciência e a tecnologia. Essas investigações tiveram como resultados a recuperação de mulheres esquecidas pela história da ciência tradicional e a identificação de padrões de discriminação explícitos e implícitos. Assim, apontaram que as mulheres, quando inseridas no mundo da produção do conhecimento, se dedicaram e se dedicam muito mais às disciplinas consideradas “femininas” e que, na maioria das vezes, ocupam os lugares mais baixos no escalão profissional, uma vez que se “constata que o prestígio de uma disciplina é inversamente proporcional ao número de mulheres que a praticam”.^{xv}

2. Hoje, como ontem

A leitura minuciosa das pesquisas realizadas por ambos os sexos, buscando perceber a equidade de gênero no tratamento das questões, seja no aspecto epistemológico ou metodológico, certamente, revelará resultados aterradores. Pois, historicamente, a formação dos indivíduos tem sido assentada e assegurada sob as bases patriarcal e androcêntrica, as mesmas bases ideológicas que respaldaram o nascimento e o desenvolvimento das ciências modernas.

As mulheres continuam excluídas das ciências e de outros espaços, mas, isso não é um destino, a biologia não poderá ser responsabilizada pelas construções sociais que envolvem homens e mulheres, como têm apregoado os defensores e reais beneficiários das desigualdades. As ideologias de dominação sempre permearam as sociedades, conferindo poderes a um grupo em detrimento de outros e os vetores dos instrumentos de manutenção desse sistema são, reconhecidamente, a socialização na família e na

sociedade, bem como, a educação formal dos indivíduos. Basta examinar os fatores socioculturais, educativos e psicológicos que conformam a experiência de vida das mulheres desde meninas, para perceber o quanto é possível afetar diretamente seu futuro.

Nas escolas, desde a mais tenra idade, as capacidades das crianças são dirigidas para reforçar os estereótipos de gênero. Nos meninos desenvolvem habilidades mais racionais, ligadas ao campo da experimentação, estimulando o raciocínio lógico e a inteligência formal, além da força, dos movimentos e do vigor físico, que se traduzem em independência, objetividade e muito menos emoção, é uma preparação com vistas ao enfrentamento do mundo externo. São as características necessárias para quem quer se dedicar à ciência. Enquanto que nas meninas desenvolvem mais habilidades verbais e de relações pessoais, sempre ligadas à sensibilidade, a estética, a passividade, a dependência, a ternura, a emotividade e a subjetividade e, porque não dizer irracionalidade. Todas as habilidades direcionadas para o campo interno, tanto dos espaços físicos quanto da introversão, configurando as características contrárias ao mundo científico e apropriadas para quem se dedica à tradicional função materna, principalmente. A educação visa estabelecer, demarcadamente, os espaços de atuação social de um e de outro sexo. Guarcira Loro afirma que:

a escola, por sua vez, delimita espaços. Servindo-se de símbolos e códigos, ela afirma o que cada um pode (ou não pode) fazer, ela separa e institui. Informa o “lugar” dos pequenos e dos grandes, dos meninos e das meninas (LORO, 1997, p.58).^{xvi}

Ao serem questionadas, as professoras, principalmente as que trabalham com as séries iniciais, de pronto afirmam que a educação é igual para “todos” e que não há diferenças entre meninos e meninas, que “todos” têm a mesma oportunidade e que a escola não discrimina.^{xvii} É verdade, se pensar na oferta de vagas e nos procedimentos de matrícula, não há de fato diferenças. Enquanto que, basta uma rápida observação pelo espaço físico, pode-se vê que este é o reflexo de uma prática pedagógica sexista, conservadora dos estereótipos de gênero nos moldes mais tradicionais possíveis. Um olhar mais à frente, o ensino médio revela que são os meninos os que se tornaram/tornam os melhores alunos na área de exatas, em matemática especificamente. Neste nível de ensino, o número de meninas que gostam de estudar matemática e que apresentam bons rendimentos é ínfimo, em relação ao número de meninos. Nesta curta trajetória, a escola funciona como um dos mais eficientes “aparelhos ideológicos do estado”, no tocante a reprodução das desigualdades de gênero.

