

## GÊNERO EM COLEÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

Maria José Souza Pinho\*  
Ângela Maria Freire de Lima e Souza\*\*

### Resumo

Este artigo é parte de um estudo sobre livros didáticos de Biologia, que começa destacando a sua importância para a história da ciência: a elaboração da Teoria Celular (1838/1839); a Teoria da Evolução; os princípios da hereditariedade de Gregor Mendel (1865); a descoberta, em 1953, da estrutura de dupla hélice do DNA; o Projeto Genoma Humano (1990-2005), entre outros grandes feitos deste campo de conhecimento. As autoras destacam o viés androcêntrico que atravessa a Biologia, partindo de um olhar sobre os livros didáticos utilizados no ensino médio, nos cursos de formação de biólogos. O artigo se detém na análise de discursos presentes nestes livros didáticos que, associados às práticas e aos próprios discursos de professores e professoras que lecionam este componente curricular, operam na consolidação, validação, reprodução e aprendizagem de estereótipos sexistas.

**Palavras-chave:** Gênero e ciência. Viés androcêntrico na Biologia. Gênero nos livros didáticos de Biologia. Práticas de gênero na Biologia

### Abstract

This article is part of a study of Biology textbooks. It begins by stressing the importance of Biology to the history of Science: the elaboration of Cellular Theory (1838/1839); Evolutionary Theory; Gregor Mendel's principles of heredity (1865); the discovery, in 1953, of DNA's double helix; the Human Genome Project (1990-2005), among other great achievements in this field of knowledge. The authors emphasize the presence of an androcentric bias throughout the history of Biology, as recognizable in textbooks used in high school and in the formation of biologists. The article focuses on the analysis of discourses present in these textbooks which, in association with the practices and discourses of biology teachers, operate in the consolidation, validation, reproduction and learning of sexist stereotypes.

**Key words:** Gender and science. Androcentric bias in Biology. Gender in Biology textbooks. Gender practices in Biology.

---

\* Doutora em Educação, Professora da Universidade Federal da Bahia – UNEB e da Universidade Salvador – UNIFACS.

\*\* Doutora em Educação, docente do programa de Pós-Graduação em Estudos Interdisciplinares sobre Mulheres, Gênero e Feminismo. Pesquisadora Permanente do Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher – NEIM/UFBA.

## 1 Introdução

A Biologia, assim como toda ciência, possui um código próprio, uma coerência interna e métodos de investigação que se exprimem em suas teorias e nos modelos construídos para interpretar os fenômenos que se propõe a explicar. Apossar-se deste código, conceitos e métodos inerentes à Biologia, significa aumentar a possibilidade de participação e compreensão de mundo (PCN, BRASIL, 1999). Ademais, é um ramo do conhecimento que vem despertando, nas últimas décadas, interesse e fascínio naqueles que nela se aprofundam, pois tenta explicar os fenômenos ligados à vida e à sua origem. Ela ocupa, hoje, o lugar e o *status* que fora da Física nos meados do século XX.

Para o ensino médio, os PCNs (BRASIL, 1999, p. 32) propõem que o aprendizado da Biologia “deve permitir a compreensão de que os modelos utilizados na ciência servem para explicar o que vemos e aquilo que apenas podemos inferir”, portanto, são produtos da mente humana, conseqüentemente, passíveis de pressupostos, diversas perspectivas, elaborados por diferentes sujeitos marcados pela história de vida e época em que viveram.

A Biologia contribui com grandes marcos para a história da ciência. Dentre eles, Quadros (2002) destaca a elaboração da Teoria Celular (1838/1839), a primeira grande revolução na biologia; a Teoria da Evolução, cuja obra de referência é *A origem das espécies*, de Charles Darwin, datada de 1859; a descoberta, em 1953, da estrutura de dupla hélice do DNA, impulsionada pelos princípios da hereditariedade de Gregor Mendel (1865); e, por último, o Projeto Genoma Humano (1990-2005) cuja intenção seria desvendar todos os segredos dos genes humanos, abrindo o leque para a possibilidade de trazer a cura de muitas doenças, fabricar novas drogas, produzir alimentos graças à manipulação genética. (QUADROS, 2002).

Todas essas transformações no campo da Biologia, desde o final do século XIX e início do século XX e até os dias atuais, podem e devem ser analisadas à luz das relações de gênero. Um simples exame de como o gênero moldou a Biologia podia (e pode, até hoje) ser encontrado nos manuais sobre concepção, nos livros didáticos de biologia utilizados no ensino médio, nos cursos de formação de biólogos e na mídia científica (LIMA E SOUZA, 2002) nos quais óvulo e espermatozoides

sexuais, ganham características “antropomorfizadas”, personificadas, de agente passivo e ativo, respectivamente. Assim como a Medicina, a Biologia é um campo bastante impactado pelas contribuições dos estudos de gênero promovidas pela crescente consciência de que a melhoria na ciência poderia advir da superação de preconceitos. (SCHIEBINGER, 2001).

Buscando analisar as marcas de gênero presentes no ensino da Biologia, este estudo foi realizado para averiguar discursos presentes em livros didáticos de biologia associados às práticas de professores que lecionam este componente curricular e que operam na consolidação, validação, reprodução e aprendizagem de estereótipos sexistas.

O ensino vem se alterando, profundamente, com as novas possibilidades da sociedade midiática característica do século XXI. As tecnologias multiplicam as possibilidades de busca de informações e equipamentos com um manancial inesgotável de dados: TV a cabo, computadores, equipamento multimídia, bibliotecas eletrônicas, correio eletrônico, dentre outros. Diante destes modernos instrumentos, os métodos tradicionais de transmissão do conhecimento se (re)configuram em novos modos de relacionamento. No entanto com todo o desenvolvimento das tecnologias, o livro didático continua sendo, se não o único instrumento pedagógico, um recurso importante nas instituições escolares.

O Relatório da Comissão Internacional para a UNESCO (1998) considera o livro como o “suporte mais fácil de manejar e mais econômico” (DELORS, 1998, p. 192) e a política educacional brasileira considera o livro didático como um dos “principais insumos das escolas” (BRASIL, 1993). Do ponto de vista dos órgãos internacionais, este é um instrumento essencial empregado nas escolas. Segundo o Banco Mundial (BIRD, 1995), o livro didático ocupa a quarta posição de importância no processo de aprendizagem dos estudantes. Desta forma, a escolha do livro didático como objeto de investigação se justifica por ser este o recurso pedagógico mais utilizado no ambiente escolar, tanto por alunos quanto por professores, sendo, muitas vezes, a única fonte de informação disponível para ambos os grupos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002; MEGID NETO;

FRACALANZA, 2003; CASSIANO, 2005). Além disto, os livros didáticos têm sido os principais determinantes do currículo em ação, influenciando densamente as decisões dos professores sobre a seleção e o sequenciamento dos conteúdos, das atividades de aprendizagem e os modos de avaliação utilizados (NUÑES ET AL., 2003). Seguramente, uma crítica a este papel preponderante e diretivo dos livros didáticos é necessária e bem vinda, mas isso não implica que a investigação a respeito de tais recursos deva, por isto, ser negligenciada. Acrescente-se, ainda, o fato de que livros bem escritos e contextualizados respeitando as diferenças podem contribuir efetivamente para a aprendizagem dos alunos.

