

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA
E A MATEMÁTICA

GUSTAVO PIOVEZAN

DETERMINISMO BIOLÓGICO E EDUCAÇÃO SEXUAL: análise retórica da concepção da
sexualidade em livros didáticos.

Maringá

2010

GUSTAVO PIOVEZAN

DETERMINISMO BIOLÓGICO E EDUCAÇÃO SEXUAL: análise retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a Luiza Marta Bellini
Co-Orientador: Prof^a Dr^a Patricia Lessa dos Santos

Maringá

2010

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

P662d Piovezan, Gustavo
Determinismo biológico e educação sexual: análise
retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos. /
Gustavo Piovezan. -- Maringá, 2010.
91 f. : il. color., tab.

Orientador : Prof^a. Dr^a. Luzia Marta Bellini.
Co-orientador : Prof^a. Dr^a Patricia Lessa dos Santos.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Maringá, Programa de Pós-Graduação em Educação para a
Ciência e a Matemática, 2010.

1. Ciência - História - Gênero. 2. Livro didático -
Ciências e biologia. 3. Sexualidade. 4. Feminismo. 5.
Análise retórica - Livro didático. 6. Determinismo
biológico. 7. Gênero. I. Bellini, Luzia Marta, orient. II.
Santos, Patricia Lessa dos, co-orient. III. Universidade
Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Educação
para a Ciência e a Matemática. IV. Título.

CDD 21.ed. 305.3

GUSTAVO PIOVEZAN

DETERMINISMO BIOLÓGICO E EDUCAÇÃO SEXUAL: análise retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre ou Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Luiz Marta Bellini
Universidade Estadual de Maringá

Profa. Dra. Patrícia Lessa
Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Ivana Guilherme Similli
Universidade Estadual de Maringá

Defesa em 14 de janeiro de 2010.

Local da defesa: Anfiteatro Adelbar Antonio Sampaio, bloco F67, campus da Universidade Estadual de Maringá.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais

AGRADECIMENTOS

À professora Marta Bellini, minha orientadora, sua figura foi muito importante para mim nestes dois anos de estudos. Suas aulas e indicações bibliográficas foram imprescindíveis para minha reflexão sobre a pesquisa científica, de modo especial, sobre a relação ciência-sociedade. As vivências em sala de aula e conversas me proporcionaram ótimos momentos de reflexão, divertimento e autocrítica. Muito obrigado Marta, você me ensinou além da Academia.

À Daliana, Franciele, Joyce, Michel, Rodrigo e Vanessa. Obrigado por me fazerem rir. Vocês foram mais importantes do que as palavras podem significar. Obrigado por me fazerem rir e me ensinar a ser mais tranquilo. Vocês foram fantásticos, sobretudo, neste ano de 2009!

DETERMINISMO BIOLÓGICO E EDUCAÇÃO SEXUAL: análise retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos.

RESUMO

A Biologia inicia sua história com as investigações teóricas sobre hereditariedade na Grécia Antiga. Contudo, foi somente a partir do surgimento das teorias de evolução, no século XIX, que as investigações do conhecimento biológico tenderam para um aprimoramento e estruturação de seu corpo teórico ou, nas palavras de Kuhn, iniciou-se o processo da ciência normal. Durante o período que compreende os anos 1920-1980, inúmeras pesquisas em biologia deixaram, graças ao pensamento causal/determinista, marcos na história da sociedade ocidental, no caso particular deste estudo: preconceitos de gênero e o reforço de uma ideologia dominante pautada no modelo heteronormativo de sociedade ainda remanescentes na educação científica – um pensamento com raiz eugênica, mas apoiado em pesquisas sobre sexualidade, comportamento, QI e genética. A partir da década de 1960, com a elaboração de um *corpus* teórico dos estudos feministas, a sexualidade passou a compreender fatores como, por exemplo, o conceito de gênero, o qual mostrou a complexidade do assunto e, ao mesmo tempo, a ideologia da dominação masculina na sociedade até então (LOURO, 1997). Neste contexto, a Biologia foi a ciência na qual os estudos feministas e de gênero tiveram maior impacto. No sentido epistemológico, um exemplo se constitui no fenômeno da reprodução bacteriana: a leitura e descrição deste fenômeno podem ser comprometidas quando realizadas numa perspectiva heterossexual. Já numa perspectiva política, o gênero prevê a igualdade entre mulheres e homens. Neste sentido, apoiados na ideia de que a influência do gênero na ciência constitui-se um fenômeno, a presente pesquisa teve como objetivo realizar uma análise retórica da concepção de sexualidade em manuais didáticos de ciências. O motivo é o mesmo: a sexualidade, as diferenças de gênero e sua representação nos conteúdos que envolvem a sexualidade nos manuais de Ciências e Biologia. Tal ideia surge a partir das propostas curriculares expressas nos *Parâmetros curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (PCN). Ao discutir gênero, sexualidade e educação dentro do contexto escolar os PCN constituem o primeiro documento de referência na política brasileira. À luz dos estudos de gênero o conceito de sexo é substituído pelo conceito de gênero como resultado de inúmeras implicações. O conceito de gênero está conectado às diferentes orientações sexuais, aos diferentes gêneros feminino e masculino, às diferentes identidades dos sujeitos. Foi sob esta fundamentação teórica que passamos à análise, utilizando a retórica como método. Centramos na tradição retórica francesa, estruturada a partir das obras de Chaïm Perelman. O objeto de análise, por sua vez, foi encontrar o sentido que os argumentos e as figuras de retórica dos manuais didáticos de ciências e biologia continham. O texto procede em quatro partes: a primeira, uma introdução onde situamos o contexto da discussão; na segunda parte, ressaltamos a importância dos estudos feministas e de gênero para a epistemologia e a economia política da ciência, bem como a relação destes fatores com a educação científica. Na terceira parte, a análise, tem-se alguns exemplos dos conteúdos analisados e, por fim, na quarta parte, nossas considerações finais.

Palavras-chave: Determinismo Biológico, Gênero, Retórica, Sexualidade.

BIOLOGICAL DETERMINISM AND SEXUAL EDUCATION: analysis of the rhetoric about sexuality in design textbooks.

ABSTRACT

Biology begins his story with the theoretical research on heredity in Ancient Greece. However, it was only through the advent of the theories of evolution in the nineteenth century, the investigations of biological knowledge tended toward an improvement and structuring of its body of theory or, in the words of Kuhn, began the process of normal science. During the period covered the years 1920-1980, many studies in biology have, thanks to the thought causal / deterministic milestones in the history of Western society, in this particular case of this study: gender preconception and the strengthening of a dominant ideology guided the heteronormative model company still remaining in science education - one rooted eugenic thinking, but supported in research on sexuality, behavior, IQ and genetics. Beginning in 1960 with the development of a theoretical corpus of feminist studies, sexuality began to understand factors such as the concept of gender, which showed the complexity of the matter, while the ideology of male domination in society until then (LOURO, 1997). In this context, biology was the science in which feminist scholarship and gender had the greatest impact. In the epistemological sense, a case constitutes the phenomenon of bacterial reproduction: the reading and description of this phenomenon can be compromised when performed in a heterosexual perspective. Already a policy perspective, the genre provides for equality between women and men. Therefore, based on the idea that the influence of gender in science is a phenomenon, this research aimed to make a rhetorical analysis of the conception of sexuality in teaching materials science. The reason is the same: sexuality, gender differences and their representation in the contents regarding sexuality in the manuals of science and biology. This idea arises from the curricular proposals expressed in the National Curriculum Parameters for Secondary Education (PCN). In discussing gender, sexuality and education within the school context the PCN are the first document of reference in Brazilian politics. In the light of gender studies the concept of sex is replaced by the concept of gender as a result of a number of implications. The concept of gender is connected to different sexual orientations, the different male and female gender and different identities of the subjects. It was under this aegis that we start the analysis, using rhetoric as a method. We focus on the French rhetorical tradition, builds upon the works of Chaim Perelman. The object of analysis, in turn, was to find the meaning that the arguments and figures of speech of teaching materials science and biology contained. The text proceeds in four parts: first, an introduction where we situate the context of the discussion, the second part, we emphasize the importance of feminist studies and gender to epistemology and political economy of science and the relationship of these factors on education science. In the third part, the analysis has some examples of content analysis and, finally, the fourth part, our final considerations.

Keywords: Biological Determinism, Gender, Rhetoric, Sexuality.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	10
1 CIÊNCIA, CORPO E SEXUALIDADE: IDEOLOGIA NO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	12
1.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E EPISTEMOLÓGICOS DA BIOLOGIA	14
1.2 NATUREZA <i>VERSUS</i> CULTURA: CORPO, SEXUALIDADE E DETERMINISMO	20
1.3 SEXUALIDADE, GÊNERO, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: ASPECTOS TEÓRICOS ..	23
1.3.1 Foucault e a sexualidade:	23
1.3.2 Gênero e sexualidade.....	25
1.3.3 O gênero na ciência: da pesquisa científica para a educação sexual.....	30
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
2.1 MÉTODO: RETÓRICA E SEXUALIDADE.....	39
2.2 ANÁLISE	42
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS: SEXUALIDADE E ENSINO.....	57
4 REFERÊNCIAS.....	63
5 ANEXOS.....	68

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida durante os anos de 2008 e 2009, no Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Seu objeto de estudo constitui-se na análise da concepção de sexualidade em livros didáticos de ciências e biologia. Para tal, estruturamos esta dissertação em quatro partes: na primeira, situamos o contexto da discussão; na segunda, ressaltamos a importância dos estudos feministas e de gênero para a epistemologia e a economia política da ciência, bem como a relação destes fatores com a educação. Na terceira parte temos as análises e, por fim, na quarta parte, nossas considerações finais.

A Biologia inicia sua história com as investigações teóricas sobre hereditariedade na Grécia Antiga. Contudo, foi somente a partir do surgimento das teorias de evolução, no século XIX, que as investigações do conhecimento biológico tenderam para um aprimoramento e estruturação de seu corpo teórico ou, nas palavras de Kuhn, iniciou-se o processo da ciência normal. Durante o período que compreende os anos 1920-1980, inúmeras pesquisas em biologia deixaram, graças ao pensamento causal/determinista, marcos na história da sociedade ocidental, no caso particular deste estudo: preconceitos de gênero e o reforço de uma ideologia dominante pautada no modelo heteronormativo de sociedade ainda remanescentes na educação científica – um pensamento com raiz eugênica, mas apoiado em pesquisas sobre sexualidade, comportamento, QI, hereditariedade e genética (LEWONTIN *et AL*, 1987; STEPAN, 2005).

Com o surgimento das teorizações do movimento feminista por volta da década de 1960, mulheres e homens preocupados com o impacto social que tais pesquisas provocavam começaram a elaborar críticas ao movimento determinista¹. Nesta seção, ainda, procuramos ressaltar o caráter de apropriação e manipulação do corpo que as investigações do movimento

¹ Gostaríamos de fazer um esclarecimento do sentido de movimento aqui, pois quando nos referirmos ao movimento determinista não o faremos como em relação ao movimento feminista, LGBT ou outros movimentos sociais, antes, todas as vezes que fizemos referência ao movimento determinista, entenda-se esta expressão referente a um grupo de intelectuais e/ou profissionais, cujas atividades eram pautadas em teorias filosóficas que fundamentavam um tipo específico de pensamento.

determinista (impregnado pelo dualismo cartesiano mente-corpo) realizaram e realizam (por meio dos manuais didáticos) acerca do corpo e da sexualidade.

A terceira seção constitui a análise dos manuais didáticos. Nesta seção, apresentamos o procedimento metodológico utilizado nas análises dos livros didáticos, a saber: a retórica desenvolvida pela tradição francesa. A retórica surge como um saber sistemático no século V, na região do mediterrâneo. Durante aproximadamente dois mil e quinhentos anos foi o centro de todo o ensino, terminando seu “reinado” no final do século XIX, com a explosão das disciplinas. No entanto, Chaim Perelman (1996), jurista e filósofo do direito, tem realizado novos estudos em retórica. O principal trabalho de Perelman foi “*Le traité de l’argumentation: la nouvelle rhétorique*” – *Tratado da argumentação: a nova retórica* (BRETON, 2003; REBOUL, 1998).

Por fim, a quarta sessão constitui as considerações finais da pesquisa. Mediante os dados obtidos analisados, desenvolvemos algumas considerações e críticas ao movimento determinista e às políticas públicas (por exemplo, os PCN) que ditam o modo e a abordagem como devem se organizar as discussões sobre a sexualidade (e, conseqüentemente, sobre o corpo). Nossas conclusões, em uma linguagem retórica, centram-se em uma reflexão sobre o sentido de gênero, sexualidade e corpo que o *ethos* dos manuais didáticos emite. De modo geral, o sentido destes conceitos está reduzido à ideia de ato sexual.

1 CIÊNCIA, CORPO E SEXUALIDADE: IDEOLOGIA NO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Em 1986, Steven Rose publicou um artigo criticando o conhecimento e as práticas científicas do século XX. Rose (1986) faz uma exposição sobre os limites impostos à ciência do século XX, dividindo-os em dois grupos, a saber: o material e o ideológico. O primeiro tipo de limite diz respeito aos recursos financeiros. O segundo, por sua vez, caracteriza-se como uma soma de questões, as quais, intimamente relacionadas com a investigação científica, constituem um produto histórico-social, desencadeando uma limitação ideológica da ciência.

Rose (1986) escreveu *As limitações da ciência* em um momento histórico em que a biologia, de modo particular a genética, havia solidificado suas bases científicas. É precisamente a este momento que Rose (1986) se refere ao propor a ideologia como um limite para a ciência, pois durante o processo de instauração do paradigma mendeliano houve o surgimento de movimentos sociais cujas ações e discurso pautavam-se em pesquisas biológicas. Tais movimentos tiveram tamanha representatividade que conseguiram elaborar e executar políticas públicas – por exemplo, o movimento eugênico e as medidas de higienização e sanitarianismo (STEPAN, 2005).

Esta ideologia à qual Rose (1986) faz referência fundamenta-se no pensamento filosófico-determinista, cujas raízes filosóficas encontram-se, conforme alguns críticos², nos escritos sobre natureza humana, de Thomas Hobbes (LEWONTIN *et al*, 1987). Pela ideia de inevitabilidade biológica, a qual determina o que os homens *são*, Hobbes (2004) construiu um estado de relacionamento humano, no qual a competitividade se manifesta na luta pela sobrevivência. O temor mútuo e o desejo de glória estão presentes na condição humana e às finalidades da organização social. Em linhas gerais, a ideia de inevitabilidade biológica em Thomas Hobbes fundamenta o determinismo na concepção de uma realidade biológica pré-determinante da realidade humana³.

² Entre estes, citamos Richard C. Lewontin; Steven Rose; Sandra Caponi.

³ Sobre a natureza humana, afirma Hobbes (2004, p. 107): “A natureza fez os homens tão iguais quanto às faculdades do corpo e do espírito que, embora por vezes se encontre um homem manifestadamente mais forte de

No interior da discussão epistemológica sobre os fundamentos do determinismo ocorre uma diferenciação entre *determinismo biológico* e *reducionismo*. Na concepção de Lewontin *et al* (1987), *reducionismo* é o nome dado a um conjunto de métodos gerais e modos de explicação tanto do mundo dos objetos físicos como das sociedades humanas; o reducionismo intenta explicar as propriedades dos complexos em termos das unidades que os compõem. O *determinismo biológico*, noção semelhante ao reducionismo, afirma que a vida e a ação humanas são consequências das propriedades bioquímicas de suas células, bem como da determinação genética: é uma relação entre os genes dos indivíduos e o somatório de indivíduos (a sociedade) (LEWONTIN *et al*, 1987).