Selecionados e filtrados pela ideologia do gênero na escola, alunos e alunas que conseguem chegar aos cursos de graduação, este que já são divididos por área de conhecimento, vão ocupar seus “devidos espaços”. Os meninos em sua maioria procuram pelos cursos das chamadas ciências “duras” e as meninas, também, numa maioria quase que absoluta, preenchem as vagas dos cursos das chamadas ciências “moles”. Uma realidade flagrante das desigualdades de gênero, mas que é veiculada historicamente como um movimento “natural”, expressa nas chamadas aptidões masculinas e femininas.

Partindo desta realidade e de tantas outras, pode-se perceber que tanto a história quanto a experiência podem oferecer o respaldo necessário para se discordar da opinião das professoras que acreditam que a escola oferece as mesmas condições para todas e todos, uma vez que, também, assim observou Alcaide (2001), quando afirma que quando os alunos/alunas tentam escolher um futuro caminho profissional, já não é tão igual para meninas e meninos.

A escola, através de seu currículo oficial e oculto, reproduz e legitima os valores da sociedade, assegurando, assim, o controle social e cultural, inclusive as desigualdades de gênero. Dada à distinção de socialização e da educação elementar, as mulheres têm dificuldades reais de alcançar a educação superior e quando chegam passam longe de caminhar em igualdade de condições com os homens.

Antes de apresentar a coleção do livro didático de Matemática^{xviii}, faz-se necessário acessar o Guia de Livros Didáticos PNLD 2008 de Matemática que apresenta as coleções e que, em sua essência, representa parte de uma visão pedagógica e política do ensino da Matemática.

Inicialmente, o Guia apresenta a equipe de avaliação obedecendo a uma ordem de importância hierárquica das funções, localizando homens e mulheres na escala do poder. Seguindo esta ordem estão a Comissão Técnica, a Coordenação Institucional e a Coordenação de Área, todas dirigidas por indivíduos do sexo masculino. A seguir, vem a última do escalão, a Coordenação Adjunta, dirigida por duas mulheres e aí cabem os seguintes questionamentos: por que as três esferas de maior poder, no processo de avaliação dos livros didáticos, estão sob a direção dos homens e a de menor poder está sob a direção de mulheres? Além disso, por que a Coordenação Adjunta^{xix}, esta que auxilia e, portanto, sem poder de decisão, é ocupada por duas mulheres e não uma única como ocorre com as esferas superiores? Será uma mera coincidência?

Por último, vêm os pareceristas, uso o termo no masculino mesmo, como está posto no Guia. São trinta e um ao todo, distribuídos em sete homens^{xx} e vinte e quatro mulheres. Será que podemos considerar solucionada a questão da equidade de gênero nesta instituição de avaliação, apenas pelo número de

mulheres nessa equipe? E o compromisso desses pareceristas com a problemática de gênero nos livros didáticos? Somente um percurso pelas coleções poderá expressar este aspecto, até porque estes profissionais recebem o convite para exercer a função de examinar os livros didáticos a partir do seu lugar de formação e atuação, mas sob os ditames de uma legislação específica que estabelece os critérios de análise e avaliação. Além dos instrumentos de avaliação, como por exemplo, a Ficha de Avaliação, exposta no Guia, cuja orientação para o seu preenchimento, a cada seção, determina o seguinte: “Para cada item abaixo indique sim ou não e justifique”. Essa orientação expressa o seu caráter fechado e, meramente, técnico, não abrindo espaço para a/o parecerista se expressar livremente, fazer outras inferências e análises, além de marcar as objetivas e limitadas questões, restando-lhe, apenas, o “justifique” que limita-se à questão a que está relacionado. Após esse processo e expedidos os pareceres a comissão de parecerista é desfeita.

Os critérios de avaliação postos no Guia, denominados “Critérios eliminatórios”, estabelecem prioritariamente o que os livros didáticos não poderão apresentar, ou seja, o que fere as leis gerais e específicas^{xxi} ou os objetivos didático-pedagógicos, mas não se preocupam em destacar o que o livro didático deve apresentar concretamente.

Atentando para o fato de que o ensino da Matemática tem sido, ao longo da história da educação, um funil para os estudantes, poucos são os que conseguem se sobressair positivamente nesta disciplina e, em se tratando do gênero a questão é mais alarmante, pois tanto as representações sociais em torno da disciplina, quanto as construções sociais das diferenças sexuais afastaram as meninas dessa área do conhecimento. Os critérios de avaliação do livro didático de Matemática não sinalizam qualquer exigência para superar essas deficiências históricas. Apenas, na seção dos Preceitos Éticos afirma que a coleção didática não poderá “veicular preconceitos de condição econômica-social, étnico-racial, gênero, linguagem e qualquer outra forma de discriminação”. Politicamente correto, mas um tanto genérico para o caso que exige providências mais diretas e específicas para a superação das desigualdades.