Por certo, pudemos concluir que uma análise da categoria gênero nos livros didáticos de Biologia indicados pelo PNLEM/2007-2010 e mais solicitados pelas escolas de Salvador, se fez relevante, já que não foi encontrado, ao tempo em que este estudo foi realizado, nenhum trabalho que abordasse esta temática no campo dos Estudos de Gênero e de Ensino da Biologia. Recentemente, Bastos (2013, p. 29) relata a consulta aos 34 programas recomendados e reconhecidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que oferecem Mestrado Acadêmico e Doutorado. Nesta busca, foram encontradas apenas três dissertações dentro desta abordagem, dentre as quais a nossa (PINHO, 2009), da qual extraímos este artigo. Os outros dois trabalhos encontrados por Bastos são uma dissertação que analisou como os sujeitos percebem as relações de gênero a partir do livro didático de Ciências Naturais da 2ª série do Ensino Fundamental (DANTAS, 2008) e a terceira, que realizou uma análise epistemológica do determinismo Biológico e uma investigação de questões de gênero no contexto do Ensino de Biologia (ANDRADE, 2011). Essa busca nos mostra como ainda são poucos os trabalhos de pós-graduação, em nível de Mestrado Acadêmico e Doutorado da área de Ensino que investigam a temática de Gênero e Educação Científica. Acrescentamos o próprio trabalho de Bastos que objetivou investigar uma Unidade Didática (UD) que proporcione momentos de aprendizagem para a construção de saberes durante a Formação Inicial de docentes de Biologia, possivelmente necessários a um trabalho pedagógico considerando questões de gênero no Ensino de Biologia.

Uma perspectiva de gênero mostra a importância da categoria, na medida em que abre a possibilidade de visibilizar as diversidades, de romper fronteiras, de entender e questionar as desigualdades nas relações entre mulheres e homens.

As pesquisas que têm como objeto o livro didático, geralmente, examinam, entre outras coisas, as representações dos gêneros (PINTO, 2001; PIRES, 2002; TONINI, 2002; CASAGRANDE, 2005) e dos grupos étnicos (OLIVEIRA, 2001; RODRIGUES, 2001; BRANCO, 2005) nas mais variadas disciplinas e níveis de ensino. Mesmo não sendo o foco deste estudo, um ponto que me parece pertinente comentar são os trabalhos relacionados à cultura africana e indígena. Com uma postura eurocêntrica, os livros escolares tendem a olhar os povos indígenas e de origem africana com desdém, esquecendo-se das riquezas de suas culturas. Khemerson de Melo Macedo revela que:

[...] os verdadeiros protagonistas da História não são aqueles que aparecem nos livros; são anônimos, estão nos recônditos dos mais diferentes espaços geográficos, esquecidos pelos historiadores e lembrados apenas pela memória de seus pares; são construtores, lutando cotidianamente contra as injustiças que teimam em perseguir-los (2008, p. 1).

O documento dos PCN+, orientação complementar aos PCNEM<sup>1</sup>, sugere uma lista de competências em Biologia, divididas em três categorias: representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural. De forma resumida, elencamos algumas competências possíveis de serem desenvolvidas pelo/a professor/professora ao utilizar o livro didático de Biologia e que podem permitir uma abordagem de gênero:

- › interpretar fotos, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos;
- › posicionar-se criticamente quanto a assuntos relacionados à biotecnologia;
- › compreender o papel dos modelos em biologia e na ciência em geral; e
- › perceber que os conhecimentos em biologia evoluíram historicamente e dependeram do contexto em que foram produzidos.

Na verdade, para desenvolver competências nos alunos e alunas, é preciso muito mais do que um livro. Ele é uma

<sup>1</sup> PCNEM- Parâmetros curriculares para o ensino médio- Ciências da natureza e suas tecnologias, MEC/SEMTC, 1999.

ferramenta que pode colaborar (ou não) na formação de cidadãs e cidadãos. Entendemos que o estudo da Biologia nas salas de aulas não se encontra isolado das atividades científicas: são práticas sociais interligadas que influenciam e sofrem influência da sociedade em que se encontram. Espaços acadêmicos e escolares abrigam uma disputa de valores, ora velados ora explícitos, que se materializam nos livros didáticos, nas estratégias de ensino, nos conhecimentos prévios trazidos pelos(as) alunos(as) e professores(as). Assim, podemos “olhar” as salas de aula de Biologia como espaços de conflitos entre conhecimentos científicos e a diversidade cultural impregnados de valores androcêntricos.

Muitos trabalhos trazem à tona o papel que os livros didáticos desempenham na organização do currículo, destacando o contexto da sua produção editorial, como definidor dos saberes a serem transmitidos bem como da forma de organização destes saberes (PRETTO, 1985; PIRES, 2002). Ou seja, os livros didáticos, incluindo os de Biologia, são legítimos representantes da apropriação dos conhecimentos científicos assim como mensageiros de modos de pensar e agir de um grupo ou uma classe. Além disso, Krasilchik percebe outro problema em relação ao LD de Biologia: a valorização da informação teórica:

O livro didático, tradicionalmente tem tido, no ensino de biologia, um papel de importância, tanto na determinação do conteúdo dos cursos como na determinação da metodologia usada em sala de aula, sempre no sentido de *valorizar um ensino informativo e teórico*. (2004, p. 65, grifo nosso).

O livro didático de Biologia é um recurso de ensino ligado a programas educacionais em conexão com a política pedagógica da escola, mas vinculado a uma política educacional maior, como a estabelecida pelo Governo Federal através do PNLEM. A característica básica é ser um instrumento útil ao ensino. Embora o livro didático possa ser parcialmente libertador, uma vez que fornece o conhecimento necessário para quem nada possui, também se torna um veículo de controle. Segundo Doll Junior, o livro didático deve ser visto como algo que carece de revisão e não como um manual a ser seguido fielmente. “Ele é a base a partir da qual ocorre a transformação” (1997, p. 196). A Biologia é a ciência que mais cresceu no século XX, mas nem por isto deixou de apresentar problemas relativos ao seu ensino. Enquanto ciência, deve se preocupar com os

diversos aspectos da vida no planeta, com a formação de uma visão do ser humano sobre si e sobre a importância de seu papel no mundo. Enquanto disciplina, deve proporcionar ao aluno participar dos debates contemporâneos, que exigem conhecimento biológico e formação de cidadãos críticos (PCNEM, BRASIL, 1999, p. 17). O livro didático de Biologia, por sua vez, tem o dever de proporcionar a construção do conhecimento sem esquecer a formação de cidadãs e cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

Megid Neto e Fracalanza (2003) apontam que as coleções de livros didáticos de Ciências não colaboram para a difusão das atuais orientações e currículos oficiais e não contribuem para que o professor consiga perceber estas diretrizes na prática escolar, mesmo entre aqueles livros didáticos recomendados pelos Guias do MEC.

Ademais, é preciso ter em mente que o ensino envolve, também, valores e atitudes. Esses valores não estão explícitos nos textos dos livros didáticos e, por este motivo, a relação professor/aluno deve favorecer o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam ao discente lidar com as informações, compreendê-las, reelaborá-las ou confrontá-las, se for o caso.

## 2 Objetivos e metodologia do estudo

As reflexões levantadas a partir do problema de pesquisa apontam algumas questões dignas de investigação: o que revela uma análise de gênero nos Livros Didáticos de Biologia? Como aparecem as mulheres cientistas e seus trabalhos na Biologia? Qual a frequência de analogias e metáforas sexuais?