Embora a fundamentação filosófica do determinismo biológico tenha seu marco no período moderno, o seu auge se deu somente do final do século XIX ao início do século XX. Foi após a redescoberta dos trabalhos de Mendel que o discurso determinista se consolidou como fonte de verdade, sendo utilizado para fins políticos e ideológicos. Neste período, também, a Biologia se consolidou como disciplina científica. As investigações em hereditariedade e genética desenvolveram um *corpus* teórico e foram associadas às investigações eugênicas de aprimoramento de raças. Desta maneira, o movimento determinista, antes carente de uma fundamentação científica *stricto sensu*, foi subsidiado por uma teoria mais sólida: o discurso científico (LEWONTIN, 1987; CAPONI, 2007).

A principal finalidade de um discurso concentra-se na persuasão do interlocutor por meio de uma exposição metódica (BRETON, 2003; REBOUL 1998). Gostaríamos de chamar atenção para dois tipos específicos de discurso, o religioso e o científico, os quais, mesmo sendo diferentes em suas estruturas, possuem nuances que, quando direcionados ao senso comum⁴,

corpo, ou de espírito mais vivo do que outro, mesmo assim, quando se considera tudo isto em conjunto, a diferença entre um e outro homem não é suficientemente considerável para que qualquer possa com base nela reclamar qualquer benefício a que outro não possa também aspirar, tal como ele.”

⁴ A definição de senso comum aqui adotada fundamenta-se no conceito de homem unidimensional estruturado por Herbert Marcuse (1964) em sua obra *o homem unidimensional*. Na perspectiva de Marcuse, o homem unidimensional é aquele que vive numa sociedade de uma única dimensão, a qual, em virtude do controle totalitário instituído pela sociedade tecnológica, não possui mais a reflexão e críticas filosóficas. Suas bases apóiam-se em uma filosofia unidimensional estruturada na negação do pensamento crítico, exaltando a racionalidade derivada do progresso industrial-tecnológico. Esta racionalidade faz que o homem perca aquilo

são caracterizados com *status* de verdade. No decorrer da história do pensamento ocidental, o *status* de verdade do discurso religioso verifica-se na manutenção do poder da Igreja em relação aos Estados, aos sujeitos, aos corpos e às sexualidades (LE GOFF, 1993; 2005; DUBY & PERROT, 1990; FOUCAULT, 1988). No raciocínio religioso, a promessa de vida e felicidade eternas era uma das mais importantes características que, apresentadas em conjunto com a ideia de verdade, mantida na figura de Jesus Cristo, constituía o principal meio de convencimento do mundo ocidental desde o início do cristianismo até meados do século XV (LEWONTIN, 1987).

Nas figuras de Giordano Bruno, Copérnico, Galileu, Descartes e Newton, o discurso científico foi se moldando de tal modo que passou a ganhar força e reconhecimento pela sociedade. O auge da ciência moderna se deu ao comprovar a conduta contraditória da Igreja quanto ao movimento dos corpos celestes, o primeiro paradigma da Física. Assim, mais tarde, com o surgimento de outros ramos da ciência nos séculos XVII, XVIII e XIX, o discurso científico iniciou um processo de reconhecimento social identificando-o – tal como o discurso religioso – com a noção de verdade (PINGUELLI ROSA, 2006; ROSSI, 2001). No que diz respeito à Genética e à Biologia de modo geral, a identificação do discurso biológico com a ideia de verdade se deu, em uma analogia com a Física, somente com a instauração do paradigma mendeliano e a prática da ciência normal.

1.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E EPISTEMOLÓGICOS DA BIOLOGIA

A história da genética começou em 1856 quando o monge Gregor Mendel iniciou suas investigações sobre a hereditariedade. Mendel desenvolveu suas pesquisas com ervilhas cultivadas em seu canteiro. Ao estabelecer a proporção dos fatores transmitidos dos pais aos descendentes, Mendel concluiu que esta proporção, ocorrida em pares, tinha alguma relevância para a hereditariedade. Contudo, a comunidade científica não deu importância às pesquisas de Mendel, suas descobertas permaneceram encobertas por quase quarenta anos,

que constitui um dos maiores problemas da ética filosófica, a liberdade. A ausência de crítica na sociedade, do pensamento negativo e a instituição da filosofia unidimensional são fatores contribuintes para o sustento dessa sociedade repressiva e dominadora (MARCUSE, 1964).

quando, em 1900, três homens chegaram às mesmas conclusões (KELLER, 2002; WATSON, 2005). Os resultados de seus trabalhos foram apresentados em palestras proferidas em 8 de fevereiro e 8 de março de 1865. Na primeira, apresentou os cruzamentos e as expressões matemáticas que se encontravam por trás de suas pesquisas. Na segunda apresentação, Mendel se referiu aos cruzamentos diíbridos e tríbridos e retro cruzamento. As palestras de Mendel foram publicadas em 1866, nos anais da Sociedade Brünn (HENIG, 2001).

Com o desenvolvimento de tecnologias, em 1884, cientistas identificaram filetes existentes no núcleo da célula e nomearam-os de cromossomos. Em 1902, Walter Sutton verificou, em experimentos com gafanhotos, que os cromossomos se encontravam em pares no núcleo celular. Mas, nos espermatozóides dos gafanhotos, diferente das demais células, havia apenas um cromossomo. Tais dados eram idênticos aos que Mendel observara nas células das ervilhas. Os fatores hereditários estudados por Mendel estavam, portanto, localizados no núcleo da célula e seriam, alguns anos depois, chamados de genes. Nasceu, então, a genética (WATSON, 2005).

Entretanto, o termo genética foi cunhado somente em 1906, por Willian Bateson, o qual tinha a intenção de delimitar um novo ramo da fisiologia. Três anos após a introdução do termo genética, Wilhelm Johannsen, professor de fisiologia botânica do Colégio Agrícola de Copenhague, na Dinamarca, introduziu aquilo que viria a ser o conceito central da genética, o *gene*⁵. Vários outros termos foram utilizados anteriormente⁶, contudo, nenhum teve a eficácia de *gene*. Conforme aponta alguns historiadores da ciência (HENIG, 2001; KELLER, 2002), a aceitação de *gene* pela comunidade científica foi ampla, isto porque o termo não estava associado aos conceitos utilizados por outras teorias. A intenção de Johannsen, ao conceituar *gene*, era expressar que, nos gametas, as características do organismo são especificadas por condições, fundamentos e determinantes especiais (HENIG, 2001).

⁵ Outros dois conceitos de grande importância para a genética também foram cunhados e introduzidos por Johannsen, a saber: fenótipo, indicando a aparência de um organismo e, genótipo, aludindo à composição genética do organismo (HENIG, 2001).

⁶ Por exemplo: unidades fisiológicas, gêmulas, grupos de micelas, pangenes, plasmomas, idioblastos, biósforos (HENIG, 2001).

Em meados de 1940, com a noção de ação gênica e a hipótese “um gene-uma enzima”, de George Beadle e Edward Tatum, a genética inicia um campo de conhecimento teórico-científico suficientemente fundamentado para seguir um caminho mais seguro e firme em suas pesquisas. A teoria de Beadle e Tatum ganhou força com a identificação do material genético com o DNA e a decifração da estrutura, em 1953, por Watson e Crick. Mas, foi após 1966, que biólogos moleculares conseguiram estabelecer um código a partir do qual trincas de material genético podiam ser traduzidas em uma sequência de aminoácidos (KELLER, 2002).

Deste modo, a questão sobre a funcionalidade do gene – “o que um gene faz?” – pôde ser respondida: ele faz ou codifica uma enzima. O esclarecimento sobre a funcionalidade do gene é importante, pois foi precisamente nesse momento que o movimento determinista ganhou força argumentativa. Desde o início das investigações com as pesquisas de Mendel até o momento da decifração e estabelecimento do código genético, o movimento determinista apoderou-se do discurso da genética e reforçou seu discurso de aprimoramento das raças humanas – da mesma forma, a ideia de naturalização de condições determinantemente sociais. Mais ainda, as consequências das pesquisas genéticas contribuíram para que se afirmasse que um defeito em um gene conduz para um defeito em uma enzima, o qual, por sua vez, pode estar relacionado com a anormalidade de uma determinada característica no organismo (KELLER, 2002; WATSON, 2005). Estes dados e descobertas no campo da Genética proporcionaram a solidificação do determinismo biológico. Isto porque foi sobre esta concepção funcional do gene que se apoiou o discurso determinista da década de 1970 até os recentes trabalhos publicados nos anos 2000 (LEWONTIN *et al*, 1987; CAPONI, 2007).

Neste sentido, a biologia, somada ao conceito de deus, tornou-se uma arma para aquilo que Lewontin *et al* (1987) denominaram de “nova direita”. O determinismo, aliado à ideia de deus, constituiu uma das últimas fontes de autoridade sobre a natureza humana: o determinismo biológico explica as desigualdades sociais e o comportamento humano, legitimando-se na veracidade da demonstração científica. Com isso, a nova direita apropriou-se desta prerrogativa para justificar sua não-ação frente aos problemas e desigualdades sociais.

O movimento eugênico teve uma importância fundamental para a ciência, pois os trabalhos históricos a respeito da eugenia se interpuseram como questões de cunho ideológico e crítico à genética, a neurociência, a psicologia e a medicina (CAPONI, 2007; STEPAN, 2005). Recentes pesquisas indicam a eugenia como um movimento que acompanhou os estudos de genética. Nancy Leys Stepan (2005) trabalha nesta perspectiva, apresentando, paralelamente, os estudos que se realizavam em genética e as discussões eugênicas durante o período em que o movimento esteve presente na América Latina (STEPAN, 2005).

Durante a ascensão do movimento eugênico na Europa, a genética ainda estava dividida sob a influência de epistemologias distintas: darwiniana, neodarwiniana e neolamarckiana. De um lado, nos anos 1900, a Alemanha, Estados Unidos, Bélgica, Holanda e Grã-Bretanha, por exemplo, realizavam o debate científico de uma genética mendeliana entremeada, em um primeiro momento, com o darwinismo e, posteriormente, com o neodarwinismo. Por outro lado, a França e a Itália discutiram, no mesmo período, uma genética de caráter neolamarckiano. Não vamos entrar nas minúcias de cada epistemologia da genética. Antes, nossa intenção é ressaltar que a diversidade de concepções epistemológicas sobre hereditariedade e genética teve como consequência uma diversidade de efeitos e, até mesmo, diferentes modos de eugenia. Assim, ao pensarmos a trajetória do movimento eugênico no Brasil, devemos ter em mente a influência intelectual francesa no pensamento brasileiro, de modo que toda a discussão realizada no Brasil, bem como em outros países da América Latina, ocorreu em uma perspectiva lamarckiana (STEPAN, 2005).

Em fins do século XIX a sociedade européia entrava em colapso. A era vitoriana cedia lugar para um novo tipo de vida que se apresentava em conjunto com a nova ciência que emergia⁷. Conforme escreve Stepan (2005, p. 31-32):

As políticas de classe operaria e dos feministas desafiavam o *status quo*. Socialmente, o otimismo característico dos meados da era vitoriana começou a dar lugar a um generalizado pessimismo em relação à vida moderna e seus males. A inquietação quanto ao futuro da sociedade foi reforçada pelas

⁷ Por exemplo, o surgimento da eletrodinâmica com as equações de Maxwell. Pouco tempo depois, em 1900, ocorre a quantização de Planck e, em 1905, Einstein elabora a teoria da relatividade restrita (PINGUELLI-ROSA, 2006).

incertezas sobre a própria modernidade. E gerou um contexto propício para o desenvolvimento de um movimento científico de reforma. Em lugar da evolução, a principal metáfora da época passou a ser a ‘degeneração’, cuja causa se atribuía alternadamente a vício, crime, imigração, trabalho feminino e ambiente urbano. A convicção de que eram hereditárias muitas das doenças comuns entre os pobres – tuberculose, sífilis, alcoolismo, doenças mentais – insuflava o medo de decadência social. Vários autores acreditavam, ainda, que a ‘rápida multiplicação dos inadequados’ era uma ameaça adicional.

Neste mesmo período, o biólogo alemão August Weismann apresentou, em 1890, a teoria do plasma germinativo, por meio da qual afirmava que apenas uma parte de cada célula transportava material hereditário (HENIG, 2001). O plasma germinativo, presente no interior da célula, era responsável pela transmissão de caracteres entre as gerações e não sofria nenhum tipo transformação por influências externas. A teoria do plasma germinativo distanciava-se da teoria de hereditariedade lamarckiana, uma vez que nesta tradição acreditava-se que o plasma germinativo podia ser alterado por meio das influências externas (STEPAN, 2005). A teoria de Weismann obteve grande aceitação pela comunidade científica, acabando, pois, por fortalecer a linhagem hereditária do pensamento biológico e social. A redescoberta dos trabalhos de Mendel parecia, de certo modo, a confirmação da teoria de Weismann, especialmente no tocante ao plasma germinativo.

[...] Uma vez que o mendelismo, combinado com a teoria de Weismann sobre a autonomia do plasma germinativo, se associava à ideia de total separação entre as unidades hereditárias. Considerava-se que a linhagem – não a vida social – determinava o caráter. A hereditariedade passara a ser tudo. Na verdade, o simples fato de dizer que uma característica, condição ou comportamento era de origem ‘hereditária’, em vez de ‘social’, implicava uma série de conclusões – que a condição era ‘inerente’ ao indivíduo, como um peso socialmente causado poderia vir a adquirir; que ela era ‘fixa’, de maneira peculiarmente danosa; que não havia muito a fazer a respeito dela, salvo tentar evitar que a condição se transmitisse às gerações futuras através da reprodução. Karl Pearson, primeiro cientista britânico agraciado com a nova cadeira galton de eugenia no University College da Universidade de Londres, expôs a questão com típica sinceridade: Nenhum tronco degenerado ou débil mental jamais poderá se tornar saudável e sólido pelos efeitos acumulados da educação, de boas leis e de um ambiente saudável. Isto equivaleria a apostarmos no meio ambiente em uma corrida que a hereditariedade vence sem qualquer esforço (STEPAN, 2005, p. 35).

O medo da degeneração social propiciou um campo negativo para a interpretação da teoria weismanniana na Europa e nos Estados Unidos, de modo que o discurso científico foi se moldando e incorporando o discurso eugênico de melhoramento e aprimoramento da raça. Acreditava-se que somente os indivíduos socialmente “bem-sucedidos” eram “bem dotados geneticamente” (STEPAN, 2005). Tendo este pensamento como base do raciocínio se não da classe dominante, ao menos das pessoas que se encontravam no poder, iniciaram-se as medidas de higienização, sanitarismo e eugenia negativa na maior parte dos países cuja tradição genética nascente pautava-se nas teorias mendeliana, weismanniana, e neodarwinista. Um exemplo destas medidas foi, nos Estados Unidos, a realização de concursos de premiação de famílias “bem dotadas”, a aplicação dos testes de QI e medidas de esterilização (SELDEN, 2004; STEPAN, 2005; WATSON, 2005). Tais medidas, em suma, constituíam um meio de manipulação discursiva sobre o corpo⁸.