O texto de abertura do Guia chega a soar imprudência no que diz respeito ao entendimento do gênero por quem escreveu. No título “Prezado Professor, Prezada Professora”, como se observa, usa a linguagem que reconhece a questão de gênero, porém em todo o texto a seguir, assim como em todo o Guia, mantém a linguagem tradicional, a linguagem sexista e androcêntrica, cujo masculino é representativo de toda a humanidade. Em pleno século XXI, questões já tão combatidas como esta ainda continuam informando, formando e manejando a vida das pessoas, reforçando as desigualdades de sexo e a

inferioridade feminina. O Guia consta de 170 inserções da palavra “professor” e uma da palavra “professora”; para a palavra “aluno” 254 inserções, enquanto que para a palavra “aluna” nenhuma. Esse é o texto que, se lido em voz alta, fere os ouvidos de uma feminista e daquelas/daqueles que estão atentas/atentos quanto à problemática das desigualdades de gênero.

Conforme cita o Guia (p.9-10), uma das funções mais importantes do livro didático é a de “contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício da cidadania”. Como pensar em cidadania se o próprio proponente, ao usar a linguagem deixa fora a outra metade da população? A começar por não considerar este aspecto importante, os responsáveis por esta política do livro didático, também, não sinalizam as diferenciações hierarquizadas entre os sexos, os estereótipos de gênero expressos de maneira considerável no ensino da matemática, onde os meninos são estimulados a serem afeitos à matemática e as meninas estimuladas às áreas opostas.

Se o papel do ensino da matemática é a formação integral “do aluno”, bem como, contribuir para a formação de cidadãos críticos e responsáveis na sociedade contemporânea, diante da postura das políticas que envolvem o livro didático, parece tratar-se de uma formação e de uma cidadania, de fato, masculinas. Pois, diante de uma história de exclusão e de discriminação, principalmente no que tange à participação feminina no mundo científico, as mulheres continuam invisíveis nas várias dimensões da educação, não são contempladas com políticas reparadoras, sequer são reconhecidas e ou tratadas como sujeitos sociais. Enfim, o Guia do PNLD/2008 como um instrumento representativo de um dos aspectos da política educacional, não explica porque as meninas, historicamente, não gostam e não apresentam, em sua maioria, resultados positivos nesse corpo de conhecimento que é a matemática, tão importante para compreender e interpretar o mundo em favor de sua cidadania.

Uma Matemática para dar cidadania seria aquela que potencializasse a todas/todos sem distinção, não aceitasse as diferenças desiguais entre meninas e meninos no modo de lhe conceber, mesmo que isso esteja demarcado culturalmente, além de rever a sua forma, os seus conteúdos, metodologia e abordagem, com vistas a incluir as questões de raça, classe e, prioritariamente, de gênero.

Quanto a proposta de incursão pelo livro didático propriamente dito, não do interesse deste estudo fazer uma ampla análise das questões que abrangem o campo pedagógico e da matemática em seus diversos aspectos, mas observar o uso da linguagem e, principalmente, a disposição e o uso das imagens na perspectiva do olhar de gênero.

A Coleção “Construindo consciências: Matemática”,^{xxii} aprovada pelo PNLD 2008, inicialmente, é bem apresentável no tocante à problemática das relações de gênero se for comparada a outras, em outros momentos. Não se consideram tão chocantes os flagrantes estereótipos de gênero comumente presentes na maioria dos livros didáticos do ensino fundamental. Quanto à linguagem que demarca a presença dos gêneros, Ribeiro e Soares tomaram os devidos cuidados, pois ao dirigir as falas aos/as estudantes adotaram uma forma neutra de comunicação, recorrendo sempre a termos como “você” e, com raras exceções, fazendo inserções com o vocábulo “aluno”. Porém, observa-se o quanto ainda é difícil o desprendimento da linguagem sexista, quando na apresentação do Livro autor e autora cometem um erro de concordância. A parte do texto que evidencia o problema é o seguinte: “Por isso, quem estuda e usa a Matemática no dia-a-dia tem a oportunidade de se tornar uma **pessoa** mais criativa e crítica em relação ao mundo à sua volta, exercendo, assim, seu papel de **cidadão**”. (grifo nosso). Como está claro, o sujeito masculino como representação universal da humanidade ainda prevalece.