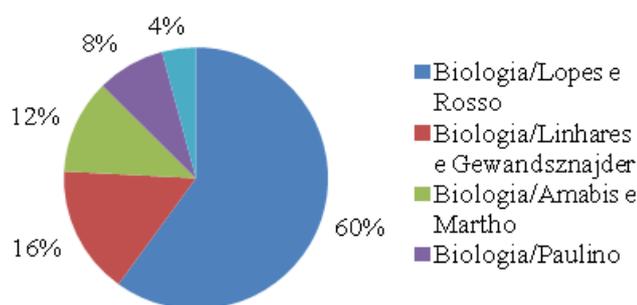
A partir de questões como estas formulamos, como objetivo geral, analisar, do ponto de vista dos estudos de Gênero, livros didáticos de Biologia e suas implicações na construção da identidade de gênero dos estudantes. Elencamos, a partir daí, os objetivos específicos da pesquisa: 1– identificar a presença no livro didático de cientistas mulheres e sua contribuição para a construção do conhecimento científico em Biologia; 2 – analisar a frequência das imagens masculinas e femininas que representam ações estereotipadas segundo o gênero; 3 – destacar, na linguagem utilizada nos livros didáticos, expressões sexistas ou que discriminem as mulheres. Para entender o impacto que o livro didático exerce

sobre o trabalho docente, ainda analisamos elementos da prática pedagógica de docentes de Biologia na utilização do livro didático.

No presente trabalho, analisamos a abordagem de gênero nos livros didáticos de Biologia indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLEM/ 2007-201) mais utilizados pelos professores e professoras de Biologia de Salvador.

Inicialmente, a análise incluía todos os livros didáticos de Biologia indicados no Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio para 2007, mas alguns foram descartados, por não constituírem amostra representativa nas escolas de Salvador. Foram selecionados aqueles mais requisitados pelas escolas, de acordo com o censo de distribuição dos livros da FNDE<sup>2</sup> do ano de 2007.

Gráfico 1– Livros de biologia analisados



Fonte: Censo de distribuição de livros/INEP-2007

Na amostra, encontram-se dois exemplares compostos por volume único e os outros três exemplares são coleções formadas por três volumes. O livro mais adotado em Salvador (55%) ocupa a 3ª posição (16,3%) no *ranking* brasileiro<sup>3</sup>. O mais adotado no Brasil (código 102511), com 23% da preferência dos docentes, em Salvador, foi adotado por apenas três escolas do universo de 130 escolas, o que representa 2,3%. A partir da proposta do MEC de fornecer livros didáticos de Biologia para as escolas de ensino médio no ano de 2007, alguns exemplares foram encaminhados pelas editoras às escolas para análise e escolha do corpo docente, portanto, o acesso ao material ficou facilitado.

<sup>2</sup> Fonte: [http://www1.fnnde.gov.br/pls/simad\\_fnnde](http://www1.fnnde.gov.br/pls/simad_fnnde).

<sup>3</sup> El-Hani, Roque e Rocha, 2007.

Inicialmente, utilizamos o catálogo do PNLEM/2007 que traz a análise dos pareceristas sobre as coleções encaminhadas pelas editoras e seus autores para avaliação do MEC, portanto, recomendadas pelo Programa. Este catálogo foi planejado para apresentar às professoras e professores a estrutura das obras, no que tange aos aspectos conceituais, metodológicos e éticos bem como sugestões para a prática pedagógica. Com base nas resenhas, as professoras e professores podem realizar suas escolhas tendo um universo de nove coleções de biologia à sua disposição.

O “olhar de gênero”, permite notar que houve uma equidade de gênero entre os pareceristas. Na equipe da avaliação das obras, as mulheres representam metade do contingente, ou seja, 50% de presença feminina. A equipe de especialistas é oriunda de universidades públicas e das mais variadas áreas das Ciências Biológicas de regiões diferentes do país. Entretanto, esta equidade não se manteve entre os autores e autoras das obras. No Catálogo do PNLEM/2007, temos sete livros de autores do sexo masculino e dois livros com equipes mistas de autores (homens e mulheres). Como se pode notar, não há nenhum livro de autoria feminina. Desta forma, constata-se a predominância masculina na autoria dos livros de Biologia para o Ensino Médio recomendados pelo MEC.

O estudo foi realizado por meio de análise de discurso (BAKHTIN, 1992; 1995; ORLANDI, 2006), em vista das possibilidades que ela traz de traduzir o sentido do texto e a significação das palavras no dialogismo das mensagens veiculadas nos livros didáticos. Nesta perspectiva, o mundo descrito na sala de aula e revelado aos alunos e alunas se dá pelos discursos que eles assimilam, formando assim seu repertório de vida. Para as palavras se tornarem dialógicas, elas precisam encontrar outra esfera de existência; elas precisam se tornar discursos. A partir de um ponto de vista politicamente situado dentro dos Estudos de Gênero, pode-se afirmar que a linguagem institui e demarca os lugares dos gêneros não apenas pelo ocultamento do feminino, mas, também, pelo uso do diminutivo, pelas adjetivações atribuídas a mulher, pela escolha dos verbos, pelas analogias e metáforas, pelos atributos e comportamentos esperados (LOURO, 1997).

Intercruzando olhares de biólogas, feministas e educadoras, as categorias que nos permitiram inferir

sobre as questões de gênero nos livros didáticos de Biologia foram se constituindo à medida que o livro ia sendo analisado, a saber: *uso do “genérico” homem como ser humano; onde elas estão? frequência e contribuição das cientistas à biologia; frequência imagética feminina e masculina; e protagonismo nas atividades*. As unidades contextuais para esta análise foram o texto principal, os textos complementares, as atividades propostas e as imagens bem como a capa, a contracapa e a mensagem aos alunos. Não nos parece problemático que as categorias tenham sido obtidas desta maneira e não *a posteriori*, a partir do material em análise apenas: primeiro, porque categorias não podem ser obtidas de modo meramente indutivo (isto constituiria compromisso de difícil sustentação com uma visão empírico-indutivista), mas sempre a partir de uma leitura orientada pelo conhecimento e pelas expectativas prévias do pesquisador; segundo, porque o objeto de estudo, as abordagens de gênero em livros didáticos, pode ser examinado de modo mais consistente a partir de um conhecimento sobre a literatura acerca dos estereótipos de gênero do que com base num conhecimento menos informado teoricamente.

Complementando a análise dos livros didáticos, uma segunda etapa da pesquisa se configurou, com a análise da atuação de professoras e professores de biologia, na tentativa de verificar em que medida a prática discursiva destes docentes contribui para a construção de estereótipos de gênero.

O universo de análise contou com um grupo de quatro professoras e um professor, todos da rede Estadual de Educação e atuando no município de Salvador/Bahia. Esses professores foram escolhidos em virtude de utilizarem os livros analisados. Inicialmente, entramos em contato com a direção de cada escola selecionada, para solicitar a permissão de observação. No início, muitos professores se mostraram resistentes em participar da pesquisa, negando o acesso e contrários a qualquer tipo de registro (filmagem, fotos ou gravação). Assim, para a realização da pesquisa, foi necessário buscar escolas e professores que concordassem com a forma de observação das aulas, sendo necessário o esclarecimento da proposta de trabalho e de que, em nenhum momento, a identidade do profissional e da escola seria revelada. Destarte, todos os nomes são fictícios. As observações tiveram duração de seis horas de aulas de biologia em cada uma das cinco escolas

diferentes, perfazendo um total de 30 horas de observação direta. Paralelamente à observação, foi aplicado um questionário composto de duas partes com o objetivo de levantar dados pessoais constitutivos dos pesquisados e sua relação com o livro didático.

O material coletado está sistematizado em categorias oriundas da própria análise: uso do “genérico” homem como ser humano; tratamento diferenciado para alunos e alunas; representações sobre mulheres/homens; e privilégio de um gênero na contribuição à ciência.