O contato do Brasil com estas discussões antecede à Primeira Guerra Mundial. No Brasil e na América Latina, de modo geral, o movimento eugênico não teve medidas eugênicas negativas da mesma maneira que na Europa e Estados Unidos. A tradição lamarckiana presente no pensamento francês obteve grande repercussão na comunidade científica brasileira do início do século XX. Este pano de fundo epistemológico talvez possa ter suavizado a eugenia brasileira. Ao mesmo tempo, na Europa e Estados Unidos o pensamento era aprimoramento da raça que caminhava para a degeneração, no Brasil o lamarckismo tinha uma intenção de regenerativa da nação (STEPAN, 2005). Uma vez que a teoria eugênica lamarckiana permitia a aquisição de caracteres por meio de influência do meio externo, uma preocupação decorrente do movimento, no Brasil, foi o processo de branqueamento que alguns eugenistas declararam. Na história da literatura, a obra *Casa Grande e Senzala*, de Gilberto Freyre, descreve processos de mestiçagem, inclusive, de branqueamento da nação. Neste contexto, o corpo brasileiro foi objeto de manipulação de uma ideologia científica em que homens, sobretudo, homens brancos encontravam-se no poder, ou melhor, no poder-ciência (STEPAN, 2005).

⁸ Mais à frente veremos alguns exemplos sobre a questão da sexualidade presente no pensamento determinista.

Após a Segunda Guerra Mundial, as pesquisas eugênicas foram, lentamente, deixando de receber mérito na comunidade acadêmica, cedendo lugar ao pensamento determinista. Um dos motivos pelo descrédito foi a não cientificidade das investigações eugênicas, o outro foi, especialmente depois do Holocausto, a associação que se realizava com o termo às ações negativas do movimento, gerando uma repúdia a este tipo de conduta epistemológica. Contudo, algumas questões que estavam no centro do debate eugênico permaneceram ainda como preocupações para a ciência na perspectiva determinista. O alcoolismo, a pobreza, a diferença de capacidades e de orientações sexuais, por exemplo, faziam parte destas preocupações (CAPONI, 2007; LEWONTIN *et al*, 1987).

1.2 NATUREZA VERSUS CULTURA: CORPO, SEXUALIDADE E DETERMINISMO

A discussão natureza *versus* cultura tornou-se tema para os deterministas. Ainda que, paradoxalmente, os cientistas envolvidos nesta doutrina filosófica forneciam explicações metafísicas fundamentando-se no conhecimento científico da biologia. O racismo, anti-semitismo, territorialismo, tribalismo, xenofobia receberam destaque. Como exemplo, em 1969, Arthur Jansen publicou, na *Harvard Educational Review*, um artigo sobre o determinismo genético e os testes de QI nos EUA. A conclusão das pesquisas era a comprovação da determinação biológica da inteligência. Pouco tempo depois esta discussão estendeu-se à política (LEWONTIN *et al*, 1987).

Os testes de QI remontam os anos de 1905, quando Alfred Binet publicou, pela primeira vez, um teste para crianças. O propósito de Binet consistia em traçar um perfil e uma idade mental em crianças com a intenção de auxiliar no desenvolvimento da inteligência infantil. Entretanto, quando os testes de Binet foram implantados nos EUA e na Inglaterra houve um desvirtuamento de seu sentido inicial. Os testes já não tendiam para o auxílio do desenvolvimento da inteligência infantil, ao contrário, passaram a representar uma forma de medição da inteligência inata e imutável, fixada por herança genética. Com a morte de Binet, em 1911, os eugenistas galtonianos começaram a tomar conta dos testes e aplicaram-nos às diferentes raças e classes sociais, sempre justificando as diferenças na genética (LEWONTIN *et al*, 1987).

Outro exemplo é a diferença entre sexo – macho e fêmea –, a qual é um marco na vida de um indivíduo em nossa sociedade. Muitas das posições e definições de nossa sociedade ocidental do século XX advem ou são pensadas em relação ao sexo e, somente, então à sociedade. Neste contexto, para os deterministas, inúmeras são as provas que se tem da diferença entre homens e mulheres: na capacidade laborial, produtiva, cognitiva, etc; tais diferenças serviram ao pensamento determinista como uma forma de naturalizar a superioridade biológica dos homens em relação às mulheres (LEWONTIN *et al*, 1987). Para os deterministas, a diferença de quantidade de hormônios e produção hormonal está ligada à manutenção do sistema patriarcal, “onde a posição social, riqueza e poder estão desigualmente distribuídos entre os sexos”. São características corporais de sexo (e também de sexualidade) que proporciona o que um sujeito pode ser, realizar ou desempenhar na sociedade (LEWONTIN *et al*, p. 168).

Tanto o corpo quanto a sexualidade compreendem uma série de discussões que passam pelo movimento eugênico e permanece, ainda hoje, como objeto de pesquisa, ora para se comprovar hipóteses acerca da estrutura biológica ser humano, ora para justificação cultural da sexualidade. Para uma melhor compreensão do debate sobre a dicotomia natureza *versus* cultura no campo da sexualidade, estudos sobre a existência do gene *gay*, semelhança neurofisiológica entre heterossexuais e homossexuais, estudos antropológicos em culturas orientais constituem objeto de investigação científica. Críticas são realizadas em diversos momentos seja por parte dos deterministas biológicos, seja por parte dos deterministas culturais.

Em junho do ano de 2008 foi publicada a pesquisa *Sexually Antagonistic Selection in Human Male Homosexuality*, pela revista *PloS One*⁹, a qual afirma a existência de um gene responsável pela atração sexual. A divulgação científica da pesquisa italiana para o público não acadêmico foi realizada logo após a publicação da *PloS One*, um dos principais responsáveis foi a revista norte-americana *Slate*¹⁰. No Brasil, o jornal *Folha de São Paulo*¹¹

⁹ Endereço eletrônico: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0002282>

¹⁰ Idem: <http://www.slate.com/id/2194232/>

¹¹ Idem: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq2406200820.htm>

divulgou a notícia baseando-se na *Slate*. Em novembro do mesmo ano, ou seja, cinco meses após a publicação da pesquisa italiana, o *Latin-American Journal of Fundamental Psychopathology on line* publicou uma crítica à pesquisa, então popularmente conhecida como o *gene gay* (CECCARELLI, 2008). O autor, Paulo Roberto Ceccarelli, afirma que a pesquisa italiana justifica a existência do gene da androfilia, responsável pela atração sexual por homens. A pergunta que se faz em relação ao *gene gay* é: “se existe um gene responsável pela homossexualidade e, dado que os homossexuais não se reproduzem, por que, então, os homossexuais não foram extintos pela seleção natural?”. A resposta é que o gene tornaria as mulheres portadoras de tal característica mais férteis. Em outras palavras, os gays não foram extintos porque as mulheres (mães e irmãs) teriam passado às suas gerações posteriores, seria um resultado do processo evolutivo das mulheres ou, como escreve Ceccarelli (2008, p. 288), “um efeito colateral da evolução feminina”.

O determinismo biológico intenta explicar, com base no discurso científico, estruturas complexas como, por exemplo, a sexualidade. Estruturas que se constituem como um composto conjuntivo de natureza e cultura, diferente do antagonismo natureza *versus* cultura. Assim, antes de prosseguirmos com nossa exposição sobre a perspectiva dos estudos feministas e de gênero gostaríamos de considerar a seguinte passagem de Ceccarelli (2008, p. 290):

Só nos cabe reagir a tudo isto com uma certa dose humor, e aguardarmos pesquisas que sejam bem mais proveitosas para o tecido social. Por exemplo, sobre as bases neurobiológicas da corrupção, da mentira socialmente instituída, das relações de poder e dominação, das diferentes formas de segregação e preconceito para, uma vez detectado os genes responsáveis por tais desvios, tratá-los. Tais pesquisas nos conduziriam, sem dúvida, a conhecer muito mais sobre nós mesmo do que estamos preparados (CECCARELLI, 2008, p. 290).

Pensar a ciência em suas possibilidades práticas nos leva a concluir, em consonância com Steven Rose (1986), que a ciência possui limites ideológicos. Estes limites são traduzidos no campo da sexualidade, de modo especial na biologia e nas ciências biomédicas, em um discurso que muitas vezes limita o sujeito e seu modo de viver o mundo. O discurso biológico pode ser “arma” para o discurso ideológico.

1.3 SEXUALIDADE, GÊNERO, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: ASPECTOS TEÓRICOS

1.3.1 Foucault e a sexualidade:

Podemos indicar como marco nos estudos sobre sexualidade a publicação do primeiro volume de a *História da sexualidade: vontade de saber*, de Michel Foucault (1977). Foucault inicia sua obra argumentando a respeito da hipótese repressiva do sexo. Ela funciona, segundo o filósofo, como um motor que direciona algo para o silêncio, não existência e desaparecimento. Contudo, em consequência de uma reconfiguração das relações sociais, por exemplo, a necessidade de inserção de sujeitos descritos como anormais, de sexualidades ilegítimas, elas são inscritas em um contexto onde possam se desenvolver: em um contexto de produção

O século XVII seria o marco do início da repressão sexual na sociedade ocidental, a Idade da Repressão, período que coincide com o desenvolvimento do capitalismo. Uma vez que o sexo é reprimido, o ato de falar e discursar sobre trás em si aspectos de transgressão, prova disso são os psiquiatras e demógrafos do século XIX que, segundo Foucault (1988), ao falar de sexo, pediam desculpas a seus leitores por tratarem de assuntos tão baixos e fúteis. A ideia de sexo reprimido não é objeto apenas da teoria, mas, antes, é objeto do discurso burguês dominador, o qual rege e determina como se constituirá o sexo no futuro da sociedade, modificando sua economia para a manutenção do capital. Um exemplo a considerarmos aqui foram as medidas eugênicas de aborto e as leis raciais que proibiam a imigração de negros, as quais ocorreram em alguns países do ocidente, ou ainda medidas pretensamente positivas como o caso de premiação de famílias “bem dotadas” nos EUA, onde as famílias bem dotadas eram brancas euro-americanos (STEPAN, 2005; SELDEN, 2004).

No decorrer do século XVIII o surgimento da população tornou-se problema para o Estado. A partir daí iniciaram-se as medidas de natalidade e anti-natalidade, que durante os séculos XIX

e XX chegaram a medidas extremas como o movimento eugênico. Criaram-se diversas maneiras de se falar sobre sexo para diferentes públicos e com diferentes objetivos e diferentes discursos. Um exemplo citado por Foucault (1988) são os colégios do século XVIII, os quais tiveram toda sua estrutura pensada em relação ao sexo: os quartos, os pátios de recreação, as salas, as disposições das carteiras e cadeiras, etc. E mais, médicos, pedagogos e professores elaboraram materiais para educação sexual. Estimulavam-se as crianças a falarem de sexo e, segundo Foucault (1988), é possível vincular a este fato à intensificação dos poderes à multiplicidade dos discursos.

Foucault (1988) aponta também outros tipos de discursos que se somaram ao discurso pedagógico: o jurídico e o médico. A partir dos séculos XVIII e XIX o discurso penal ocupou-se da sexualidade, punindo alguns atos ditos antinaturais e crapulosos; da mesma forma ocorreu com o discurso médico, o qual se desenvolveu sob a égide das perversões sexuais. Escreve Foucault (1988, p. 35):

A Idade Média tinha organizado, sobre o tema da carne e da prática da confissão, um discurso estreitamente unitário. No decorrer dos séculos recentes, essa relativa unidade foi decomposta, dispersada, reduzida a uma explosão de discursividades distintas, que tomaram forma na demografia, na biologia, na medicina, na psiquiatria, na psicologia, na moral, na crítica política.

Esta multiplicidade de discursos proporcionou a elaboração de uma norma do desenvolvimento sexual. E mais, todos os discursos elaborados em torno da sexualidade serviram com um propósito: manter a forma das relações sociais de um modo forma economicamente útil e politicamente conservadora. A sexualidade, até o século XVII, tinha como código três fontes que a regiam: o direito canônico, a pastoral cristã e a lei civil. O principal objeto de tais agências reguladoras era o matrimônio e suas minúcias sexuais. No século XIX, por sua vez, além destes discursos as disciplinas recentes também se ocuparam ou se ocupariam. Um dos principais trabalhos ocorreu na medicina, sob os auspícios de uma moral, reduzindo o sexo à morte:

Vinculou-se, com isso, a uma prática médica insistente e indiscreta, volúvel no proclamar suas repugnâncias, pronta a correr em socorro da lei e da opinião dominante mais servil ante às potências da ordem do que é dócil às exigências da verdade. Involuntariamente ingênua nos melhores casos e, voluntariamente mentirosa, nos mais freqüentes, cúmplice do que denunciava, ativa e provocadora, essa medicina instaurou toda uma licenciosidade do mórbido, característica do final do século XIX: médicos como Garnier, Pouillet e Ladoucette foram, na França, seus escribas sem glória e Rollinat seu cantor. Mas, além desses dúbios prazeres, reivindicava outros poderes, arvorava-se em instância soberana dos imperativos da higiene, somando os velhos medos do mal venéreo aos novos temas da assepsia, os grandes mitos evolucionistas às modernas instituições da saúde pública, pretendia assegurar o vigor físico e a pureza moral do corpo social, prometia eliminar os portadores de taras, os degenerados e as populações abastardas. Em nome de uma urgência biológica e histórica, justificava os racismos oficiais, então iminentes. **E os fundamentava como “verdade”** (FOUCAULT, 1988, p. 54). [grifo nosso]

Esta “verdade” à qual se refere Foucault (1988), somada à multiplicidade discursiva a respeito do sexo na sociedade ocidental, possibilitou o desenvolvimento de uma *scientia sexualis* – a ciência do sexo. Nos séculos XVI e XVII houve uma proliferação discursiva sobre o sexo e a sexualidade. Esta multiplicidade discursiva rompe com a hipótese de um poder de repressão. O que se tem, então, não é uma repressão do sexo, mas antes *dispositivo de sexualidade*, conceito este cunhado por Foucault (1988) para representar sua concepção de poder em relação à sexualidade. A relação entre os discursos de controle e legitimidade sexuais estão diretamente ligados ao poder e suas estruturas de manutenção. As “verdades do sexo” produzidas pela religião, medicina, psicologia, eugenia, biologia, genética e outras tantas disciplinas constituem estratégias do poder. Geram, ao mesmo tempo, patologização e libertação da sexualidade – por exemplo, a homossexualidade, a mulher, a criança e outras minorias (FOUCAULT, 1988; RIBEIRO, 1999, NASCIMENTO, 2005).

1.3.2 Gênero e sexualidade

Maria Markus (1987) em *Mulheres, êxito e sociedade: submissão ou subversão do princípio de realização* sugeriu que o feminismo tem seguido uma direção na qual seus questionamentos transcendem uma explicação da desigualdade de gênero fundamentada na observação de mecanismos sociais e delimitação de papéis. Compreendemos o dito de Markus

(1987) mediante a concepção do gênero como um fruto de uma construção social, contudo, não um produto determinista da cultura, mas, antes, um produto de discursos que são construídos constantemente, sujeitos nômades, ou, como afirma Butler (2008), paródias (BUTLER, 2008; BRAIDOTTI, 2000).

A discussão epistemológica sobre o gênero expressa por Butler (1987) surge a partir de pressupostos teóricos de Foucault, Derrida, Sartre e Beauvoir. Butler (1987), ao analisar a sentença de Beauvoir “não se nasce mulher, mas torna-se mulher”, afirma uma relação conflituosa entre identidade natural e identidade de gênero, ambos não coincidem. Um é determinado pela natureza biológica, ao passo que o outro é socialmente construído. Tal perspectiva, apoiando-se no projeto existencialista de Sartre, permite o desdobramento de outros problemas relacionados à escolha. Isto porque, seguindo o projeto existencialista sartreano, o “não nascer mulher, mas tornar-se” implica uma questão de escolha. Como, então, é possível o gênero ser, ao mesmo tempo, uma escolha e uma construção cultural?