Quanto às imagens, a coleção diversifica bastante. Há figuras de meninos e meninas em quase todas as situações e com poucas discrepâncias numéricas em relação ao uso destas imagens em relação ao gênero. O que mais nos chamou a atenção, na maioria dos casos, são algumas posições de homens e mulheres de forma estereotipada. Toda vez que há uma necessidade de apresentar um quadro sobre compra e venda, geralmente, o homem é o comerciante e a mulher é a consumidora, sempre de produtos alimentícios, reforçando o estereótipo da dona de casa. (Livros da 5.^a Série, p. 10 e 162; 6.^a Série, p. 48; 7.^a Série, p. 251).

Outro quadro é o da solicitação da informação de um endereço, o posicionamento da mulher na imagem é o de estar desorientada, sem noção de espaço e o homem, bastante seguro, informa com detalhes, inclusive mostrando um mapa das ruas. O velho estigma de que a mulher nem sempre sabe das principais informações e o homem, o detentor do saber estar de pronto para garantir a informação e, nestes casos, nunca é uma outra mulher a que oferece a orientação correta, nem dois homens na cena ou até mesmo o contrário. (Livro da 5.^a Série, p. 181). Já na página 234 do mesmo livro, para apresentar dados sobre a população brasileira, a imagem traz um casal (um homem e uma mulher) e o diferencial é que ela está grávida e ele a abraça numa posição de proteção do seu corpo, o que nada tem a ver com as estatísticas apresentadas.

Outro flagrante localiza-se na aula de “Cálculo algébrico”, cuja imagem explicita posições bem demarcadas das relações sociais de gênero. Nesta figura, quem ocupa a posição de docente é um homem e a posição de estudante uma menina, seguida do texto que informa que “o professor escreveu a fórmula

para seus alunos”. (Livro da 6.^a Série, p. 155). Além de figurar sempre numa posição passiva, as mulheres são tão invisibilizadas que mesmo estando ali, concretamente presente, ao lado daquele que ocupa a posição de poder naquela situação e que foi mencionado, não se faz presente no texto, nem na mensagem que se quer transmitir.

No capítulo de Potências e Raízes, o problema inclui a compra de uma máquina de lavar roupas, cuja ilustração traz a máquina, um varal contendo roupas dependuradas e uma mulher muito feliz por ter adquirido aquele aparelho representante de uma atividade socialmente atribuída às mulheres. Mais um reforço do estereótipo de que os serviços domésticos são naturalmente femininos, por isso cabe perfeitamente a imagem de uma mulher e não de um homem ao lado daquele aparelho eletrodoméstico. (Livro da 7.^a Série, p. 36).

A Coleção tem uma seção denominada “Algo Mais”, onde apresenta tópicos da história da Matemática, com o objetivo de auxiliar na compreensão do desenvolvimento dos conceitos matemáticos ao longo da história da humanidade. Porém, para o autor e para a autora a história da matemática foi feita, exclusivamente, de homens e por homens, passando esta seção a ter também a função de reprodução de uma história androcêntrica da ciência, perpetuando a invisibilidade das mulheres cientistas, inclusive uma enorme lista de mulheres que entraram para a Matemática, conforme destaca Aparício (*et all*, 2001).^{xxiii} Embora em pequenas quantidades, mas as imagens de cientista nesta Coleção, também, não fogem à regra, são sempre de homens brancos, de idade avançada e com um jaleco branco.

É a partir dos modelos de educação implantados que permite-se práticas sociais e pedagógicas como estas arroladas nos livros didáticos, onde a Ciência tem se caracterizado como um domínio reservado ao signo da virilidade, ao mesmo tempo, que tem excluído as mulheres argumentando o destino que a elas tem sido imposto. (APARICIO *et all*, 2001). Estudos na área de educação e gênero, como, por exemplo, os de Guarcira Loro, afirmam que, desde a mais tenra idade as mulheres são ensinadas a se dedicarem a administração do lar e na escola, apenas, o uso das quatro operações matemáticas, para que pudessem realizar as compras da casa. Afinal, a escola é um campo político. Aquelas que querem distinguir-se por sua inteligência são tidas como perigosas. O processo educativo forma e determina a maior parte das características femininas e masculinas e tem sido responsável, também, pela reprodução e manutenção dos estereótipos de gênero que alimentam o sexismo perverso presente na sociedade.