#### 4 As marcas de gênero em LD de biologia

A linguagem – escrita, oral e imagética – tem sido objeto de análise do movimento feminista como uma das formas de romper com os preconceitos e estereótipos que, há tempos, vem contribuindo para o desequilíbrio das relações sociais entre mulheres e homens.

O objetivo de construir uma linguagem inclusiva de gênero está circunscrito dentro de um processo de transformação cultural que deve ser erguido paulatinamente, na medida em que houver o reconhecimento social de que mulheres e homens são seres humanos que se complementam, com direitos e oportunidades iguais perante a sociedade. É nesse momento que os livros didáticos não podem permitir que a linguagem utilizada invisibilize as mulheres.

Esse discurso dominante considera a palavra *homem* como significativo de espécie e não como sujeito. O ocultamento da mulher na linguagem, como alerta Alicia Fernández (1994), está marcado pelo uso do gênero masculino nos discursos orais (e, por que não dizer, nos escritos) e faz com que a chegada de um único elemento masculino permita o apagamento das mulheres. Utilizar corretamente a gramática não garante que, segundo Montserrat Moreno, isto não possa ser transformado num substrato científico em nome da discriminação. Para a autora:

Todo pretensão fundamento em nome do qual se discrimina a mulher deve ser energicamente rechaçado e criticado pela escola, para que esta não se converta em cúmplice da manipulação ideológica da ciência e para que se rompa, assim, a cadeia de transmissão do androcentrismo. (1999, p. 22).

A palavra *homem* aparece nos LD como sinônimo de ser humano, ao longo de todas as obras analisadas. A frequência com que elas aparecem é diferenciada. No corpo do texto, a

frequência é menor em relação aos enunciados das atividades ou aos Textos Complementares.

Os excertos trazidos a seguir estão presentes em textos complementares ou no corpo do texto:

No caso dos animais domesticáveis, pelo contrário, o homem seleciona os indivíduos que têm mutações ou combinações gênicas favoráveis [...] e se cruzasse livremente por milhares de anos, sem a interferência do homem, provavelmente se tornariam uma população única [...] (CÉSAR; SEZAR, 2005, v. 3, p. 261-262).

A maior frequência ocorre nos enunciados das atividades:

44. (UnB-DF) Os homens sempre se espantaram diante das belezas naturais. Poetas, pintores, cada um a seu modo tentam retratar a profunda beleza [...]. A esse respeito, julgue os itens abaixo:[...] (AMABIS; MARTHO, 2004, v. 3, p. 205).

8. (PUC-RJ) A respiração é a troca de gases do organismo com o ambiente. Nele o ar entra e sai dos pulmões graças à contração do diafragma. Considera as seguintes etapas do processo respiratório do homem. (LOPES; ROSSO, 2005, p. 392).

A linguagem sexista reflete toda a estrutura patriarcal da sociedade. Esse conceito permite que se perceba os diferentes modos de exploração e dominação a que as mulheres são submetidas. Embora seja um conceito polêmico e complexo, utilizo a definição de Daniela Auad (2003, p. 54): “[...] conjunto de relações hierárquicas entre homens e homens, mulheres e mulheres, homens e mulheres, que se caracterizam pela opressão das mulheres” para melhor entendimento da utilização do termo “homem” nas páginas dos LD de Biologia.

A nossa explicação é que, como as atividades (grande parte delas) são extraídas de questões de vestibulares, não sendo de autoria do escritor, portanto, cópia de outros materiais, não há uma preocupação (ou percepção) de utilização de sinônimos, tais como *humanidade, homens e mulheres, ser humano* ou, ainda, *espécie humana* para o “genérico” homem. Na mesma linha dos exercícios, os textos complementares também são extraídos de livros, revistas ou artigos de outros autores, gerando um aumento da frequência do “genérico” homem. Por certo, esta estratégia é utilizada para salvaguardar – ou acreditar salvaguardar - sua responsabilidade.

Moreno (1999, p. 54) diz que “[...] fomenta-se, assim, em seu subconsciente o fenômeno de identificação da

parte com o todo, do homem com a pessoa; como consequência, produz uma ocultação da mulher”. Isto se refletiu nas práticas docentes sinalizadas anteriormente, sendo que as falas descritas nas sequências discursivas mostraram que o uso do “genérico” homem foi unanimidade nas 30 horas de observação.

Observando a atuação em sala de aula evidenciamos também o genérico nas falas dos professores:

PM 2: [...] ratos por exemplo, uma praga de ratos, ele começa a encontrar lixo a vontade ele começa a crescer, uma curva em jota (a professora desenhava um gráfico com as curvas) de repente o homem resolve acabar com ele, tome remédio, tome ... espalha um monte de gatos [...].(grifo meu)

PM 1: Tem uma floresta bonitinho ou um bosque, aí fala assim: vou botar um determinado animal pra viver aqui nesse bosque, nesse horto vou colocar determinada espécie aqui, exemplo vou colocar uma espécie que não seja venenosa ao homem mas seja venenosa a um determinado animal. Você pode comprometer toda a estrutura do ambiente. (grifo meu)

PM 3: uma queimada é... é... provocada, um incêndio é um acidente, todos dois, vamos botar aqui incêndio(escrevendo no quadro). Uma queimada é quando o homem ele, por exemplo, ele, ele tira a cana e o que fica do material [...].

Embora, esses professores utilizem, de forma natural, o termo *homem* corretamente, em consonância com os significados de humanidade ou ser humano descrito nos dicionários citados, é certo que os mesmos desconhecem o poder da linguagem e a afirmação de lugares sociais dos gêneros nas suas falas. O termo não provoca uma inferiorização da mulher, mas uma invisibilidade, do ponto de vista social e político. Estamos habituados a pensar segundo uma concepção androcêntrica – o “homem” como ser humano e no núcleo dos acontecimentos. Como diz Wittig (apud BUTLER, 2003, p. 50), a linguagem é um instrumento que “absolutamente não é misógino em suas estruturas, mas somente em suas aplicações”.

Em relação à visibilidade de mulheres cientistas, a análise do livro que ocupa o segundo lugar na preferência dos professores da rede estadual de Salvador, revela a invisibilidade delas. As únicas mulheres citadas são Rosemary Grant e Leda Cosmides. As duas aparecem em textos complementares.

A partir de 1973, Peter e Rosemary Grant, pesquisadores da Universidade de Princeton (Estados Unidos), e seus colaboradores estudaram a evolução do bico de tentilhões em Dafne Maior, pequena ilha de Galápagos (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2005, p. 431).

Como dizem os evolucionistas John Tobby e Leda Cosmides: ‘[...] a diferença genética média entre um fazendeiro peruano e seu vizinho ou entre um aldeão suíço e seu vizinho pode ser 12 vezes maior que a diferença entre o ‘genótipo média’ da população suíça e o da população peruana’ (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2005, p. 447).

No mesmo livro, são encontrados sessenta e cinco cientistas do sexo masculino. É relevante mostrar o levantamento estatístico da presença de cientistas de ambos os sexos nas obras analisadas. (Quadro 1).

Quadro 1 – Número de cientistas mulheres e homens citados nos livros didáticos

Código dos livros	102318	102414	15056	15078	15016
Cientistas do sexo masculino	59	65	337	94	161
Cientistas do sexo feminino	3	2	19	3	4

Apenas um livro de biologia apresentou o trabalho importantíssimo de Rosalind Franklin:

Os resultados obtidos por essa técnica, pela pesquisadora Rosalind Franklin (1920-1958) no laboratório de H.F. Wilkins (1916-2004), permitiu concluir que a molécula de DNA tem estrutura helicoidal (semelhante a uma mola espiral) com 2nm(0,000002mm) de espessura (AMABIS; MARTHO, 2004, v.3, p. 134).