A ambigüidade em que envolve as dimensões da identidade de gênero envolve a seguinte ideia: o *eu* cultural em que nos transformamos parece o *eu* que sempre o fomos. Esta possível ambigüidade parece indicar para uma teoria do gênero em que a cultura constrói o corpo e seu sentido de gênero na identidade natural do sexo. É a cultura a única responsável neste processo de construção cultural. Neste sentido, o *eu* cartesiano, presente no projeto existencialista, contraria algumas descobertas linguísticas sobre construção da linguagem e arbítrio. A estrutura ontológica do *cogito* cartesiano não satisfaz a ideia de escolha que está entremeadada no *eu* generizado. O *eu* generizado escolhe a *si* mesmo antes de fazer sua própria escolha. Na medida em que o *eu* cartesiano não possui localização, o *eu* generizado é constituído de volições e ajustes, é um processo contínuo de transformação cultural (BUTLER, 1987, 2008).

Em sua obra, Butler (1987) escreve que, em Sartre, o corpo é o ponto de partida daquilo que somos e ultrapassamos. A identidade pessoal sartreana, ao invés de refutar o cartesianismo, assimila-o como o aspecto imanente e parcial da consciência. O aspecto material e imaterial (corpo e mente) convive em Sartre de uma maneira intrínseca à identidade pessoal, ao *eu*. Em

uma rejeição da tradição filosófica francesa, Butler (1987) realiza uma reinterpretação subversiva desta visão do próprio corpo, afirmando que o corpo é um meio de significação e condição de acesso ao mundo. É o próprio corpo um ultrapassamento, pois ele não se constitui como um fenômeno idêntico a si mesmo e estático, mas, antes, está sempre em movimento. Em suma, é uma realidade referencial (2008).

Com o mesmo argumento, Butler (1987) afirma que Beauvoir assimila o aspecto cartesiano da constituição ontológica do sujeito. O verbo existir, utilizado por Sartre como verbo transitivo na explicação do corpo: a consciência *existe* seu corpo, assimila-se ao *tomar-se* de Beauvoir. A pressuposição de uma consciência correlata à existência do corpo permite a inferência de que primeiro possuímos um corpo para somente, então, possuímos uma identidade de gênero – isto porque a constituição da identidade de gênero não depende apenas do aspecto biológico do sujeito¹².

O debate filosófico no qual Butler encontra-se inserida remete ao modo de organização da realidade em binarismos – mente-corpo, pensamento-extensão, razão-paixão, psicologia-biologia, entre outros. O problema que a interpretação via binarismo proporciona é o detrimento de um dos compostos, o primeiro em relação ao segundo. No composto mente-corpo, de modo especial, que recebeu certo destaque na história do pensamento filosófico, a mente sobrepõe-se ao corpo no sentido de ser superiora e detentora da explicação da realidade. Vale ressaltar o que afirma Elizabeth Grosz (2000, p. 48):

[...] o corpo é o que não é a mente, aquilo que é distinto do termo privilegiado e é outro. É implicitamente definido como desregrado, disruptiva, necessitando de direção e julgamento, meramente incidental às características definidoras de mente, razão, ou identidade pessoal em sua oposição à consciência, ao psiquismo e a outros termos privilegiados no pensamento filosófico.

¹² Afirma Butler (1987, p. 142): “[...] A origem do gênero não é temporalmente descontínua precisamente por que o gênero não é originado de repente em algum ponto do tempo depois do que assume forma definitiva. Sob importante aspecto, o gênero não é historiável a partir de uma origem definível porque, por sua vez, é uma atividade originante que acontece sem cessar. Já não mais entendido como produto de antigas relações culturais e psíquicas, o gênero é um modo contemporâneo de organizar normas passadas e futuras, um modo de nos situarmos e através dessas normas, um estilo ativo de viver nosso corpo no mundo”.

O dualismo mente-corpo, por meio da concepção de Descartes, foi associado respectivamente ao pólo binário de sexo, macho-fêmea. Tal relação, escreve Grosz (2000), não foi acidental ou contingente, ao contrário, foi desenvolvida e solidificada no saber filosófico durante seu desenvolvimento histórico. A filosofia considerou-se como uma disciplina preocupada com aspectos supostamente relacionados ao conceito de mente, ao passo que o corpo foi relegado à obscuridade da matéria a ser desvendada pela razão (mente). Uma consequência deste “paradigma filosófico”¹³ foi a exclusão da possibilidade de se pensar o real por meio do corpo (GROSZ, 2000).

O corpo é o cenário da discussão filosófica de Butler, de modo particular o *corpo vivido*. A representação do gênero se dá no corpo e pelo corpo, em culturas específicas e de modos específicos. Há um entrelaçamento de sistemas de significação, significado, coerção social, inscrição legal e economia sexual. O dualismo mente-corpo é rejeitado, cedendo lugar a uma interpretação na qual o corpo-biológico, pode ou não, projetar significados codificados por um emaranhado de informações social e determinantemente sexuadas. O gênero, portanto, emerge como uma categoria social e histórica, vinculado à ordem do desejo, do significado e do poder (GROSZ, 2000; BUTLER, 2008).

Outra teórica, Teresa de Lauretis (1994), prossegue na mesma linha de raciocínio, indicando o conceito de gênero, nos escritos feministas da década de 1960-1970, como centro de crítica da representação. O significado do conceito de gênero como diferença sexual possibilitou mudanças significativas em epistemologias e teorias nas ciências físicas e sociais, nas ciências humanas e humanidades. Todavia, a ideia de diferença sexual limita o significado do gênero, pois todas as diferenças de gênero identificadas na estrutura da sociedade são diferenças no homem. Dito de outra forma, na construção histórica da sociedade ocidental, as diferenças produzidas entre sexos foram diferenças no homem em relação ao Outro, a mulher.

¹³ Embora Kuhn (1998) restrinja sua aplicação do conceito de paradigma às ciências, utilizamos o conceito de paradigma aqui em uma analogia que designa a comunidade de profissionais acadêmicos (a filosofia ocidental) dispostos em torno de uma investigação, neste caso a filosófica, cuja finalidade é desenvolver uma teoria que justifique ou fundamente uma interpretação da realidade e, por sua vez, guie a pesquisa acadêmica durante um determinado período (até a revolução científica e a instauração de outro paradigma). O pensamento filosófico no ocidente, dentro deste contexto, encontra-se inserido no paradigma filosófico cartesiano até o momento em que uma nova interpretação da realidade, não dual e não exclusiva, possa emergir como anomalia ou, até mesmo, um novo paradigma de investigação filosófica.

Lauretis (1994) aponta duas limitações do conceito de gênero, a saber: (a) a primeira limitação restringe os estudos de gênero às investigações de diferença sexual, reafirmando a diferença da mulher no homem e complicando as afirmações das diferenças entre mulheres e nas mulheres; (b) a segunda limitação tende a permanecer dentro do movimento patriarcal filosófico-científico, reacomodando o potencial epistemológico¹⁴ radical do pensamento feminista e do próprio conceito de gênero nos moldes heterossexistas de nossa sociedade. O gênero não é, pois, uma propriedade do corpo (LAURETIS, 1994, SWAIN, 2002).

Por fim, escreve Lauretis (2002, p. 143):

[...] Não é possível assumir um gênero de um momento para o outro. Trata-se de um projeto laborioso, sutil e estratégico, e quase sempre velado. Tornar-se um gênero é um processo impulsivo, embora cauteloso, de interpretar uma realidade plena de sanções, tabus e prescrições. A escolha de assumir certo tipo de corpo, viver ou usar o corpo de certo modo, implica um mundo de estilos corporais já estabelecidos. Escolher um gênero é interpretar normas de gênero recebidas de um modo que as reproduzam e organizem de novo. Menos um ato radical de criação, o gênero é um projeto tácito para renovar a história cultural nas nossas próprias condições corpóreas. Não é uma tarefa prescritiva de que devemos nos esforçar por fazer, mas aquela em que estamos nos esforçando sempre, desde o começo (LAURETIS, 2002, p. 143).

¹⁴ Sobre a potencialidade epistemológica do conceito e gênero apresentamos, respectivamente, a concepção de Teresa de Lauretis (1994) e Tânia Navarro Swain. Escreve Lauretis (1994, p. 207-208): “Por potencial epistemológico radical quero dizer a possibilidade, já emergente nos escritos feministas dos anos 80, de conceber o sujeito social e as relações da subjetividade com a socialidade de uma outra forma: um sujeito constituído no gênero, sem dúvida, mas não apenas pela diferença sexual, e sim por meio de códigos lingüísticos e representações culturais; um sujeito ‘engendrado’ não só na experiência de relações de sexo, mas também nas de raça e classe: um sujeito, portanto, múltiplo em vez de único, e contraditório em vez de simplesmente dividido”. Escreve Swain (2002, p. ____): “Por ‘campo de possibilidades epistemológicas’, entendo um horizonte de percepção do social/humano, um universo discursivo povoado de representações e imagens, constituindo uma rede categorial, que tende a reduzir a apreensão do mundo e da história a densos esquemas interpretativos, que seriam denominados por Foucault ‘regimes de verdade’. Estes blocos de ferramentas analíticas intentam produzir a verdade última e definitiva sobre o mundo físico ou social e contra estes totalitarismos científicos erigiram-se os movimentos feministas da atualidade e o ‘*feminism criticism*’”.

Deste modo, o gênero não possui um significado. É, antes, um processo significante e significador por meio do qual o corpo e seus diversos modos de existir constituem um papel de destaque no desenrolar deste processo.

1.3.3 O gênero na ciência: da pesquisa científica para a educação sexual

O pensamento dicotômico masculino/feminino é verificável na sociedade ocidental desde a Grécia Antiga, na qual a mulher sequer era considerada como cidadã da *polis* grega¹⁵. Com a ascensão do determinismo biológico e a concepção de veracidade presente no discurso científico, este pensamento se acentuou, tornando-se até mesmo justificativa para a afirmação da superioridade masculina em detrimento da feminina (LEWONTIN *et al*, 1987). Entretanto, a partir da década de 1960, com a elaboração de um *corpus* teórico dos estudos feministas, as investigações em sexualidade passaram a compreender fatores/, por exemplo, o conceito de gênero que mostrou a complexidade do assunto e, ao mesmo tempo, a ideologia da dominação masculina na sociedade até então (LOURO, 1997).

A conduta teórica defendida pela biologia foi e ainda é mantida na perspectiva dicotômica de sexo, prova disso são algumas críticas elaboradas por estudiosos e estudiosas da ciência¹⁶. Com a emergência das teorias feministas, a ciência foi pensada como um constructo social cuja finalidade era naturalizar e manter o patriarcado determinado, ou seja, os homens como única fonte de produção do conhecimento científico (LEWONTIN *et all*, 1987). Porém, com os estudos de gênero, outra perspectiva tem sido difundida no meio acadêmico, ganhando mais espaço e sendo adotada por homens e mulheres preocupados com as diversas esferas da sociedade que envolvem, direta ou indiretamente, questões de sexualidade, igualdade e diferença. Tal perspectiva concentra-se na inserção da categoria de gênero como instrumento analítico de pesquisas científicas (LOURO, 1997; SCHIEBINGER, 2001).

¹⁵ Na obra *Assembléia de mulheres*, de Aristófanes (1996), encontra-se uma representação da tomada de poder pelas mulheres por meio do travestimento. Elas tomam os lugares dos maridos na Assembleia disfarçadas de homens.

¹⁶ Dentre as quais citamos Evelyn Fox Keller, Londa Schiebinger, Hilary Rose.

Para uma melhor compreensão da dimensão dos estudos de gênero e ciência, gostaríamos de ressaltar dois aspectos referentes à sua influência. Comentaremos rapidamente o trabalho de Londa Schiebinger (2001) referente às ciências biológicas em *O feminismo mudou a ciência?* e o artigo *A construção social do gênero na Biologia: preconceitos e obstáculos na Biologia Molecular*, de Neide Mayumi Osada e Maria Conceição da Costa (2006).

Em nossa sociedade, a produção científica é permeada da cultura universitária, com laboratórios, recursos tecnológicos e publicações especializadas – nas palavras de Kuhn (1998), a ciência normal. Entretanto, nos séculos XVI, XVII e XVIII, tais artefatos não eram necessários à produção do conhecimento científico *strictu sensu*¹⁷. Foi dentro desta estrutura pouco rígida – em comparação com aquela que temos no século XXI – que algumas mulheres romperam com as normas sociais vigentes, desempenharam o papel de cientistas e, assim, contribuíram significativamente para o desenvolvimento científico. Por volta dos anos 1870-1880, o movimento de mulheres recuperou seu acesso e prática da ciência, alcançando picos no período de 1920 e na Segunda Guerra – quarenta por cento do professorado das universidades dos EUA (DUBY, 1990; SCHIEBINGER, 2001).

Conforme indica a obra de Schiebinger (2001), a contribuição dos estudos de gênero tem alcançado algumas reflexões de cunho filosófico, epistemológico e ético no interior das ciências. Sobre este aspecto, Neide Mayumi Osada e Maria Conceição da Costa (2006, p. 281) escrevem:

Os estudos sociais da ciência têm apontado, com distintas abordagens, o fazer ciência como construção social. A proposta de construção, ainda criticada por áreas de conhecimento fora das ciências sociais – que inaugura essa preocupação – surge da idéia de desconstruir valores iluministas das ciências (neutralidade, objetividade, universalidade, metodologia) e, em seu lugar, pensar em uma ciência polifônica, polivalente, inclusiva e equitativa

¹⁷ Alguns estudos sobre a caça às bruxas, conforme aponta Barstow (1995, p. 19): “são bem-vindos porque inauguram um novo capítulo no estudo dos séculos XVI e XVII europeus”. Tal afirmação pode ser melhor caracterizada quando analisada, por exemplo, no contexto da história das mulheres. A caça às bruxas nos séculos XVI e XVII, na maioria das vezes, representa uma perseguição ao gênero feminino como um todo – esta situação deixou de ser intensa somente com o advento do feminismo nos EUA e na Inglaterra. Por outro lado, nestes mesmos estudos, as mulheres-bruxas são reconhecidas como partícipes no campo científico da medicina alternativa, medicina homeopática, fitoterápica, entre outros.

do ponto de vista de gênero. Os valores que ainda prevalecem sobre as ciências são masculinos e, em alguns casos, hostis à participação feminina.

A Biologia pode ser considerada a ciência na qual os estudos feministas e de gênero tiveram mais impacto. Os motivos pelo seu sucesso na biologia ainda estão sendo estudados por pesquisadoras e pesquisadores¹⁸. Contudo, alguns indícios servem como apontamentos, a saber: as analogias e metáforas que descrevem certas áreas da biologia são realizadas nos modelos heterossexuais e de gênero. Exemplos são encontrados na história da botânica, etologia, embriologia e genética.