Contudo, as feministas têm produzido respostas que têm minado o cerne desse sistema social sexista e excludente e, por consequência, a educação. Suas epistemologias feministas têm se preocupado, de

modo geral, com todo tipo de discriminação e preconceito, em dar visibilidade às mulheres, em desnaturalizar o gênero e em recuperar o protagonismo das mulheres na ciência, no passado e no presente.

Segundo Lima e Souza (2003), a análise da Ciência como uma instituição atravessada por um forte viés androcêntrico requer uma discussão sobre gênero, como categoria de análise, pois, possibilita a escrita de uma nova história autorizada a considerar a experiência pessoal e subjetiva dos indivíduos, além de permitir articulações com outras categorias, como classe, raça ou geração. O gênero foi definido por Scott (1995), como elemento constitutivo e estruturante das relações sociais, baseado em diferenças percebidas entre os sexos, numa perspectiva relacional que exige que para se compreender um é preciso compreender o outro, mas rejeitando contundentemente, o determinismo biológico. Para Schienbinger (2001), gênero, também, denota relações de poder entre os sexos e refere-se tanto a homens quanto a mulheres.

A teoria do “ponto de vista” – *stand point*, representada aqui por Sandra Harding, cujo enfoque é demarcado pela tradição marxista, considera fundamental dar conta das diversas condições materiais e históricas em que as pessoas produzem conhecimento. Nesta visão, pode-se caracterizar o produto da Ciência Moderna, que atua até hoje, como um conhecimento autoritário que procede de uma parte da população – homens brancos, heterossexuais e de classes elevadas. É este conhecimento que tem influenciado na concepção de mundo, de homem e de mulher e de educação em nossa sociedade.

Com base nesta proposta epistemológica (*stand point*), ao contrário dos homens, as mulheres falam de uma posição epistêmica marginal e oprimida que pode ser entendida como privilegiada, porque, segundo esta visão, as classes dominadas ou excluídas podem entender de maneira mais objetiva a ordem social, por não ter interesse pessoal em sua manutenção. Segundo Sedeño (2001), a investigação científica feita por mulheres refletirá o seu ponto de vista, considerado privilegiado, que, certamente, deverá repercutir nos modelos teóricos ou metodológicos e na identificação de problemas que até então têm estado invisíveis na perspectiva masculina dominante. Embora, deve-se ressaltar que simplesmente a visão feminina não é o bastante, faz-se necessário uma visão feminista, aquela que percebe o lugar de opressão e da subalternidade que as mulheres têm ocupado historicamente.

Na perspectiva de Evelyn Fox Keller (1991), o sentido de identidade do/da cientista, em qualquer disciplina, depende da internalização das dicotomias de sujeito/objeto, fundamentais no pensamento masculino. As marcas destas dicotomias, que possuem posições hierarquizadas, se encontram nos pressupostos das disciplinas acadêmicas tradicionais e se baseiam na relação hierárquica entre masculino e feminino (público/privado, político/pessoal, razão/sentimento, poder/amor e etc). Fazer uma ciência

diferente daquela feita pelos homens, desde a escolha do conteúdo e do método à forma e a relação com o objeto, implica na eliminação das categorias, o que resultará em benefícios para todos, independentemente do modelo sexual imposto pelas culturas.^{xxiv}

Para não ir tão longe, retorna-se a Donna Haraway (1989), com sua afirmação de que não há uma história da ciência, mas diversas histórias e, a partir de então, entender os processos sociais, devidamente contextualizados, que favoreceram à construção dessa ciência. Nesta visão concebe-se o conhecimento como uma prática social de base empírica e por isso carregada de valores e ideologias. Assim, o que tem sido revelado por esta Ciência, que até o momento tem imperado, é o que favorece e atende a certos interesses de grupos hegemônicos e não a maioria da população. E isso afeta diretamente todos os setores da sociedade, inclusive a educação, privilegiando uns em detrimento de outros.