Rosalind Franklin exerceu um papel crucial numa das maiores descobertas do século XX. Através da cristalografia, obtendo imagens do DNA, seu trabalho forneceu subsídios para que seus colegas Watson e Crick propusessem o modelo da molécula “mestra”. O trabalho inicial desta físico-química e o posterior modelo da molécula promoveu o desenvolvimento da Biologia Molecular, culminando, recentemente, no Projeto Genoma Humano.

McGrayne (1995) relata o modo como uma das cientistas mais importantes da biologia molecular foi prejudicada e diz que, por mais que reconheçam o admirável papel exercido por ela na definição da estrutura do DNA, não escapam de tecer comentários preconceituosos sobre seu modo de ser, de vestir, seu temperamento.

O livro *DNA: o segredo da vida*, de James Watson e Andrew Berry (2005, p. 59), traz comentários sobre Rosalind Franklin que demonstra o absoluto sexismo do seu colega de laboratório. Segue alguns trechos ilustrativos:

[...] era dada a opiniões fortes: [...];

[...] era uma cientista profissional quase obsessiva [...];

Dotada de uma índole lógica e precisa, ela se impacientava [...]”.

Ao final de um longo dia de trabalho na bancada do laboratório, às vezes trocava seu avental branco por um elegante vestido de gala e desaparecia noite adentro.

Lima e Souza (2002, p. 85) observam que, se estas características fossem em homens, seriam excentricidades normais, “agregam charme ao portador...” e nunca seriam lembradas para descrever um grande cientista.

Ainda com relação à importância dessa cientista, o mesmo livro de biologia explica que

Rosalind Franklin foi excluída do prêmio porque já havia falecido na época e o prêmio Nobel só é concedido a pessoas vivas (AMABIS; MARTHO, 2005, v. 3, p. 135).

O livro se esqueceu de mencionar que a morte precoce dessa mulher foi devido a um de câncer no ovário, aos 37 anos, em função da exposição aos Raios X na elucidação do “código da vida”. (WATSON; BERRY, 2005).

Destacamos, a seguir, trechos citados do importante Projeto Genoma da bactéria *Xylella*:

Destaque especial deve ser dado ao grupo de pesquisadores brasileiros que em 2000 completaram o sequenciamento do genoma da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora da clorose variegada dos citros (CVC), o popular amarelinho, que afeta principalmente laranjeiras (LOPES; ROSSO, 2005, p. 430, grifo meu).

O trabalho de sequenciamento do genoma da **bactéria *Xylella fastidiosa*** foi concluído e a informação foi publicada em 13 de julho de 2000, com foto de capa, na revista *Nature*, uma das mais conceituadas revistas científicas do mundo (CÉSAR; SEZAR, v. 3, p. 174).

No Brasil, o primeiro genoma a ser totalmente sequenciado foi o da bactéria *Xylella fastidiosa*, espécie que causa a doença dos laranjais conhecida como amarelinho (AMABIS; MARTHO, 2004, v. 3, p. 174).

Além de identificar grande número de genes humanos e de outros organismos, os cientistas brasileiros desenvolveram uma nova estratégia de sequenciamento (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2005, p. 97, grifo meu).

A discussão sobre gênero e ciências tem um ótimo exemplo a partir das transformações ocorridas na Biologia. Com o surgimento da Biologia Molecular e o desenvolvimento dos projetos genomas, Neide Osada e Maria Conceição Costa (2006) chegam à conclusão que as mulheres cientistas foram “esquecidas” no processo de desenvolvimento e lançamento do projeto, em especial no Projeto Genoma da FAPESP. Este projeto tinha como objetivo o sequenciamento do genoma da bactéria *Xylella fastidiosa*. Se elas foram esquecidas no ambiente científico, é claro que também o foram nos livros didáticos de Biologia! Em nenhum dos livros pesquisados existe a informação dos créditos para a decodificação do genoma da bactéria.

Nas falas dos professores e professoras, percebe-se a ausência feminina nas ciências. Apenas uma das docentes faz alusão a uma bióloga brasileira que teve seu trabalho de pesquisa destruído, mas, em nenhum momento, ela cita o nome da pesquisadora nem sua pesquisa. Os nomes de Charles Darwin e Karl Landstainer e muitos outros aparecem naturalmente nas falas dos docentes.

A (in)visibilidade das mulheres aparece aqui disfarçada nas expressões destacadas: “os cientistas brasileiros” e “pesquisadores brasileiros”. Os dados quantitativos do projeto da *Xylella* indicam que a maioria das mulheres que participou do projeto na bancada do laboratório, portadoras de diferentes títulos; especialistas, mestres e doutoras, foi encarregada de realizar procedimentos de rotina. O núcleo masculino de coordenadores e consultores perfazia um total de 71% dos laboratórios, enquanto que 29% dos laboratórios eram coordenados por mulheres. Dos 171 pesquisadores que participaram do projeto, 52% eram mulheres e 48% eram homens<sup>5</sup>. A dedicação ao projeto do mapeamento do genoma da bactéria, a eficiência e competência de sete cientistas mulheres, foi reconhecida pela Editora Abril, no ano de 2000, ao conceder-lhes o Prêmio Claudia de Ciências<sup>6</sup>.

Esses dados obtidos por Osada e Costa (2006) mostram que há segregação hierárquica de distribuição dos postos de comando no projeto *Xylella*. As mulheres ganham espaços nas instituições de fomento à pesquisa, nas pesquisas científicas, todavia, esses ambientes

continuam a delimitar quais os espaços a serem ocupados por elas. A biologia, assim, se revela como espaço hegemônico masculino colocando as mulheres na penumbra da Ciência refletindo-se nos conteúdos do livro de Biologia. Diante disto, concordamos com Evelyn Fox Keller, ao afirmar que o gênero é relacionalmente construído, mas inteiramente dependente do sexo biológico.

Sem dúvida, estamos “navegando” num campo científico que, ao longo dos tempos, patenteou o viés androcêntrico e, muitas vezes, misógino, perpassando, para o sistema educacional, inúmeras teorias, ideologias e valores que legitimam a marginalização e/ou exclusão das mulheres.

A linguagem – escrita e imagética –, carregada de estereótipos, vem sendo analisada com ênfase pelos estudos feministas (MICHEL, 1989). Com o intuito de romper com a linguagem sexista e em busca de uma educação sem discriminação, tais estudos pretendem romper também padrões comportamentais. Esta linguagem imagética é uma forma de representação da realidade e não o real em si. É uma construção social que revela sentidos e valores às pessoas e as coisas e é fruto de uma prática social sexista e androcêntrica.

Os sinais de gênero aparecem na vasta iconografia dos livros didáticos de Biologia. Folhear um livro de Biologia do Ensino Médio do começo ao fim é ver desfilar diante dos olhos o maior número de imagens masculinas. No momento de ensinar Biologia, as imagens parecem ter um papel “neutro” em relação à discriminação das mulheres, porque trata de uma disciplina “científica” e, aparentemente, distanciada de preconceitos ideológicos. Ledo engano! A iconografia machista não se limita a ignorar a mulher ou estereotipá-la. A crítica não é pelo que ela omite, ou pela estatística, mas, principalmente, pelo que ela transmite.

O Quadro 2 apresenta a frequência das imagens masculinas e femininas nos livros analisados, ou seja, a imagem de mulheres é, aproximadamente, a metade das imagens dos homens. Meu objetivo não é apresentar uma descrição técnica dessas imagens, mas realizar uma interpretação e leitura das mesmas, verificando quais as identidades e representações são legitimadas e reforçadas na perspectiva das relações de gênero.