A linguagem figurativa utilizada na descrição, principalmente, da reprodução de seres contém indícios generizados que, muitas vezes, implicam em uma interpretação dos resultados apreendidos, distanciando-se daquilo que potencialmente ocorre na natureza (SCHIEBINGER, 2001). Efetuar descrições de corte e casamento para plantas e animais em moldes heterossexuais, por exemplo, pode impor um obstáculo à compreensão do fenômeno biológico da reprodução. Neste sentido, escreve Schiebinger (2001, p. 278-279):

As bactérias eram consideradas como sendo estritamente assexuadas, até a década de 1940, quando sua "vida sexual" foi, pela primeira vez, descrita em termos fortemente heterossexuais. As bactérias não possuem células de óvulos nem de esperma; de fato, nas palavras de Lynn Margulis, "a extrema promiscuidade da transferência de genes nas bactérias torna a idéia de sexos fixos sem sentido". As bactérias foram, não obstante, definidas como machos ou fêmeas com base na presença ou ausência de uma "fertilidade" ou fator F (machos são F+; fêmeas são F-). Para transferir material genético, o "doador" ou "macho" estende seu *pili sexual* ao "recipiente" ou "fêmea". Diferentemente do que ocorre em organismos mais elevados, a transferência cromossômica é unidirecional do macho para a fêmea e o *macho*, não a fêmea, produz crias. Além disso, quando uma célula F+ transfere uma cópia de seu fator F- para uma parceira F-, o recipiente torna-se macho ou F+. Porque a célula doadora replica seu fator F- durante a conjugação, ela também permanece F+. Assim, todas as células em culturas mistas tornam-se rapidamente células doadoras machos (F+): as fêmeas transformam-se em machos, os machos permanecem machos, e todos ficam felizes. Uma célula recombinante F- (fêmea) resulta apenas de uma transferência "rompida" ou falha de DNA (o que Aristóteles teria chamado de um erro da natureza).

¹⁸ Nancy Leys Stepan (2005); Richard C. Lewontin (1987).

Uma consequência deste tipo de descrição das interações sexuais bacterianas nos moldes heterossexuais solidifica noções tradicionais de sexualidade e gênero. Em outras palavras, o dualismo macho dominador *versus* fêmea passiva. Em uma perspectiva retórica poderíamos inferir, também, que a analogia ao modelo heterossexual da descrição das transferências bacterianas pode nos impedir de enxergar a transexualidade existente no fenômeno da reprodução. Outro exemplo, também apontado por Schiebinger (2001), encontra-se na ênfase dada às explicações homossexuais em comportamento animal (que não a espécie humana): durante a procura pela existência de relações e acasalamentos homossexuais foram descobertas treze espécies de lagartos de cauda de chicote que vivem no sudoeste dos Estados Unidos da América. Embora as fêmeas destas espécies possam se reproduzir sozinhas, ao “estabelecerem uma união” com outras fêmeas, estas produzem mais ovos.

Outra perspectiva, de cunho político, apresentada por Osada e Costa (2006), mostra a presença do gênero na economia política da ciência. O artigo expõe uma análise qualitativa da presença das mulheres em projetos de pesquisa no Estado de São Paulo, focando sua atenção ao Projeto Genoma Fapesp, no qual, durante sua elaboração e desenvolvimento, participaram 171 pesquisadores. Destes, 52% eram mulheres e 48% homens. No entanto, mesmo as mulheres representando a maioria na participação do Projeto Genoma, ainda assim ocorreram desigualdades de gênero conforme escreve Osada e Costa (2006, p. 295):

Assim se deu no Projeto Genoma Fapesp onde as principais decisões e articulações foram tomadas por um grupo formado por 18 pesquisadores, todos homens; nos projetos coletivos da mesma instituição os homens dirigem 61,34% de toda pesquisa produzida e os cargos de decisão de instituições ligadas às ciências são, em sua maioria, ocupados por homens.

No Brasil, a trajetória da mulher na academia é apontada pelo relatório *A Mulher Na Educação Superior Brasileira*, publicado em 2007 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os dados do INEP foram coletados no período entre 1991 e 2005. Gostaríamos de ressaltar um aspecto referente a este fato, conforme indica Guacira Lopes Louro (1997), a segunda onda do movimento feminista no Brasil teve seu início na década de 1980. Ao passo que nos EUA e Europa o movimento iniciou suas teorizações nos anos de 1960. Deste modo, antes de se pensar e investigar as

conquistas de igualdade de gênero, bem como o desenvolvimento de ações afirmativas e políticas públicas, deve-se ter em mente que, no Brasil, as reivindicações acadêmicas do movimento feminista são recentes.

É interessante destacar também que a educação é um dos maiores promotores da desigualdade de gênero. Durante a história da educação ocidental, protestantes foram separados de católicos, meninas de meninos, negros de brancos, etc. O ambiente educacional (ensino fundamental, médio e superior) desenvolveu-se como um ambiente de exclusão. As mulheres, os negros, os escravos, por exemplo, foram lentamente conquistando seu espaço. Este processo de conquista corroborou para uma diversidade de identidades de gênero. Assim, pensar a educação após a emergência dos movimentos negro, feminista, LGBT, e outros, permitiu o desenvolvimento de políticas educacionais direcionadas para a igualdade de direitos na intenção de eliminar as exclusões nas instituições de ensino (LOURO, 1997).

Contudo, o que vemos é o oposto. A escola (e também a universidade¹⁹) é o lugar onde o preconceito e a discriminação estão em todas as esferas: na sala de aula, entre os alunos, nas salas de professores e, até mesmo, como instrumento didático (LOURO, 1999). Neste sentido, pensar uma educação mais igualitária é pensar em uma educação que vai ao encontro de princípios maiores, princípios daquilo que viria a ser uma ética universal. E mais, refletir a ciência sob a perspectiva dos estudos feministas e de gênero além de contribuir para a igualdade permite um questionamento dos métodos, leituras de dados e prática científica (SCHIEBINGER, 2001).

A desconstrução de estereótipos de gênero deve ser buscada, por contribuir para a igualdade de direitos e acesso a todos os níveis de ensino para mulheres e homens. O Brasil, neste aspecto, tem conseguido grandes ganhos, hoje as mulheres constituem maioria no exame de

¹⁹ Um exemplo de exclusão na academia: “Em 1953, James D. Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins e Rosalind Franklin descobriram a estrutura do DNA. Essa descoberta só foi possível por intermédio dos estudos de Franklin que, através da cristalografia, obteve as imagens do DNA, levando à representação – a dupla hélice - de sua estrutura. Considerada uma das cientistas mais importantes da biologia molecular cuja vida e trabalho foram rodeados de inúmeras situações preconceituosas, controvérsias, Franklin talvez tenha sido uma das maiores injustiçadas da história da biologia. Os três pesquisadores, Crick, Watson e Wilkins receberam o Prêmio Nobel em 1962 pela descoberta, quatro anos após a morte de Franklin, causada pela superexposição ao Raio X.” (OSADA; COSTA, 2006, p. 286)

vestibular, nos números de alunos matriculados nas universidades (INEP, 2007). Contudo, ainda se faz necessário trabalhar e investigar questões de gênero, principalmente na ciência, uma vez que a cultura universitária científica possui poucas mulheres no seu seio – desde as inscritas para o vestibular até as concluintes de doutorados. Assim, a democratização do gênero na ciência deve ser compreendida em sua dinâmica nas relações de trabalho, entre docentes de ambos os sexos e na ordem hierárquica das diferentes categorias de profissionais que integram o sistema nacional brasileiro (SCHIEBINGER, 2001; INEP, 2007).

Isto porque, segundo o relatório do INEP (2007), os homens ainda compõem a maioria no corpo docente da educação superior do país – na rede pública e privada. Contudo, conforme a tabela 1, a participação das mulheres tem crescido nos últimos anos (2000-2005):

Tabela 1 – Titulação dos docentes da educação superior, por dependência administrativa da IE – Brasil 2000-2005

Ano/ Titulação	Pública			Privada		
	Total	Feminino	Masculino	Total	Feminino	Masculino
2000						
Total de Docentes	88.154	39,7	60,3	109.558	41,8	58,2
Não graduado	100,0	41,7	58,3	-	44,8	55,2
Graduado	100,0	38,9	61,1	-	35,5	64,5
Especialista	100,0	44,5	55,5	-	42,1	57,9
Mestre	100,0	44,7	55,3	-	46,1	53,9
Doutor	100,0	32,0	68,0	-	37,0	63,0
2005						
Total de Docentes	98.033	42,6	57,4	194.471	45,2	54,8
Não graduado	100,0	26,7	73,3	-	23,5	76,5
Graduado	100,0	43,1	56,9	-	38,1	61,9
Especialista	100,0	45,4	54,6	-	45,5	54,5
Mestre	100,0	46,9	53,1	-	47,8	52,2
Doutor	100,0	38,2	61,8	-	42,7	57,3

Fonte: INEP (2007)

Estes dados são relevantes, pois constatou-se que a titulação das mulheres aumentou nos últimos anos, propiciando um maior acesso a postos de trabalhos mais qualificados. Nesta perspectiva é possível observar que:

Do ponto de vista da participação dos docentes, por sexo, os mesmos dados indicam que, em termos absolutos, ocorre um crescimento constante, ao longo do período, para ambos os segmentos de homens e mulheres. Entretanto, em termos relativos, o crescimento do contingente de mulheres docentes tende a ser mais significativo, provocando a redução na diferença da sua participação em relação à dos homens, no total de docentes, em ambas as redes de ensino. Esta diferença, que era de aproximadamente 20 pontos percentuais, na rede pública, em 2000, passou para cerca de 14 pontos, em 2005; na rede privada, onde é maior a participação das mulheres docentes, a diferença em relação à dos homens chegava a 16,4 pontos percentuais em 2000, mas caiu para 9,6 pontos, em 2005 (INEP, 2007).

Os números trazidos pelo INEP (2007) indicam que as mulheres são maioria em 13 dos 14 cursos da área da saúde. Elas são maioria também em quatro dos dez maiores cursos. Todavia, em Engenharia e Ciência da Computação as mulheres possuem baixa representatividade, com cerca de 20,3% em Engenharia e 18,8% em Ciência da Computação. O relatório do INEP (2007) fornece dados referentes aos aspectos de candidatos aos cursos de graduação,

ingressantes, matrículas, concluintes, e outros. Todavia, dados sobre a participação das mulheres na produção científica nas ciências não estão disponíveis. Da mesma forma, com exceção do trabalho de Neide Mayumi Osada e Maria Conceição da Costa (2006), ainda são escassas as investigações sobre gênero na biologia brasileira e gênero na epistemologia da biologia.

Feito um percurso teórico sobre o debate que se sustentou entre natureza *versus* cultura e suas relações com o gênero na ciência e na educação científica superior, gostaríamos, aqui, de chamar atenção para o nível médio educacional de nosso país. O motivo é o mesmo: a sexualidade, as diferenças de gênero e sua representação na Biologia. Para realizar esta discussão acreditamos na necessidade de se realizar uma breve reflexão sobre o modo como a sexualidade foi apresentada nos currículos brasileiros.

Em 1995, o Brasil introduziu os PCN. A partir de um ponto de vista liberal é possível afirmar que, com a implantação dos currículos, a globalização ocupa um lugar na educação. Isto porque, em uma perspectiva daquilo que seria ideal (neste caso, os documentos nacionais de políticas públicas para a educação), desenvolve-se um plano nacional, cuja finalidade é produzir uma educação com princípios e valores que serão base para um ensino potencialmente homogêneo e igual em todo território nacional.

Segundo Alice Casimiro Lopes (2006), o termo *mcdonaldização* da educação surgiu por conta do projeto de formação do mundo – as propostas curriculares eram vinculadas ao mercado e às políticas neoliberais. Contudo, no Brasil, a influência neoliberal na educação não foi tal intensa como, por exemplo, na Inglaterra. Uma prova disso, indica Lopes (2006), é que nossos currículos ainda possuem perspectivas neoconservadoras e, da mesma forma, os processos de avaliação das escolas não foram tão profundos como naquele país.

O quadro político-social em que a sexualidade encontrava-se inscrita quando os PCN brasileiros foram implementados era composto por uma política de gênero (de certa forma

ainda insípida). Os movimentos feminista e LGBT²⁰ contavam com uma estrutura relativamente consolidada e as discussões em âmbito acadêmico já haviam se solidificado – os planos de afirmação, leis e projetos de leis apareceriam como forte pauta nos anos 2000. Apesar disso, o Brasil inseriu as discussões sobre gênero e orientações sexuais somente com os temas transversais. Neste ponto preciso, o manual didático torna-se um forte aliado à aplicação dos PCN. Isto porque, o livro didático, uma vez considerado um dos principais (senão o principal) instrumentos didáticos para a educação, constitui um dos meios mais eficazes para se aplicar as diretrizes curriculares. No caso da Biologia, a sexualidade foi tratada como educação sexual, sendo inserida em diferentes contextos de discussão, por exemplo, anatomia, reprodução humana e genética.

Entretanto, refletindo um pouco mais sobre a sexualidade, ciência e educação, percebemos uma história interessante. Conforme refletimos durante a exposição da primeira e segunda parte desta dissertação a história da biologia mostrou-nos pesquisas que supostamente haviam provado as diferenças entre sexo, reforçando preconceitos de gênero e orientações sexuais. Em contrapartida, as pesquisas feministas mostraram-nos um fato importante a ser considerado e que afeta diretamente a educação científica de nível fundamental e médio: o gênero tem influenciado algumas áreas da pesquisa em Biologia, muitas das quais, relacionam-se com a sexualidade das diferentes espécies da natureza.

Mediante este contexto discursivo que passamos à retórica e aos livros didáticos. É baseado nas informações obtidas por meio da história da biologia, das pesquisas de gênero e do contexto político-educacional brasileiro que iniciamos as análises dos livros didáticos. As questões motivadoras foram: “Como operam os conteúdos que envolvem ou tratam a sexualidade nos anuais didáticos de ciências? Qual é o sentido argumentativo dos textos?”

²⁰ Citamos os movimentos feministas e LGBT por dois motivos: (a) algumas mulheres, as lésbicas, ora encontram-se presentes no movimento feminista e ora podem ser encontradas no movimento LGBT. E mais (b), considerando a ideia de performatividade proposta por Judith Butler em *Problemas de Gênero* o movimento LGBT pode ser incluído nesta discussão uma vez que as mulheres lésbicas poderiam ser um tipo de performativo do gênero feminino.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção apresentamos o debate e a metodologia de análise dos livros didáticos. A argumentação, como um saber sistemático, surgiu no século V, na região do mediterrâneo, sob o nome de retórica. Durante aproximadamente dois mil e quinhentos anos a retórica foi o centro de todo o ensino, terminando seu “reinado” no final do século XIX, com a explosão das disciplinas. No entanto, Chaim Perelman (1996), jurista e filósofo do direito, tem realizado novos estudos em retórica. O principal trabalho de Perelman foi “*Le traité de l’argumentation: la nouvelle rhétorique*” – *Tratado da argumentação: a nova retórica* (BRETON, 2003; REBOUL, 1998).

2.1 MÉTODO: RETÓRICA E SEXUALIDADE

Em meio aos novos estudos de retórica, sua utilização como método de análise tem sido frequente e constitui vasto campo na literatura²¹. Utilizar a retórica como método permite identificar as nuances produzidas por qualquer manifestação concreta da língua, até mesmo porque seus estudos investigam as características específicas utilizadas para se construir os diferentes tipos de discursos, seja por meio dos argumentos, como propõe Perelman e Tyteca (1996), seja por meio das figuras de retórica, como afirma Reboul (1998).