O estudo das epistemologias feministas permite perceber o quanto é importante recuperar o protagonismo das mulheres na ciência, no passado e no presente, além de valorizar as críticas feitas a esta mesma ciência. Portolés, (2001), destaca o enfrentamento das feministas ao modelo de fazer ciência elencando um conjunto de posições que revela uma luta e um pensamento sobre as questões das mulheres nas ciências. Essas posições vão desde a ousadia das mulheres de duvidar da ciência masculina; de afirmar que o conhecimento que esta ciência produz é uma resposta a interesses de um dos dois sujeitos que compõem a espécie humana – o homem; que a metodologia empregada para validar o conhecimento obtido tem a ver com a forma do sexo masculino se relacionar com o mundo e com a natureza; à crítica feminista à ciência que tem desvelado os riscos sexistas da tradição científica – teorias que se mantêm ao longo da história da ciência justificando a “natural incapacidade de pensar” das mulheres e da proibição delas participarem das instituições científicas.^{xxv}

Apesar de todo esforço, as formas de produzir o conhecimento ainda continuam excluindo as mulheres e, o que é pior, boa parte delas mantém-se inerte frente ao problema, além de reforçar, reproduzir e divulgar as diferenças sexuais biologizadas e os estereótipos de gênero que justificam a ausência das mulheres no mundo científico.

Para algumas autoras, o que permitiria o acesso das mulheres em igualdade de condições aos estudos e a conseqüente participação na construção direta do conhecimento científico, seria, em primeira instância, receber uma educação, desde a elementar à de nível superior, não sexista e que a sua participação seja maior no que diz respeito às ciências exatas e naturais. Uma educação básica não sexista seria fundamental porque, como defende Schienbinger, não se pode produzir teorias e práticas nas ciências a

partir dos modelos de homens e mulheres historicamente elaborados. Não se pode proceder de maneira a reproduzir o mesmo erro do passado, mas buscar diminuir as clivagens históricas que colocaram as mulheres num plano inferior quanto à interpretação e intervenção do mundo. É preciso, como afirma esta autora, “incorporar uma consciência crítica de gênero na formação básica de jovens cientistas e no mundo rotineiro das ciências”.^{xxvi} É preciso que as mulheres assumam os postos mais elevados do poder, para que não fiquem subjugadas aos interesses masculinos, aos valores de uma sociedade machista.

Schienbinger apresenta o modelo da “Linha de Abastecimento”, para tentar resolver o problema da baixa participação das mulheres na ciência. Esse modelo sugere que “se mais moças ingressassem no terminal da linha de abastecimento, mais mulheres tornar-se-iam especialistas credenciadas e desembocariam no fundo comum de emprego na ciência”.^{xxvii} No contexto atual, o problema do ingresso das jovens no campo das ciências, especificamente o da matemática que é o caso deste estudo, está relacionado a vários fatores, um deles seriam os processos seletivos para as universidades, mas como afirma a própria Schienbinger, o problema não é de seleção, mas de discriminação. A nossa “linha de abastecimento” não se trata apenas do ingresso, apesar de haver ainda muitas crianças fora da escola e os obstáculos do ingresso nas universidades, mas o da socialização não sexista e, principalmente, o da educação, onde familiares, professoras e professores passem a estimular as meninas a se interessarem pelas disciplinas da área de exatas e a escolherem carreiras de ciências e tecnologias. E, na escala do poder, promover o acesso das mulheres a postos de responsabilidade científica, onde as suas presenças são escassas.

De modo geral, a nossa sociedade precisa repensar alguns conceitos para mudar os aspectos sociais que geram a discriminação, como o modelo de homem e de mulher culturalmente concebido que chega às/aos adolescentes, uma vez que as mulheres não têm sido respeitadas por sua ocupação intelectual, de estudo e trabalho, elas têm feito sucesso sim, mas sobre valores de índole, físicos e estéticos. Da mesma forma afirma Lima e Souza:

A superação das dificuldades das mulheres no mundo das ciências e a correção das assimetrias históricas de gênero no seu campo de trabalho estão na dependência de uma mudança estrutural profunda na sociedade que altere a divisão de responsabilidades no exercício dos papéis de gênero.(LIMA E SOUZA, 2003, P.14)^{xxviii}

Embora, este não seja um processo simples e que acontecerá de uma hora para outra, pois exige uma luta constante, mas já se visualiza avanços significativos, resultados de pressões sociais que

incomodam as esferas do poder, que descortinam as inverdades e seus autores e que derrubam os mitos das diferenças. As mulheres nunca estiveram e não estão o tempo todo de braços cruzados e aceitando o cômodo estado de vitimização, elas sempre lutaram e têm lutado sim, pelos direitos e espaços que lhes foram subtraídos, como é o caso da ciência.