<sup>5</sup> Dados extraídos por Osada E Costa. Fonte: FAPESP, 2005.

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://www.comciencia.br/entrevistas/mulheres/marie.htm>>. Acesso em: 10 maio 2009.

Quadro 2 – Número de imagens masculinas e femininas nos livros didáticos

CÓDIGO	102318	102414	015056	015078	015016
Imagens femininas	12	14	41	19	27
Imagens masculinas	24	30	105	50	45

Aparecem nos livros imagens que representam a força masculina desde tempos pré-históricos. Essas ilustrações sustentam as hipóteses para explicar o ambiente social a partir da evolução biológica – o homem caçador e a

mulher coletora. Segundo a hipótese do “homem caçador”, o uso das ferramentas foi um importante indicador do processo evolutivo, que afasta a espécie humana dos outros primatas. (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Representação de uma comunidade de *Homo erectus*



Fonte: Paulino, 2008a, v. 3, p. 151

Figura 2 – Representação de cenas de caça



Fonte: PAULINO, 2008b, v. 3, p. 151

Harding (1996), ancorada em Longino e Doell, chama a atenção para um fato interessante: é pressuposto que apenas os machos da espécie usassem ferramentas,

ferramentas estas (que se presume de uso exclusivo masculino) que favoreceram o desenvolvimento da bipedia, a postura ereta, a cooperação entre os homens

caçadores e, em consequência, a capacidade de organizar estratégias para tornar mais eficiente a caça. Também tornou possível alterações na dentição, uma vez que não era mais necessário utilizar os caninos para intimidar os inimigos. A teoria evolucionista é nitidamente focada sobre o macho, como nos lembra Schiebinger (2001, p. 258), dando a impressão de que os homens “evoluiram pela caça, enquanto as mulheres sedentárias seguiam, de perto coletando e dando a luz”.

Fica claro que o viés androcêntrico se configura na hipótese do homem caçador. Segundo Beauvoir (1980), as informações a respeito das sociedades primitivas são contraditórias. As condições de vida naquele período eram completamente diferentes das que existem hoje. Então, como entender a responsabilidade de carregar os filhos enquanto os homens caminhavam com as mãos livres? Se cabia às mulheres a responsabilidade da colheita e transporte dos alimentos, como admitir a “frágil” musculatura feminina? As imagens projetam mensagens sobre expectativas, valores, comportamentos e sonhos.

Schiebinger (2008) revela dados de uma pesquisa feita nos Estados Unidos em que 92% dos alunos desenharam a figura de um homem quando solicitados para efetivar o teste “*to draw a scientist*”<sup>7</sup>. Este percentual caiu para 70%, nos anos 1990. Isto revela que a concepção do cientista como figura masculina ainda paira no imaginário dos estudantes. A Figura 3 encontrada em um dos livros analisados corrobora com os dados obtidos por Londa Schiebinger. A imagem, amplamente divulgada em muitos livros didáticos, revela o estereótipo do cientista: homem branco, de meia-idade, sempre de avental branco, usando óculos e contemplativo nos seus pensamentos. Tal questão se torna mais densa se se levar em consideração que os estereótipos, seja ele qual for, na medida em que estigmatizam, são fundantes na instauração das identidades

Como se não bastasse, em sua grande maioria, as citações dos cientistas vêm acompanhadas de atributos qualificadores de competência, poder, perspicácia e inteligência, sabedoria que

engrandece a ação dos pesquisadores, em suas realizações científicas, conforme excertos a seguir:

Por essa brilhante hipótese, que reúne a estrutura e função das mitocôndrias em uma teoria unificadora para a produção de energia, Mitchell recebeu, em 1978, o prêmio Nobel de Química (AMABIS; MARTHO, 2004, v. 1, p. 219).

O famoso cientista Eugene Rabinowitch, em artigo publicado na revista *Scientific American*, declarou: [...] (PAULINO, 2005, v. 1, p. 32).

Outro cientista famoso, o francês Louis Pasteur (1825-1895), foi mais além (LOPES; ROSSO, 2005, p. 206).

Com base nos referenciais teóricos da análise do discurso, a linguagem verbal se constitui como exercício do social. A comunicação verbal oral, escrita ou imagética abrange o que Bakhtin chama de dialogismo, muito além da noção de diálogo – ato de fala entre duas pessoas – e é encontrada nos livros didáticos, pois o mesmo representa “um ato de fala impresso”, um importante elemento de comunicação presente nas escolas. Desta maneira, Bakhtin considera o discurso escrito:

[...] parte integrante de uma discussão ideológica em grande escala: ele responde a alguma coisa, refuta, confirma, antecipa as respostas e objeções potenciais, procura apoio, etc. (1995, p. 124, grifos meus).

Assim sendo, as formas discursivas dos livros didáticos respondem, confirmam e procuram respaldo no discurso social, que os consolida, mantém a organização, a hierarquia e as ideologias em evidência de um determinado grupo social (mulheres, negros, judeus). Por isto, é que considero importante a pesquisa feminista, tendo em vista fornecer elementos aos enunciatários e enunciadores para criar mecanismos de transformação a fim de evitar a manutenção dos estereótipos, passando a refletir e refutar a realidade dada. É através da palavra que os sujeitos são postos em ação para reproduzir ou mudar o social. Como lembra Eni Orlandi (2006, p. 15), “[...] o discurso é palavra em movimento”.

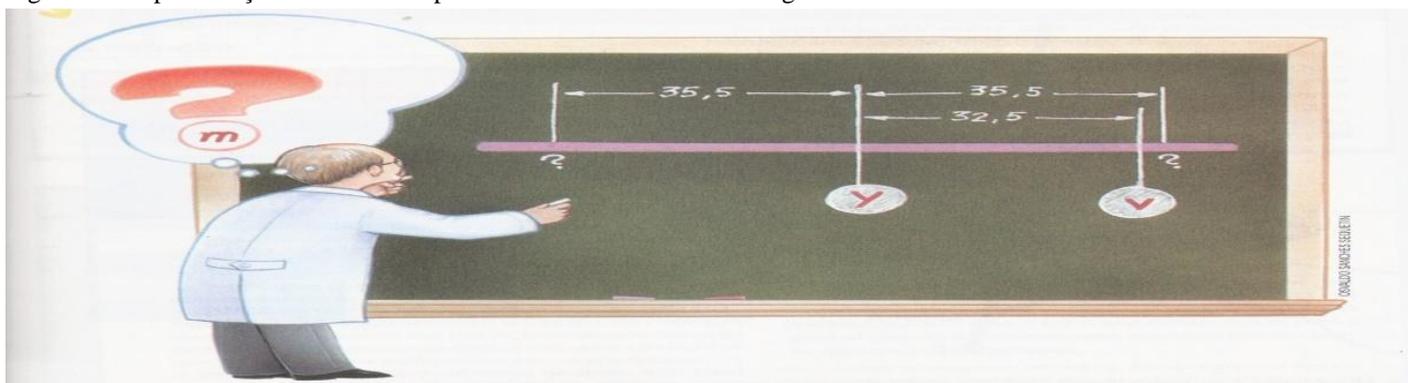
É evidente que, por si só, essas palavras (adjetivos ou substantivos) não falam. Elas falam pelos autores que as empregam. Nas condições de produção em que são escritas, há relações de poder expressas pelos múltiplos sentidos a elas atribuídos, funcionando como atribuição de prestígio, seriedade e poder. Faço um questionamento: Qual o sentido da insistência de

<sup>7</sup> Tradução em português: “Desenhar um/uma cientista”. Na língua inglesa, o artigo indefinido “a” é usado para os dois gêneros.

enunciar tais qualidades? Para Eni Orlandi (2007), o resultado desse funcionamento discursivo é múltiplo, pois, ao mesmo tempo em que os autores dos livros conferem seriedade ao exporem o trabalho do outro, eles partilham da sua cota de prestígio, portanto, pressupõem

sua própria seriedade. Este mecanismo legitima a autoridade do enunciador e corresponde a uma forma de arregimentação de poder. Segundo Orlandi (2007, p. 267) “[...] há um deslize ideológico pelo qual se faz um julgamento do sujeito [...]”