Dentre as diversas propriedades da retórica, Breton (2003) e Reboul (1998) afirmam que o persuadir e o convencer constituem sua essência. Em retórica, trabalha-se no campo da opinião e não da informação. Isto porque, a opinião constitui uma tendência à objetividade, ao passo que a informação é uma perspectiva que pode ser confrontada com outras diferentes (BRETON, 2003; REBOUL, 1998). Neste sentido, não importa se a mensagem transmitida é falsa ou verdadeira. Mas, antes, importa o modo como a mensagem é direcionada, ou seja, os argumentos utilizados. É exatamente sobre este ponto que se debruçam os estudos de retórica. Seguindo uma estrutura básica, já mencionada por Aristóteles, partimos de três termos que

²¹ Paulo Almeida e Margarida César (2007); Gildemarks Costa Silva (2000); Garcia (2008), entre outros.

delimitam os tipos de argumentos, a saber, de ordem afetiva, *ethos* e *pathos* e, de ordem racional, *logos* (REBOUL, 1998; BRETON, 1998).

O *ethos* constitui o caráter propriamente moral que o orador deve possuir frente ao auditório, é o meio pelo qual os argumentos ganham credibilidade. Por exemplo, em um discurso sobre a necessidade de se combater o preconceito de gênero, o *ethos* do orador não pode ser o mesmo para adolescentes e policiais. O orador, em cada um dos casos, deve assumir uma conduta moral que imponha ao público confiança e, conseqüentemente, credibilidade argumentativa (REBOUL, 1998).

Segundo afirma Paixão (2006, p. 77-78):

O *ethos* compreende os discursos que manifestam o caráter daquele que faz uso da palavra e se ocupa do discursar. A personalidade e as virtudes do orador são fundamentais para que o orador tenha credibilidade perante sua platéia. O caráter do orador pode ser algo pré-construído, um saber partilhado pela platéia a respeito do orador, isso quando se tratar de pessoa ilustre e já conhecida do público, mas mesmo sendo um orador desconhecido, a persuasão será mais facilmente observada se o discurso proceder de forma que deixe a impressão de o orador ser digno de confiança.

O *pathos* caracteriza-se pelas paixões que o orador suscita no auditório. Conforme escreve Reboul (1998, p. 48): “aqui, o *ethos* já não é o caráter (moral) que o orador deve assumir, mas o caráter (psicológico) dos diferentes públicos, aos quais o orador deve adaptar-se”. No exemplo do combate ao preconceito de gênero poder-se-ia argumentar sobre a impossibilidade de se expressar sexual e afetivamente, a desigualdade de direitos, o não direito de amar, despertando, no auditório, emoções e, ao mesmo tempo, levando-o a uma aceitação da necessidade de se combater o preconceito de gênero. Já no segundo caso, uma possibilidade argumentativa se apresentaria no fato de que combater o preconceito colabora para a diminuição de violência. O orador, em cada um dos exemplos, desenvolve argumentos próximos à realidade do público ouvinte, trabalha a opinião por meio do despertar de

sentimentos dos adolescentes e dos policiais. As campanhas publicitárias fazem uso freqüente deste tipo de recurso²².

Uma vez que o *ethos* encontra-se ligado ao orador, o *pathos* ao auditório, o *logos*, em teoria retórica, é direcionado ao discurso emitido. O *logos* é o composto material sob o qual toda a retórica se dirige. É onde estão localizados os argumentos e as figuras de retórica (REBOUL, 1998).

As figuras de retórica são os elementos que o orador utiliza durante a emissão de seu discurso. Sua relevância é tão fundamental quanto a própria linguagem, até mesmo porque, como indicam Perelman-Tyteca (1996) e Reboul (1998), uma é tão antiga quanto a outra. São elas que configuram vida ao discurso, fornecem caráter ao discurso. As figuras comumente encontradas em nossa análise foram: a metáfora, a analogia e a metonímia.

Metáfora – designa uma coisa por meio da transferência semântica de algo que não é o objeto em si em uma relação de semelhança (REBOUL, 1998).

Metonímia – designa uma coisa por meio do nome de outra à qual se encontra associada (REBOUL, 1998).

Analogia – consiste na modificação ou criação de uma determinada forma linguística por influência de outra existente. Conforme Perelman e Tyteca (1996, p. 424) o valor argumentativo da analogia se torna evidente se a encararmos como uma “similitude de estruturas, cuja fórmula mais genérica seria: A está para B assim como C está para D”.

²² O movimento eugênico, nos EUA, com a finalidade de persuadir a nação sobre a necessidade de uma raça eugenicamente superior, utilizou deste mecanismo apelativo/sentimental do *pathos* para obter sucesso e aceitação do pensamento social. Steven Selden (2004, p. 39) escreve: “A cultura popular dos anos 20 encontrava-se repleta de mensagens eugénicas. Num dado sábado à noite, por exemplo, um adolescente típico podia ir ao cinema ver o ‘Black Stork’ ou ‘Tomorrow’s Children’, filmes que podiam ser conotados como próximos das esterilizações eugénicas (Pernick, 1996). Ao domingo, o adolescente podia ajudar nos serviços da igreja onde um sermão eugenicamente orientado recomendaria o aperfeiçoamento do homem através do casamento dos ‘melhores’ com os ‘melhores’. Os jornais de Segunda-Feira podiam alertar os jovens leitores para a necessidade de restringir a imigração. Na Terça-Feira, a mesma imprensa podia relatar que milhares de americanos estavam a ser esterilizados com propósitos eugénicos. Sentados nas aulas de Biologia numa Quarta-Feira, estes mesmos alunos podiam abrir os seus livros em um capítulo da eugenia. Finalmente, na Quinta e Sexta-Feira enquanto visitavam uma exposição estatal com a turma de higiene, podiam participar num concurso de ‘Fitter Families’ esperando ganhar uma medalha com a inscrição Bíblica extraída dos Salmos (16,6) ‘Sim, eu tenho uma Bela Herança’.”

2.2 ANÁLISE

O processo de escolha das obras foi efetivado com base no ano de publicação. O ano foi 1997, ano em que o Ministério da Educação brasileira publicou os *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Neste documento, conforme aponta Louro (2004b), a sexualidade é desenvolvida em uma associação à ideia de prazer. Outro critério de escolha foi a lista de livros didáticos indicados pelo *Plano Nacional do Livro Didático* (PNLD), também do Ministério da Educação. De início, a procura pelo material se deu no acervo de material didático do Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência e a Matemática, da Universidade Estadual de Maringá, posteriormente, passamos à Biblioteca Municipal de Maringá. Os livros são destinados à 7ª série do Ensino Fundamental (*Ser humano e saúde e Ciências: entendendo a natureza*) e ao Ensino Médio (*Os caminhos da vida: biologia no ensino médio: ecologia e reprodução; Biologia para o ensino médio; Biologia; Biologia: programa completo*). A seguir, transcrevemos nove textos encontrados nos manuais, a análise segue após a transcrição de cada texto.

Livro 1: Frota-Pessoa, Oswaldo. **Os caminhos da vida: biologia no ensino médio: ecologia e reprodução.** São Paulo: Scipione, 2001.

Texto 1: Trata-se da introdução ao capítulo dedicado à base genética do sexo.

Os seres vivos não surgem hoje diretamente da matéria sem vida, pois a **geração espontânea**, que se saiba, só ocorreu na origem dos primórdios dos seres vivos. Portanto, é certo que uma imensa corrente nos liga, sem pular um elo, a esses seres pioneiros. Tive um antepassado que viveu em algum ponto da Terra, no tempo de Cristo ou do “homem das cavernas”. Um não; dois, pois a **reprodução assexuada** nunca ocorreu na espécie humana, embora possa, em teoria, vir a ocorrer, pela técnica de **clonagem**.

Nasceu, portanto, um bebê de um casal daquele tempo e até hoje não se interrompeu a série de partos que chegou até o parto em que eu nasci. Admitindo-se quatro gerações por séculos e contando, apenas, do tempo de cristo para cá, trata-se de uma cadeia de uns 80 bebês até chegar ao meu nascimento.

Nada me impede, porém, de estender o raciocínio para trás. Se é verdade, como se imagina que o *Homo sapiens* surgiu já meio milhão de anos e que a espécie *Homo erectus*, que lhe deu origem, proveio do *Homo habilis*. A eles, me liga, uns 80 mil bebês, todos filhos uns dos outros, em linha ininterrupta. Como a **reprodução sexuada** exige duas pessoas para gerar uma terceira, é certo que todos esses meus ancestrais, sem exceção, produziram prole fértil.

Análise:

Neste texto encontramos o argumento pelo exemplo, que caracteriza a ideia da reprodução sexual na espécie humana como meio de introduzir os conteúdos sobre a base genética do sexo. Podemos identificar uma analogia proveniente do argumento pelo exemplo (PERELMAN e OTYTECA. TA; §78): o nome “Cristo” carrega um sentido relacionado, sobretudo, à religião e moral, no qual o modelo heterossexual de família fundamenta-se em uma heterossexualidade normativa. A sexualidade não heterossexual e algumas performances de gênero são, neste modelo, reguladas e excluídas.

O substantivo “antepassados” sugere parentalidade e, interpretado em uma analogia, a ideia de parentalidade mesclada ao sentido que o nome Cristo sugere corroboram para o argumento de exemplo do tipo analógico. O texto também utiliza a reprodução humana para falar de base genética do sexo, limitando o conceito de reprodução em uma leitura heteronormativa da ciência (SCHIEBINGER, 2001).

Em suma, a analogia proporciona uma visão confusa do conhecimento científico, uma vez que recorre à representação religiosa do Cristo para falar de reprodução. Ao utilizar a espécie humana para exemplificar, o *ethos* remonta a ideia de macho-fêmea necessários à reprodução de um novo ser, o nome Cristo e seu sentido de exemplo (ou figurativo) fornecem ao *ethos* o

sentido de reprodução no contexto heteronormativo. Assim, o *ethos* do livro didático ao mesmo tempo limita a ideia de reprodução e mescla definições do real muitas vezes diferentes, a religiosa e a científica (PERELMAN e OTYTECA. TA; § 60).

Texto 2 – texto extraído do capítulo dedicado à fisiologia dos órgãos sexuais:

Título do texto: “O namoro simboliza o ato sexual e harmoniza o amor romântico com o erótico”

O relacionamento entre os jovens assume formas sutis, influenciadas por variantes culturais: Os cuidados com a aparência que enfatizam os atributos do próprio sexo são elaborados pelos dois interessados. Por outro lado, cada jovem analisa até que ponto o candidato a parceiro corresponde ao perfil ideal que construiu. As conversas, insinuações e frases de duplo sentido servem para investigar o outro e exibir-se discretamente.

Se a primeira impressão é favorável, desencadeia-se o amor romântico, que supervaloriza as qualidades do outro. Durante as ausências, rememoram-se mil vezes frases e olhares, tentando decifrar sua significação. Ao mesmo tempo, intensifica-se o autoerotismo, com o manuseio sensual do corpo (**masturbação**) e fantasias que envolvem o parceiro.

Nos encontros, a emoção aumenta e as impressões se confirmam, o que é facilitado pela boa vontade em exaltar qualidades e tolerar defeitos, descobrem-se aspectos atraentes até em peculiaridades antes consideradas indesejáveis. Uma voz pode ser considerada delicada, porque exprimiu um elogio e os olhos se fazem bonitos pela mensagem de carinho que transmitiram.

Progredindo o namoro, os contatos físicos passam de casuais e ocasionais a persistentes e intencionais e o amor erótico se entremeia com o amor romântico, fundindo-se com ele. A admiração pelas qualidades do outro e a certeza da reciprocidade criam uma sensação de felicidade e de felicidade e união com a pessoa amada, que monopoliza o pensamento e a ação.

De início, cada qual é tolerante e dócil e está pronto a concordar, abrir mão de comodidades e até fazer sacrifícios, mas depois começa a achar que o outro está tentando se impor. Trava-se, então, uma competição de dominância, para ver quem se coloca como submisso ou autoritário e até que ponto. Essa fase é crucial, porque revela componentes das personalidade e define posições, mas pode também resultar em antagonismo irreparável, que destrói a relação.

Os namorados que conseguem encontrar o equilíbrio entre tolerância e firmeza tornam-se aliados e aprendem a se respeitar e valorizar.

O transcurso do relacionamento comporta ampla variação, decorrente da diversidade genética e ambiental que distingue as personalidades de cada um.

Análise:

Novamente, o argumento pelo exemplo apresenta-se no texto. O exemplo universal do que supostamente seria um namoro no modelo heterossexual proporciona um argumento pelo exemplo no qual são identificamos duas figuras de retórica: metáfora e metonímia.

Encontramos uma metáfora explicativa, na qual se tem uma descrição do modo como, potencialmente, ocorreria um relacionamento, contudo, tal ideia configura-se em uma perspectiva biológica (masculino/feminino), pois o contexto argumentativo do texto está inscrito em um capítulo sobre fisiologia dos órgãos sexuais. Ao mesmo tempo o *ethos*, nesta metáfora, revela dois sentidos: (a) o modo como procede a um relacionamento heterossexual, uma “receita de bolo” por assim dizer e, (b) a exclusão de outras perspectiva de relacionamentos e sexualidades que não a heterossexual.

A metonímia é realizada no início do texto, com os primeiros períodos “o namoro simboliza o ato sexual e harmoniza o amor romântico com o erótico” e “os cuidados com a aparência que enfatizam os atributos do próprio sexo são elaborados pelos dois interessados”. O primeiro período reduz uma relação de namoro, um tipo de relação vivenciada pela sexualidade humana, ao sexo. Contudo o conceito de sexo expresso pelo livro denota ato sexual. Assim, a metonímia que o argumento expressa é uma redução do namoro ao ato sexual cunhado em um modelo heteronormativo.

O segundo período, por sua vez, exclui o gênero, por exemplo, sobre a perspectiva da travesti, um sujeito que valoriza as características do sexo oposto, no momento em que afirma que são

ênfatisados os atributos do próprio sexo. Uma outra metonímia, aqui, expressa o sentido da sexualidade reduzido ao modelo heterossexista.

Texto 3: texto extraído do capítulo dedicado à educação sexual

Título do texto: “Os genes determinam e a cultura modela os padrões de comportamento sexual”

Se isolarmos, desde o nascimento, um casal de pintos ou de cães, eles entrarão em cópula, depois de sexualmente maduros, sem nunca terem visto isso acontecer. Eles agem sem ter aprendido; logo, os traços básicos do comportamento sexual que são instintivos, estão inscritos nos genes.

Se, nos animais, o impulso sexual tem base genética, deve tê-la também na espécie humana, embora controlada por poderosas influências culturais, como a educação formal e informal que cada um recebe em casa, na escola e na rua.

Há pessoas que suprimem a atividade sexual por motivos culturais (castidade até o casamento) ou religiosos (voto de castidade). Isso significa que nosso comportamento sexual é **multifatorial**, isto é, depende de genes e de fatores ambientais. Por isso, os hábitos sexuais das mais diferentes sociedades apresentam semelhanças (parte genética), mas podem alterar-se de acordo com a cultura ou com a moral de uma época (parte cultural).

A estratégia sexual feminina, por exemplo, mudou muito no século 20, por influência da revolução sexual. Antes disso, a maioria das mulheres mantinham-se virgens até o casamento e, uma vez casadas, tinham relações sexuais com apenas um homem, por toda a vida. A revolução sexual tornou mais comum, para ambos os sexos, o relacionamento sexual antes do casamento e com mais de um parceiro ao longo da vida.

Há bastante tempo, em nossa sociedade, generalizou-se a ideia de que a atividade sexual sem intenção de procriar e a masturbação são saudáveis e moralmente aceitáveis. Finalmente, o casamento arranjado pela família, em busca de dote ou de relação política favorável, já faz parte de um passado bastante distante no mundo ocidental. Atualmente, muito mais que casamentos, ocorrem uniões, com parceiros livremente escolhidos, baseados no amor e na atração sexual.

Tudo isso são variações culturais que complementam, regulam e controlam a atividade sexual por meio da moral vigente.