A partir de sua experiência como cientista do campo da biologia, Lima e Souza (2003), afirma que “as mulheres cientistas transgridem duas vezes: uma porque não estão em casa, como também não estão todas as mulheres trabalhadoras e outra por serem capazes de transitar em um mundo que não foi pensado ou feito para elas, o mundo do conhecimento”.^{xxix}

3. Considerações finais

Conclui-se, portanto, que as desigualdades sofridas pelas mulheres ao longo do tempo e as assimetrias de gênero não são processos naturais, não são efeitos da biologia, até porque a biologia não determinou nem determina valores e hierarquias no modo de viver das pessoas, o que se observa é que são conseqüências de processos históricos e culturais e que podem ser superadas. Da mesma forma, a presença das mulheres na ciência deve ser entendida como resultante desse longo processo esquemático, que determinou várias formas de exclusão, seja quando foram obrigadas a viverem à sombra dos homens e os resultados de suas investigações usurpadas, seja quando impedidas de partilhar os espaços científicos pelas sofisticadas ideologias de gênero, seja por falta de estímulos nas escolas para estudar a matemática, a física, a biologia e outras, bem como, a sua ausência ou a presença estereotipada nos livros didáticos, como no caso do livro de matemática e, principalmente, nos materiais oficiais que anunciam e promovem políticas educativas.

Se o conhecimento é histórico, também é gendrado, como tem mostrado a crítica feminista sobre o androcentrismo na ciência.^{xxx} Assim, o conhecimento é parcial e corporificado, o que nos permite mover, epistemologicamente, o ângulo de visão para enxergar a falta das mulheres na ciência como uma conseqüência de uma educação sexista, desde a escola básica à universidade, onde são destituídas de sua condição de sujeitos do conhecimento.

NOTAS

ⁱ Para este fim foi selecionada, entre as dezesseis, uma coleção do livro didático de Matemática, aprovada pelo PNLD/2008 e adotada pelo Colégio Estadual Professor Edgar Santos – CEPES, escola de ensino fundamental e médio, localizada em Governador Mangabeira – Ba, onde, também, sou lotada como docente. A escolha do tema foi motivada pelas leituras e discussões realizadas nas aulas da disciplina Ensino de Gênero nas Ciências, ministradas pela Prof.^a Dr.^a Ângela Maria Freire Lima e Souza, que me fizeram perceber uma discrepante invisibilidade histórica atrelada a um sistema social de relações de gênero que promovia e ainda promove a exclusão e a subalternidade das mulheres no campo científico.

ⁱⁱ PORTOLÉS, 2001, p. 214.

ⁱⁱⁱ HARDING, 1996, p. 175-179.

^{iv} Lima e Souza, 2003.

^v HARDING, 1996, p. 171-179; LIMA E SOUZA, 2003, p. 36.

^{vi} KELLER, 1991, p.13.

^{vii} SEDEÑO, 2001, 233-234.

^{viii} (SEDEÑO, 2001, 235-236).

^{ix} SEDEÑO, 2001, 237.

^x SEDEÑO, 2001, 242.

^{xi} LIMA E SOUZA, 2003, p. 15.

^{xii} LIMA E SOUZA, 2003, p. 17.

^{xiii} SEDEÑO, 2001, p. 30.

^{xiv} Embora suas produções tenham sido, ora solapadas, ora invisibilizadas pela cultura patriarcal e androcêntrica ao longo da história.

^{xv} SEDEÑO, 2001, p. 22.

^{xvi} LORO, 1997, p. 58.

^{xvii} Numa rápida conversa com as professoras de uma escola estadual, de nível fundamental, do município de Governador Mangabeira, sobre as práticas pedagógicas das mesmas, em relação aos meninos e meninas.

^{xviii} É preciso levar em consideração os grandes avanços que tem alcançado os livros didáticos brasileiros, com raras exceções, pois, as feministas têm combatido, diuturnamente, as digressões e estereótipos de gênero nos livros didáticos, resultando em significativa melhoria se comparados com os livros das últimas décadas, para não falar de um passado mais distante.