Figura 3 – Representação do raciocínio para determinar distâncias entre genes



Fonte: Amabis e Martho, 2004, v. 3, p. 105

Os enunciados dos exercícios propostos abordam, de modo quase unânime, a figura masculina como protagonista de ações, de profissões, de procedimentos científicos e não científicos. Lembrando as concepções de Bakhtin (1995), o texto (ou o discurso) aponta duas características diferentes – a do diálogo entre interlocutores e a do diálogo entre discursos. O texto se define como “[...] produto da criação ideológica ou de uma enunciação, com tudo o que está aí subentendido: contexto histórico, social, cultural etc. [...]” e dialógico. A partir dos enunciados das atividades endereçadas a

alunas e alunos, surgem as evidências que fazem com que palavras ou enunciados “queiram dizer o que realmente dizem” (PECHEUX, 1995, p. 160) e mascaram, sob a “transparência da linguagem”, aquilo que chamamos de caráter material do sentido das palavras e enunciados. Quando os autores utilizam personagens masculinos como atores sociais, eles exprimem a ideologia do grupo hegemônico dominante.

O Quadro 3 indica a frequência das atrizes e atores sociais nas atividades dos livros analisados.

Quadro 3 – Número de personagens femininos e masculinos nos enunciados dos exercícios

CÓDIGO	102318	102414	015056	015078	015016
Atrizes sociais	5	10	10	11	7
Atores sociais	34	64	101	99	93

Observem alguns exemplos:

1. Um estudante decidiu testar os resultados de determinada vitamina na alimentação de um grupo de ratos (LOPES; ROSSO, 2005, p. 24).
2. O bioquímico russo Oparin, em seu livro *A origem da vida*, admitiu que a vida sobre [...] (LOPES; ROSSO, 2005, p. 26).
3. Um aluno após ter estudado a organização celular de seres eucariontes e procariontes, [...] (LOPES; ROSSO, 2005, p. 86).

Poucos são os enunciados das atividades dos livros analisados que apresentam mulheres como protagonistas, na escola, na ciência, na sociedade. Os discursos dos enunciados põem em evidência o homem como o sujeito da história e produtor da atividade humana e do conhecimento científico. Ao destacar certos sujeitos (do sexo masculino) e não outros, os livros didáticos produzem estes sujeitos por meio de hierarquias e ao mesmo tempo produzem identidades.

Uma das funções da escola é, sem dúvida, transmitir conhecimento, mas, a partir destes exemplos, a escola e o material didático utilizado por ela acabam por se revelar como espaços gendrados de reprodução dos mecanismos ideológicos (ALTHUSSER, 1985), de reprodução das condições de manutenção da ordem social e de relações assimétricas. De acordo com Fiorin (2001, p. 29), não há separação entre ciência e ideologia, pois esta, mesmo tomada no sentido da “falsa consciência”, se constrói a partir da realidade.

A nosso ver, os discursos se configuram como *violência simbólica* (BOURDIEU, 1995), aquela que se exerce na ação que permite se reconhecer como legítima, conveniente e camuflada sob as aparências da universalidade. A produção desta universalidade tem por finalidade a generalização dos interesses particulares de uma classe que domina as relações sociais. Os conteúdos transmitidos nas escolas, presentes, sobretudo, nos livros didáticos, veiculam concepções ideológicas fortemente mascaradas pela ótica da dominação. Por certo, estas ideologias não se resumem a um sistema de ideias, mas se encontram presentes na realidade material, nas práticas que orientam a práxis pedagógica, nos materiais didáticos; elas estão carregadas de sentidos e difundem visões parciais da realidade social.

Nesta perspectiva, os enunciados das atividades exprimem o sexismo, sustentam a superioridade de um gênero em relação ao outro, fundamentam o segregacionismo e legitimam a dominação. O sexismo, definido como essencialista por Bourdieu (1995), revela a posição opressora do homem sobre a mulher e, neste sentido, é sinônimo de força, domínio, segurança, comando. Não obstante, esta visão conduz o comportamento masculino à interpretação de papéis, portanto, eles podem ser soldado, atleta, professor, ecologista, químico, médico, pesquisador, biólogo, florista, enfim, tudo o que lhe convier.

Em suma, nesses enunciados, as mulheres estão visíveis, mas apenas em papéis que estão circunscritos por um ressurgente discurso conservador, patriarcal, hegemônico e androcêntrico. Segundo Michel Apple, os percursos pelos quais os gêneros se tornam

[...] visíveis ou invisíveis no ensino e nos textos podem nos dizer muito sobre quem está realmente lucrando e quem está realmente perdendo [...], nessa lógica conservadora dos livros didáticos (1995, p. 25).

Por último, devemos admitir que o protagonismo nas atividades é, sem sombra de dúvida, muito relevante, pois configura o reforço de aprendizagem. São instrumentos de avaliação em que a professora ou professor vai verificar o que realmente o aluno e a aluna aprenderam. É através dos exercícios de fixação, do mais simples ao mais sofisticado, que são incorporados os significados dos processos biológicos.

Da mesma forma que não se concede permissão para a publicação de um livro didático que contenha erros de ortografia, sustente ideias anticonstitucionais ou, ainda, ofenda um grupo de pessoas, não deveria ser permitida a publicação de livros com maior proporção de imagens que represente apenas uma parcela da sociedade e que sustente ideias preconceituosas do ponto de vista de gênero.

## 5 CONCLUSÕES

Por meio deste estudo, confirmamos as considerações de muitos estudos feministas quanto ao fato de que o campo da Ciência Moderna se construiu tendo como alicerces correntes sexistas que legitimaram e reproduziram a suposta superioridade masculina, nos aspectos cognitivo, físico e moral. Este viés androcêntrico característico da Ciência Moderna acarreta consequências para a vida das mulheres e da sociedade como um todo. Pensamentos biologizantes naturalizaram a suposta não aptidão das mulheres para o exercício científico. Com isto, sob a rubrica da neutralidade, objetividade e naturalidade, os estereótipos de gênero se transformaram em elementos fundamentais e estruturantes para o campo das Ciências, dentre elas as Biológicas (SCHIEBINGER, 2001).

Consideramos os livros didáticos de Biologia como artefatos culturais, pela carga de significados impregnados em suas páginas, do início ao fim e porque estão presentes no cotidiano escolar, na vida de centenas de alunas e alunos, às vezes, como única fonte de obtenção do conhecimento científico, ora silenciando, ora legitimando atores sociais e construindo as identidades de gênero.

A análise dos dados permite afirmar que esses livros escolhidos e utilizados pelos docentes continuam sendo o principal instrumento pedagógico que norteia sua práxis. É a principal fonte de consulta na preparação das aulas, de seminários apresentados pelos(as) alunos(as),

de reprodução da linguagem, de utilização de imagens, além de ser um instrumento privilegiado no cenário da política educacional brasileira.