Análise:

O texto recorre à metáfora de um casal de pintos ou de cães como meio para explicar interação entre biologia e cultura na determinação da sexualidade: “Se isolarmos, desde o nascimento, um casal de pintos ou de cães, eles entrarão em cópula, depois de sexualmente maduros, sem nunca terem visto isso acontecer. Eles agem sem ter aprendido; logo, os traços básicos do comportamento sexual que são instintivos, estão inscritos nos genes”. Recorrer à metáfora do casal fornece ao *ethos* do manual didático um caráter heteronormativo de sexualidade. Embora ocorra logo em seguida uma discussão sobre a emancipação sexual promovida pelo movimento feminista, na qual “tornou mais comum, para ambos os sexos, o relacionamento sexual antes do casamento e com mais de um parceiro ao longo da vida”, não há menção sobre outras formas de vivência da sexualidade. O texto conclui sobre união de parceiros com base no amor e a na atração sexual.

Texto 4: texto retirado do capítulo dedicado à educação sexual

Título do texto: “A orientação sexual parece resultar da combinação de fatores genéticos e ambientais”

Os transexuais sentem que seu sexo “verdadeiro” não é o que seus órgãos sexuais sugerem. Para conseguirem um mínimo de coerência, essas pessoas se vestem e se comportam como se sentem que são, disfarçam os órgãos sexuais e os caracteres sexuais secundários e procuram transformar seu corpo cirurgicamente. Já os homossexuais apreciam associar-se sexualmente com pessoas do seu próprio sexo, sem se sentirem estranhos com os órgãos que tem.

Há ainda os bissexuais, capazes de relacionar-se prazerosamente com pessoas de ambos os sexos, embora possam preferir um deles. Finalmente os heterossexuais só apreciam sexualmente o sexo oposto.

Nas diferentes culturas e épocas, a aceitação de orientações sexuais diversas também varia. Algumas culturas, como a da Grécia Antiga, aceitavam o bissexualismo e o homossexualismo com naturalidade, integrando-os aos costumes sociais. Em nossa sociedade, ao longo do

século 20, a moral dos costumes e a própria legislação evoluíram em direção ao respeito à autonomia das pessoas, inclusive em relação ao comportamento sexual.

Análise:

O verbo “parece” no título do texto, surge em um contexto argumentativo, como uma opinião que é apresentada ao leitor. A sexualidade expressa no título não apresenta a ideia de natureza, ao contrário, assume uma abordagem de discussão na qual o ambiente é significado em cultura, ocupando destaque argumentativo na construção do real. Em seguida, são apresentados dois argumentos:

Algumas performances do gênero constituem a primeira premissa argumentativa: a transexualidade, a homossexualidade, a bissexualidade e a heterossexualidade são utilizadas como recursos analógicos, são descritas para exemplificar algumas maneiras como o gênero pode significar na sociedade.

A segunda premissa trabalha a ideia de diversidade cultural e histórica como um fator na construção da sexualidade, Grécia Antiga é mencionada como exemplo: “Algumas culturas, como a da Grécia Antiga, aceitavam o bissexualismo e o homossexualismo com naturalidade, integrando-os aos costumes sociais. Em nossa sociedade, ao longo do século 20, a moral dos costumes e a própria legislação evoluíram em direção ao respeito à autonomia das pessoas, inclusive em relação ao comportamento sexual”. Todavia, o recurso do exemplo histórico da Grécia Antiga possui um problema linguístico: o sufixo “ismo” presente nos termos que tratam da bissexualidade e homossexualidade como formas da experiência sexual de indivíduos bissexuais e homossexuais evoca a ideia de doença presente no discurso científico médico-biológico – e, neste contexto, aproxima-se das formulações deterministas.

O sentido expresso pelo *ethos* do livro fornece uma concepção do fenômeno da sexualidade próximo das discussões de sexualidade e gênero realizadas por teóricos e teóricas como

Foucault, Butler e Swain, os quais tendem para a explicação da sexualidade e do gênero como uma construção cultural, no qual o corpo biológico é, até mesmo negado, não significando ou implicando o modo como o gênero se traduz na sociedade.

Livro 2: ALBA, Gianotti, MODELLI, Alessandra. **Biologia para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2002.

Texto 5: retirado do capítulo sobre reprodução

Título: “O controle da natalidade”

Diferentemente dos animais, a relação sexual na espécie humana não tem apenas função reprodutora. O homem e a mulher podem ter relações sexuais em qualquer momento e não somente no período fértil da mulher. A relação, portanto, tem, como em todos os seres vivos, a função de garantir a sobrevivência da espécie, mas também responde a exigências afetivas e culturais.

Surge, assim, o problema de evitar a gravidez indesejada, para limitar o número de filhos: é o que chamamos de *controle de natalidade*. O controle de natalidade não é, certamente, uma exigência dos dias atuais. Desde os tempos mais antigos, o homem procurou evitar o nascimento de filhos indesejados, sem precisar, para isso, renunciar à própria sexualidade. Uma das receitas anticoncepcionais mais antigas é provavelmente aquela encontrada em um papiro egípcio de 1850 a. C.: a aplicação na vagina de uma pasta contendo esterco de crocodilo.

Nos países mais desenvolvidos, o problema está praticamente resolvido, graças à extraordinária difusão dos métodos anticoncepcionais: trata-se de métodos cada vez mais aperfeiçoados que praticamente eliminam o risco de uma gravidez indesejada. Os diversos métodos anticoncepcionais agem de várias maneiras: *impedindo a penetração dos espermatozoides no útero, bloqueando a ovulação ou ainda impedindo a nidação no útero*. Para ser válido, um método anticoncepcional deve ser: *seguro*, isto é, não deve produzir efeitos colaterais indesejáveis; *reversível*, quer dizer, deve garantir a volta à fertilidade; e *fácil de usar*.

Análise:

O texto encontra-se inserido em um capítulo destinado à reprodução e está dividido em dois momentos: o primeiro é uma introdução à ideia de controle de natalidade e o segundo consiste em uma explicação de alguns tipos de métodos contraceptivos. O discurso emitido caracteriza-se, desde o início, sob a perspectiva determinista.

O primeiro parágrafo do texto desenvolve a ideia da relação sexual como um componente da espécie humana diverso dos outros animais, exclui a ideia de sexo como um mecanismo destinado somente para a reprodução, significando-o à ideia de prazer, mas, um prazer que se caracteriza somente por meio da relação entre mulher e homem. A segunda sentença expressa este sentido ao afirmar que “O homem e a mulher podem ter relações sexuais em qualquer momento e não somente no período fértil da mulher”. O gênero, na construção homossexual, por exemplo, é excluído como fonte de prazer na relação sexual.

O segundo parágrafo apresenta uma conjunção de idéias que resulta em uma metonímia: o controle de natalidade é explicado por meio de um recurso analógico temporal que reduz a sexualidade ao ato sexual. Primeiro a gravidez é apresentada como um problema nas relações sexuais que não tem a finalidade de reprodução. Em seguida, na frase “O controle de natalidade não é, certamente, uma exigência dos dias atuais. Desde os tempos mais antigos, o homem procurou evitar o nascimento de filhos indesejados, sem precisar, para isso, renunciar à própria sexualidade” a sexualidade é significada como sexo, sobretudo, em uma lógica binária em que o sexo biológico significa e implica uma construção do gênero determinada e disposta no discurso heteronormativo e heterossexista da cultura – o macho implica em homem masculino e a fêmea em mulher feminina.

O terceiro parágrafo, por sua vez, serve-se da transformação metonímica que a sexualidade sofre e realiza uma conjunção lógica por meio de um argumento pelo exemplo: “Nos países mais desenvolvidos, o problema está praticamente resolvido, graças à extraordinária difusão

dos métodos anticoncepcionais: trata-se de métodos cada vez mais aperfeiçoados que praticamente eliminam o risco de uma gravidez indesejada”. Este argumento fornece um sentido ao *ethos* que possui raízes no pensamento determinista.

O terceiro parágrafo traz, também, uma inferência lógica na argumentação textual. Como vimos, o primeiro parágrafo do texto indica a relação sexual conectada à ideia de prazer, excluindo a reprodução como única finalidade do ato sexual. O segundo parágrafo apresenta a gravidez como um problema e reduz a sexualidade ao ato sexual. O terceiro parágrafo utiliza um argumento pelo exemplo – de que os problemas relacionados à sexualidade nos países desenvolvidos estão praticamente resolvidos – para apresentar os métodos contraceptivos como solução deste problema. A inferência consiste em função da metonímia da sexualidade em ato sexual: o sexo é prazer e não apenas reprodução, a gravidez indesejada é um problema do sexo, então a gravidez indesejada é um problema sexual e, por isso, deve ser controlada.

Terminado esta primeira parte, o manual didático passa para a exposição de alguns métodos contraceptivos, o segundo momento do texto. A pílula, o DIU, diafragma, preservativo (ou camisinha) e a tabelinha são explicados. Gostaríamos de chamar atenção para a descrição de um método específico, o preservativo. Isto porque o manual apresenta-o como um método para homens: “É uma capa muito fina de borracha que envolve completamente o pênis: no momento da ejaculação, recolhe o esperma, impedindo sua entrada na vagina. Deve ser colocado com o pênis ereto, antes de qualquer contato com o sistema reprodutor feminino, e não apenas no momento da ejaculação, porque o homem, no início da ereção, elimina algumas gotas de secreção que podem conter espermatozoides. O preservativo é fácil de ser usado e encontrado, e, se utilizado corretamente, desenvolve uma ação anticoncepcional efetiva. Permite também manter relações sexuais sem o risco de contrair doenças sexualmente transmissíveis (sífilis, Aids, gonorréia, etc.)”. A descrição do preservativo (camisinha) como um método para homens permite a inferência de que não há preservativos para mulheres, ou que esta é uma técnica contraceptiva elaborada apenas para homens.

Texto 6: retirado do capítulo sobre reprodução

Título: “Um pouco sobre a eficácia dos métodos anticoncepcionais”

Os métodos mais eficientes de todos são os irreversíveis, mas eles devem ser utilizados apenas em algumas situações especiais. Dentre os reversíveis, os mais eficazes são os hormonais, depois o DIU, seguido dos métodos de barreira (condom, camisinha feminina e diafragma), e, por último, os comportamentais (“tabelinha” e coito interrompido).

Algumas religiões impõem restrições aos métodos anticoncepcionais. Procure saber qual a opinião da sua religião a respeito desse assunto e do controle de natalidade.

Adolescentes do sexo feminino e do masculino passam por transformações no corpo e no comportamento. É uma fase em que normalmente começam a surgir os interesses sexuais. Pense em você, nas pessoas com as quais convive e nas informações recebidas através da mídia e reflita sobre os problemas que podem surgir para quem opta por iniciar a vida sexual precocemente. Troque ideias sobre esse assunto com seus colegas, seu professor e sua família.

Análise:

O texto é composto por três momentos, um parágrafo e dois tópicos: o parágrafo trata sobre a eficácia dos métodos contraceptivos; o primeiro tópico trabalha a religião como um fator cultural de relevância nos assuntos de sexualidade e, por fim, no segundo tópico há uma conclusão sobre vida sexual na adolescência.

A utilização da religião como recurso argumentativo, neste caso, expressa o cristianismo – a religião predominante no ocidente, de modo particular, no Brasil, o cristianismo católico – o qual rejeita os métodos contraceptivos não naturais, denominados pelo manual didático por “métodos de barreira”.

O sentido da sexualidade, no livro, é obtido por meio de uma metonímia no processo argumentativo em que a vida sexual assume seu significado reduzido: “Adolescentes do sexo feminino e do masculino passam por transformações no corpo e no comportamento. Pense em você, nas pessoas com as quais convive e nas informações recebidas através da mídia e reflita sobre os problemas que podem surgir para quem opta por iniciar a vida sexual precocemente”.

O terceiro parágrafo, no momento em que o manual afirma que adolescentes de diferentes sexos passam por transformações no corpo e no comportamento, fornece um sentido do *ethos* cuja tradição epistemológica está enraizada no pensamento determinista e cristão. O determinismo emerge na argumentação por meio do discurso científico da eficácia dos métodos contraceptivos no primeiro parágrafo, cuja intenção é o controle da natalidade. O cristianismo soma-se como uma premissa argumentativa em oposição ao discurso científico resultando em uma sobreposição hierárquica do discurso religioso sobre o científico.

O primeiro tópico constitui-se em um argumento de autoridade fundamentado na estrutura do real sócio-religiosa brasileira. O segundo tópico consiste em um argumento de direção que utiliza etapas para a formação de uma opinião: “Pense em você, nas pessoas com as quais convive e nas informações recebidas através da mídia e reflita sobre os problemas que podem surgir para quem opta por iniciar a vida sexual precocemente. Troque ideias sobre esse assunto com seus colegas, seu professor e sua família”. O ponto de semelhança de sentido entre os tópicos confere o mesmo poder argumentativo ao discurso científico e religioso resultando em uma analogia.

Livro 4: LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia: programa completo.** São Paulo: Editora Ática, 1999.

Texto 7: “Os métodos anticoncepcionais”

Há vários métodos anticoncepcionais para evitar a gravidez, cada um com suas vantagens e desvantagens. Como em alguns casos pode haver efeitos colaterais, a escolha de um deles tem de ser feita com o auxílio de um médico, pois só ele pode indicar a melhor opção para cada caso.

Análise:

O texto tem uma pequena introdução de um parágrafo seguido por tópicos que descrevem diversos tipos de métodos contraceptivos. A discussão proposta gira em torno unicamente dos métodos anticoncepcionais. O sentido de sexualidade, neste contexto, é reduzido ao campo semântico do sexo, portanto, verificamos a utilização de uma metonímia como figura retórica de argumentação. Tal sexualidade contém aspectos de higienismo por tratar, além do controle da natalidade, de prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. Novamente, na descrição de preservativos, não há menção sobre o preservativo feminino: “o condom (também chamado *camisa-de-vênus* ou *camisinha*) é uma membrana de borracha fina que pode ser adaptada ao pênis ereto antes da penetração. Ele retém o esperma ejaculado durante a cópula, impedindo a fecundação. Além disso, reduz o risco de doenças venéreas, inclusive a Aids”.

Livro 5: VALLE, Cecília. **Ser humano e saúde. 7ª série: manual do professor.** Curitiba: Nova Didática, 2004.

Texto 8: retirado do capítulo sobre reprodução humana.

Título: “Contracepção”

Normalmente, um casal constitui sua família e define quantos filhos deseja ter. Não desejando mais filhos e continuando a manter relações sexuais, esse casal precisa recorrer a mecanismos que evitem a gravidez.

São vários os métodos utilizados para a contracepção, ou seja, para evitar a gravidez. Na decisão quanto aos métodos que irá utilizar, o casal irá procurar orientação médica, para obter aconselhamento adequado.

Aqui serão feitos comentários a respeito dos métodos mais usados.

Análise:

O texto encontra-se inserido em um capítulo destinado aos conteúdos sobre reprodução humana, é dividido em dois momentos: o primeiro apresenta dois parágrafos que introduzem o segundo momento – a descrição de alguns métodos contraceptivos. O modelo normativo heterossexual de família é constatado na primeira linha do texto e tem: “Normalmente, um casal constitui sua família e define quantos filhos deseja ter”. A analogia ao casal como recurso argumentativo pelo exemplo tem a intenção de introduzir a exposição dos métodos contraceptivos, entretanto, tal a ideia de família proporciona a formulação da opinião do leitor na qual o relacionamento entre heterossexuais possui *status* de normalidade. O gênero é visto sob a perspectiva dicotômica que apontam os estudos feministas e de gênero.