^{xix} A palavra adjunta vem do Latim *adjunctu* e significa pessoa agregada ou auxiliar.

^{xx} Para identificar o gênero homem, no masculino, foi utilizado o recurso do nome próprio em sua forma tradicional.

^{xxi} Constituição Federal, Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 10.639/2003, Diretrizes Nacional do Ensino Fundamental, resoluções e Pareceres do Conselho Nacional de Educação.

^{xxii} RIBEIRO, Jackson e SOARES, Elizabeth Soares. Construindo Consciências: matemática. 5.^a a 8.^a Séries. 1.^a ed. São Paulo: Scipione, 2006.

^{xxiii} Para a questão da invisibilidade das mulheres na história, vê Scott, 1992.

^{xxiv} SEDEÑO, 2001, 31.

^{xxv} PORTOLÉS, 216-218.

^{xxvi} SCHIENBINGER, 2001, p.31.

^{xxvii} SCHIENBINGER, 2001, p.115-116.

^{xxviii} LIMA E SOUZA, 2003, 14.

^{xxix} LIMA E FREIRE, 2003, 133.

^{xxx} Ver HARDING, Sandra. 1996; SCHIENBINGER, Londa, 2001; BORDO, Susan, 2000, dentre outras.

REFERÊNCIAS

ALCAIDE, Teresa Riesgo. Datos y cifras sobre la presencia de las mujeres en la sociedad científica. In RUIZ, Viky Frias (Org.). **Las mujeres ante la ciência del siglo XXI**. Instituto de Investigaciones Feministas, Universidad Complutense de Madrid. Espana: Complutense, 2001.

- APARICIO, Maria Molero; ALCAIDE, Adela Salvador; ZUATI, Nievas. Biografias de algunas mujeres matemáticas acompañadas de ciertas reflexiones sobre la educación y las condiciones de vida de la mujeres. In RUIZ, Viky Frias (Org.). **Las mujeres ante la ciência del siglo XXI**. Instituto de Investigaciones Feministas, Universidad Complutense de Madrid. Espana: Complutense, 2001.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Guia de livros didáticos PNLD 2008: Matemática**. Brasília: MEC, 2007.
- HARAWAY, Donna. **Primate Visions**. Londres: Routledge 1989.
- HARDING, Sandra. **Ciencia y Feminismo**. Madrid: Ediciones Morata, S.L. , 1996.
- KELLER, Evelyn Fox. **Reflexiones sobre Género y Ciencia**. Tradução de Ana Sánches. Valencia: Ed. Alfons el Magnànim, 1991.
- LETA, Jacqueline. **As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso**. São Paulo: 2003. In <http://www.scielo.br>
- LIMA E SOUZA, Ângela Maria Freire de. **As armas de marte no espelho de vênus: a marca de gênero em ciências biológicas**. (Tese de doutorado em educação/UFBA) Salvador: 2003.
- LORO, Guacira Lopes. **Gêneo, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis (RJ): Vozes, 1997.
- PORTOLÉS, Carmen Magallón. Del pasado al futuro: anotaciones feministas para uma ciência democrática. In RUIZ, Viky Frias (Org.). **Las mujeres ante la ciência del siglo XXI**. Instituto de Investigaciones Feministas, Universidad Complutense de Madrid. Espana: Complutense, 2001.
- RIBEIRO, Jackson e SOARES, Elizabeth. **Coleção Construindo Consciências: matemática**. 5.^a a 8.^a Séries. 1.^a ed. São Paulo: Scipione, 2006.
- SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução: Raul Fiker. Bauru:EDUSC, 2001.
- SCOTT, Joan W. **Gênero: uma categoria útil para análise histórica**. Recife: SOS Corpo, 1991.
- _____. El problema de la invisibilidad. In ESCNADON, C. R. (Org.). **Género e Historia**. México: Instituto Mora/UAM, 1992. p.38-65.
- SEDEÑO, Eulália Pérez. La deseabilidad epistêmica de la equidad em ciência. In RUIZ, Viky Frias (Org.). **Las mujeres ante la ciência del siglo XXI**. Instituto de Investigaciones Feministas, Universidad Complutense de Madrid. Espana: Complutense, 2001.