Foi impressionante notar que, apesar de se constituírem instrumentos frequentes de trabalhos da maioria dos(as) professores(as) pesquisados(as) e não serem obras impostas pelo sistema, a forma como os conteúdos são apresentados aos alunos e alunas não permitiu uma flexibilidade do currículo oficial nem despertou um olhar crítico dos(as) docentes para as questões ligadas a gênero. Temas como as relações de gênero foram recorrentes em muitas aulas observadas, no entanto, os professores perderam a oportunidade de discutir questões preciosas e deixaram-nas passar despercebidas em meio ao imperativo de cumprir o conteúdo. O que ainda permanece como uma inquietação: eles não se sentem preparados para abordar tais questões ou não conseguiram “enxergar” que as questões de gênero são questões éticas essenciais à educação, como preconizam os PCN?

A apreciação dos livros didáticos mostra uma direção e dois sentidos possíveis. Ou o discurso docente encontra alicerces no livro didático de Biologia e é reproduzido pelos(as) docentes, ou então, o livro didático de Biologia reflete a realidade instituída do social.

A conclusão a que chegamos é que o texto e o discurso se entrelaçam e dialogam entre si (BARROS, 2005). Apesar de a Biologia examinar o ser humano “fora do texto”, aqui, o exame o projetou para dentro do texto e do discurso. As relações dialógicas entre os dois objetos se complementam dialeticamente e se encontram nas fronteiras que se materializam na interação dos que os produzem ou o interpretam.

## REFERÊNCIAS

- ALTHUSSER, Louis. **Aparelhos ideológicos de Estado**. 7. ed. Tradução Walter José Evangelista e Maria Laura Viveiros de Castro. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- ANDRADE, Francisco Leal de Andrade. **Determinismo biológico e questões de gênero no contexto do Ensino de Biologia**: representações e práticas de docentes do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.
- APPLE, Michel. **Trabalho docente e textos**: economia política das relações de classe e de gênero em educação. Tradução Tomás Tadeu da Silva, Tina Amado, Vera M. Moreira. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- AUAD, Daniela. **Feminismo**: que história é essa? Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. Tradução Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 1995.
- BARROS, Diana Luz Pessoa de. Contribuições de Bakhtin às teorias do discurso. In: BRAIT, Beth (Org.). **Bakhtin**: dialogismo e construção de sentido. 2 ed. São Paulo: Unicamp, 2005. p. 25-36.
- BASTOS, Vinicius Colussi. **Gênero na Formação Inicial de Docentes de Biologia**: uma unidade didática como possível estratégia de sensibilização e incorporação da temática no currículo. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.
- BEAUVOIR, Simone. **O segundo sexo**. São Paulo: Nova Fronteira, 1980, v. 1: Fatos e Mitos; v. 2: A experiência vivida.
- BANCO MUNDIAL – BIRD. **Prioridades y estrategias para la educación**: estudio sectorial del *Banco Mundial*. Departamento de Educación y Políticas Sociales, mayo 1995. (versión preliminar).
- BRANCO, Raynette Castello. **O negro no livro didático de história do Brasil para o ensino fundamental II da Rede Estadual de ensino, no Recife**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio: bases legais – PCNEM. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003)**. Brasília: MEC, 1993.
- BOURDIEU, Pierre. A dominação masculina. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 149-179, jul./dez. 1995.
- BUTLER, Judith P. **Problemas de gênero**: feminismo e subversão da identidade. Tradução Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CASAGRANDE, Lindamir Salet. **Quem mora no livro didático?** Representações de gênero nos livros de matemática na virada do milênio. Dissertação (Mestrado em tecnologia – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: <[www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2005/casagrande.pdf](http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2005/casagrande.pdf)>.

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. Reconfiguração do mercado editorial brasileiro de livros didáticos no início do século XXI: história das principais editoras e suas práticas comerciais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 281-312, jul./dez. 2005.

CITELLI, Maria Tereza. Fazendo diferenças: teorias sobre gênero, corpo e comportamento. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 131-145, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELORS, J. (Org.). **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: Unesco, 1998. Disponível em:

<[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=14470](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=14470)>. Acesso em: 14 out. 2008.

DOLL JÚNIOR, William E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Tradução Maria Adriana V. Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FERNANDÉZ, Alicia. **A mulher escondida na professora: uma leitura psicopedagógica do ser mulher, da corporalidade e da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1994.

FIORIN, José Luiz. **Linguagem e ideologia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2001.

HARDING, Sandra. **Ciência y feminismo**. Madri: Morata, 1996. p. 28-51.

KRASILCHIC, M. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo: Cortez, 2004.

LIMA E SOUZA, Ângela Maria F. de. O viés androcêntrico na biologia. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Org.). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. p. 77, 84.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

MACEDO, Khemerson de Melo. **Por que estudar a cultura indígena e afro-brasileira?** 2008. Disponível em: <<http://www.ncpam.com/2008/04/por-que-estudar-cultura-afro-brasileira.html>>. Acesso em: 5 fev. 2009.

MCGRAYNE, Sharon B. **Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências**. São Paulo: Marco Zero, 1995.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MORENO, Montserrat. **Como se ensina a ser menina: o sexismo na escola**. Tradução Ana Fuzatto. São Paulo: Moderna, 1999.

MICHEL, Andrée. **Não aos estereótipos: vencer o sexismo nos livros para crianças e os manuais escolares**. Tradução Zuleica Alambert e Violette N. Amary. São Paulo: Conselho Estadual da Condição Feminina; Paris: UNESCO, 1989.

NUÑES, I. B.; RAMALHO, B. L.; SILVA, I. K. P. da; CAMPOS, A. P. N. A seleção dos livros didáticos; um saber necessário ao professor: o caso do ensino de Ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 25. abr. 2003. Disponível em: <<http://rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2009.

OLIVEIRA, Teresinha Silva de. **Olhares poderosos: o índio em livros didáticos e revistas**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

ORLANDI, Eni. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 4. ed. Campinas, SP: Pontes, 2006.

ORLANDI, Eni. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. São Paulo: Fontes, 2007.

OSADA, Neide Mayumi; COSTA, Maria Conceição da. A construção social de gênero na Biologia: preconceitos e obstáculos na biologia molecular. In: LOPES, Maria Margareth. **Cadernos Pagu – Ciência, substantivo feminino, plural**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, n. 27, 2006. p. 279-299.

PECHEUX, Michel. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Tradução Eni P. Orlandi, et al. 2. ed. São Paulo: UNICAMP, 1995.

PINTO, Andréia Márcia. **A representação da mulher nos livros didáticos de história**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2001.

PIRES, Suyan Maria Ferreira. **Identidades de gênero em livros didáticos de 4ª série**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

PRETTO, Nelson de Luca. **A ciência nos livros didáticos**. Campinas, SP: Unicamp; Salvador: CED/UFBA, 1985.

QUADROS, Marion Teodósio. Ética da vida e feminismo. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Org.). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. p. 153-165.

RODRIGUES, Isabel Cristina. **A temática indígena nos livros didáticos de história do Brasil do Ensino Fundamental – 5ª a 8ª séries**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, 2001.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução Raul Fizer. São Paulo: EDUSC, 2001

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde –**

**Manguinhos**, [online], Rio de Janeiro, v. 15, supl., p. 269-281, 2008. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702008000500015 &script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702008000500015&script=sci_arttext)

TONINI, Ivaine Maria. **Identidades capturadas: gênero, geração, etnia na hierarquia territorial dos livros didáticos de geografia**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

WATSON, James; BERRY, Andrew. **DNA: o segredo da vida**. Tradução Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