A descrição da camisinha, da mesma forma que outros textos, não faz menção sobre o preservativo feminino. O texto apresenta, também, aspectos deterministas ao trabalhar a perspectiva higienista dos métodos contraceptivos.

Livro 6: SILVA JÚNIOR, César da. **Ciências: entendendo a natureza: o homem no meio ambiente: 7ª série.** São Paulo: Saraiva, 2001.

Texto 9: retirado do capítulo sobre reprodução humana

Título: “O controle da natalidade”

É sem sombra de dúvida muito importante que as crianças, em uma família, tenham acesso a uma nutrição correta e a uma educação adequada, crescendo de forma saudável, tanto física como mentalmente. Esse tipo de preocupação faz com que muitos adultos planejem o tamanho de sua família, para que as necessidades básicas dos filhos sejam atendidas.

Há vários métodos de controle e planejamento familiar. Vamos citar alguns deles.

Análise:

O texto é retirado de um capítulo destinado à discussão sobre reprodução humana, é dividido em dois momentos. No primeiro, tem-se um parágrafo introdutório ao segundo, uma exposição explicativa dos métodos contraceptivos. A metáfora encontrada está no primeiro momento do texto e encontra-se relacionada ao conceito de família nas décadas de 1920-1960. Tal modelo de família é caracterizado pelas políticas de higienização do movimento determinista. Tal modelo é também utilizado pelo manual didático com a intenção de introduzir os métodos de controle de natalidade, todavia, em consequência da discussão que segue sobre contraceptivos, o sentido adquirido pelo *ethos* assume uma perspectiva higienista. Na descrição dos métodos contraceptivos, a camisinha masculina é a única indicada.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS: SEXUALIDADE E ENSINO

Ao discutir gênero, sexualidade e educação dentro do contexto escolar, os *Parâmetros curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (PCN) constituem o primeiro documento de referência na política brasileira. Entretanto, como afirma Diniz (2007), as discussões apresentadas pelos PCN em torno destas questões não compreendem sua complexidade. Guacira Lopes Louro (2004b), por sua vez, indica que a compreensão de orientação sexual nos PCN, bem como os demais temas tratados pelo documento, é desenvolvida sob uma ótica em que os conteúdos são apresentados sem o aprofundamento das discussões em termos mais críticos. Um outro fator importante destacado por Louro (2004b) é que os PCN constituem o primeiro documento do Ministério da Educação brasileira que faz a associação da sexualidade à ideia de prazer.

Ressaltamos estas informações porque são importantes dados que servem para nos ajudar a compreender melhor o processo de interação entre políticas curriculares e prática docente. Discutir sexualidade na escola é um dever, ao menos é o que dizem os PCN. Mas, como? E, mais, sob qual perspectiva? A finalidade da educação não se reduz unicamente à transmissão formal dos conhecimentos. A escola, compreendida como uma instituição do Estado, é um ambiente no qual a promoção da cidadania deve assegurar a diversidade de valores morais e culturais constituintes da sociedade. Lionço e Diniz (2009, p. 10) afirmam que existem dois sentidos de diversidade na escola:

[...] primeiramente, pela presença concreta, pois negros, deficientes, mulheres, idosos, estrangeiros, homossexuais frequentam as instituições de ensino; em segundo lugar, pelo compromisso político que fundamenta a educação como um bem público, o que significa que a igualdade é um valor fundamental ao ensino.

Contudo, a discriminação social é uma marca do cotidiano escolar. O que nos faz pensar em um paradoxo, pois o Brasil é um país onde a diversidade está presente desde sua colonização, aliás, antes, no período pré-colonial, com os vários povos indígenas que aqui estavam. Ademais, políticas públicas, parâmetros normativos e ações afirmativas compõem um corpo

de documentos que comprometem a educação com a igualdade. Exemplos são encontrados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Plano Nacional de Direitos Humanos e o Plano Nacional de Educação em direitos Humanos traduzem esta discussão de modo oficial. A consequência direta das discussões em Direitos Humanos culminaram como questões nos manuais didáticos (LIONÇO e DINIZ, 2009).

A sexualidade ocupa um lugar, segundo Lionço e Diniz (2009), de timidez. Isto porque, controvérsias morais são os principais empecilhos de se realizar uma discussão profícua. As discussões realizadas pelos manuais didáticos aqui analisados estão em sua maioria relacionadas às questões que envolvem a promoção da saúde sexual, a prevenção de DSTs, HIV/Aids e à gravidez não desejada. O *ethos* emitido pelos livros didáticos, em sua maioria, provém do discurso científico médico e biológico. Nove textos foram analisados: cinco encontravam-se em um contexto de discussão sobre a reprodução humana, dois situavam-se em um capítulo de educação sexual, um sobre fisiologia dos órgãos sexuais do corpo humano e, o último sobre as bases genéticas do sexo. Todos os textos, com exceção de um, tratavam da sexualidade em uma perspectiva médico-higiênica. Um, todavia, fornecia uma discussão sobre a sexualidade dentro do contexto social, ressaltando as diferenças de identidade sexual.

No contexto de discussão sobre diversidade sexual e livros didáticos Lionço e Diniz (2009, p. 11) escrevem que:

Embora haja, nos livros, afirmações sobre a necessidade da desconstrução da cultura machista e de opressão contra as mulheres na sociedade, bem como dos estereótipos de gênero, essa desconstrução requer mais do que questionar a desigualdade social entre homens e mulheres. É preciso reconhecer que as expressões do feminino têm sido historicamente inferiorizadas, alargando o campo de subordinação a vários atores sociais que se associam à marca do feminino, tais como gays, travestis e transexuais, além de lésbicas.

Vemos a afirmação de Lionço e Diniz como um problema, pois nos manuais que analisamos o aspecto da desconstrução sugerido pelas autoras sequer foi verificado. A exceção foi apenas em um livro, o qual, entretanto, possuiu um *ethos* cujo sentido exprime um modelo

heteronormativo de sexualidade, pautado, sobretudo, na diferenciação sexual entre macho e fêmea – inclusive, tal diferenciação é utilizada pelo manual como metáfora explicativa em um argumento de exemplo: um casal de pintos e/ou cães. Contudo, concordamos com as autoras quando afirmam que a diversidade sexual “comparece nas escolas e nos instrumentos pedagógicos de modo diferenciado. Tende a ser invisibilizada, é escassamente tematizada como um conteúdo didáticopedagógico, e frequentemente a homofobia é subestimada em seus efeitos danosos às crianças e aos adolescentes” (LIONÇO; DINIZ, 2009, p. 11), até mesmo porque as análises corroboram com tal afirmação.

Os manuais didáticos não falam da sexualidade, ao contrário, compreendem-na como sexo. Verificamos na maioria dos textos uma redução metonímica da sexualidade ao ato sexual. Alguns livros fazem uso de um discurso sobre sexualidade, mas o discurso que permanece – mesmo após as publicações dos documentos do Ministério da Educação favorecendo a igualdade – é o silêncio. Silêncio este marcado por Vianna e Lula (2009) também no conceito de família.

A escola e a família são duas instituições de grande influência na formação e no processo de socialização do sujeito. Os valores são transmitidos, produzidos e reproduzidos em modelos de comportamento da heterossexualidade compulsória – discursos que proporcionam o dispositivo da sexualidade de Foucault (1988). Estes discursos operam na família e na escola (e também nos livros didáticos) durante o processo educativo, fixam modelos e significam os sujeitos e seus respectivos gêneros (BUTLER, 2008; VIANNA e LULA, 2009).

Este ponto de nossa argumentação é central, até mesmo porque a significação do gênero e da sexualidade corroboram com a produção e justificação de preconceitos de gênero e de identidade sexual. Neste sentido, a educação tal como se apresenta por meio dos conteúdos de sexualidade nos livros didáticos continuam a reproduzir o modelo heteronormativo e patriarcal “justificando desigualdades, ora por meio do preconceito explícito, ora valendo-se silêncio” (VIANNA e LULA, 2009, p. 74). O silêncio se traduz em omissão e censura, o que é dito é apenas o normal, diz um dos manuais didáticos: “normalmente, um casal constitui sua família e define quantos filhos desejam ter [...]”. Este manual traz uma imensa lista de meios

contraceptivos e de prevenção de DSTs e HIV/Aids. Isto nos faz pensar que a sexualidade não-heterossexual está à margem das discussões, somente a norma natural e reprodutiva é mencionada.

O caráter higiênico presente no *ethos* dos manuais sugere, nesta linha de raciocínio, estar direcionada somente à sexualidade heterossexual. Não há menção sobre sexo seguro, ou prevenção contra DSTs e HIV/Aids em relações homossexuais, por exemplo. O redizer e o reafirmar a heterossexualidade tem um efeito dicotômico expresso pelos estudos de gênero, de modo particular no binarismo heterossexualidade-homossexualidade. Neste composto binário, que remonta o pensamento dicotômico cartesiano, a heterossexualidade se opõe à homossexualidade, desqualificando-a e gerando uma prática discriminatória (GROSZ, 2000; LIONÇO; DINIZ, 2009).

Joan Scott (1995) afirma que as palavras configuram-se em uma história, neste sentido o conceito de gênero é fundamental para interpretar o caráter sociológico do modo como a sexualidade se constitui no manual didático e, aqui, somos categóricos: a sexualidade nos manuais configura-se em uma perspectiva de relação sexual heterossexual determinista e higiênica, reforçando preconceitos de gênero e desigualdade social.

Promover a igualdade é uma discussão de Direitos Humanos, cuja reflexão ética aponta para uma sociedade justa, na qual o reconhecimento de respeito e o conhecimento sobre a sexualidade e os seus diversos modos de expressão ocupam um lugar na democracia. Sim, pensar a educação após a emergência dos movimentos negro, feminista, LGBT, e outros, permitiu o desenvolvimento de políticas educacionais direcionadas para a igualdade de direitos na intenção de eliminar as exclusões existentes no ensino (LOURO, 1997).

Mas, o que vemos é o oposto. A escola é o lugar onde o preconceito e a discriminação estão em todas as esferas: na sala de aula, entre os alunos, na sala de professores e, inclusive, como instrumento didático (LOURO, 1999). Neste sentido, pensar uma educação mais igualitária é pensar em uma educação que vai ao encontro de princípios maiores, princípios daquilo que viria a ser uma ética universal.

Afirmar uma sexualidade compreendida como diversa não é, nas palavras de Lionço e Diniz (2009, p. 12), “privar o campo da vivência da sexualidade e impor limites”. Ao contrário, afirmar a diversidade sexual é questionar o modo como se organiza a sociedade e assegurar o direito à liberdade do sujeito no Estado – até mesmo em seu aspecto até então considerado como privado, a sexualidade. O manual didático é um instrumento pedagógico fundamental para a desconstrução da hegemonia heterossexual, pois, muitas vezes, é o único meio utilizado por alunos (e até professores).

Desta forma, livro didático é considerado como uma das principais formas de aplicação das discussões curriculares. Dado que o foco da análise foram os manuais de ciências e biologia, buscamos primeiramente a compreensão da sexualidade no pensamento biológico, o qual, conforme se observou, está fortemente vinculado à tradição determinista biológico. Contudo, a perspectiva determinista foi e ainda é criticada por diversos autores e autoras por conta da rejeição dos aspectos culturais na composição da sexualidade humana (LEWONTIN *et all*, 1987; STEPAN, 2005; CECCARELLI, 2008; CAPONI, 2005). Tal fato levou-nos à busca de uma teoria que não excluísse a perspectiva biológica do sexo, mas que, também, permitisse a imersão das características culturais de cada sociedade. O resultado foi os estudos de gênero e a teoria feminista.

À luz dos estudos feministas o conceito de sexo é substituído pelo conceito de gênero como resultado de inúmeras implicações. Aqui, de modo especial, o conceito de gênero, ao mesmo tempo, compreende as categorias biológicas e, também, as diversas manifestações do feminino e do masculino. O conceito de gênero está conectado às diferentes orientações sexuais, aos diferentes gêneros feminino e masculino, às diferentes identidades dos sujeitos.

Pretendíamos encontrar nos manuais didáticos de ciências e biologia figuras de retórica que transmitissem um discurso sobre sexualidade em conexão direta com os PCN e, indiretamente, com os anseios acadêmicos dos estudos de gênero. Entretanto, o discurso pedagógico emitido pelos manuais didáticos possui concepções epistemológicas que estão enraizadas no discurso científico da medicina e da biologia entremeados por uma perspectiva

cristã de sexualidade. Por fim, gostaríamos de dizer que, se por um lado, os *PCN* vinculam a sexualidade ligada à ideia de prazer, por outro, os livros didáticos apresentam a sexualidade compreendida como ato sexual, passível de riscos e conseqüências. Deste modo, a sexualidade liga-se à perspectiva de prevenção de doenças sexualmente transmitidas e ao HIV/AIDS, negando o pressuposto básico do debate da sexualidade que é o prazer. Nesse sentido, cabe pensar com Ayres (2002) que os livros didáticos tecem seus argumentos respaldados na ideia do medo, fato este que, segundo o pesquisador, não possui uma real efetivação no combate do HIV/Aids. É errado pensar que quanto mais assustadora a propaganda melhor será seu efeito preventivo. Ao contrário, o terror, por assim dizer, contribui para gerar e aumentar a discriminação e o preconceito (AYRES, 2002).

4 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo; CESAR, Margarida. Contributos da interacção entre pares, em aulas de ciências, para o desenvolvimento de competências de argumentação. In: **Interacções**. _____, n. 6, 2007.

ARISTÓFANES. **Greve do sexo, a (Lisístrata). A revolução das mulheres**. Tradução do grego e introdução: Mário da Gama Kury. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 1996.

AYRES, José Ricardo Carvalho Mesquita. Práticas educativas e prevenção de HIV/Aids: lições aprendidas e desafios atuais. In: **Revista Interface**, v. 6, n. 11, p. 11-24, 2002.

BRAIDOTTI, Rosi. **Sujetos Nômades: corporización y diferencia sexual en la teoria feminista contemporánea**. Buenos Aires/Barcelona/México: Paidós, 2000.

BRETON, Philippe. **A argumentação na comunicação**. Tradução de Viviane Ribeiro. Bauru: EDUSC, 2003.

BUTLER, Judith P. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização, 2008.

CAPONI, Sandra. Da herança à localização cerebral: sobre o determinismo biológico de condutas indesejadas. In: **PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 17, n.2, 2005.

CECCARELLI, Paulo Roberto. Sexualidade e eugenia. In: **Latin-American journal of fundamental psychopathology on line**. São Paulo, v. 5, n. 2, 2008.

DUBY, George; PERROT, Michelle (org). **História das mulheres no ocidente**. Tradução de Maria Helena Ventura, Irene Maria Vaquinhas, Leontina Ventura e Guilhermina Mota. Porto: Edições Afrontamento, 1990. (vol. 2 – A idade média)

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I: a vontade de saber**. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1988.

GARCIA, Marcelo Leandro. **Análise retórica das campanhas sobre HIV/AIDS no Brasil e em outros países**. Maringá, 2008, 58p. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, Universidade Estadual de Maringá

HENIG, Robin Marantz. **O monge no jardim: o gênio esquecido e redescoberto de Gregor Mendel, o pai da genética**. Tradução de Sérgio Biasi. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

HOBBS, Thomas. **Leviatã ou matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.

KUHN, T.S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 5a. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LAURETIS, Teresa de. **A tecnologia do gênero**. In: HOLANDA, Heloisa Buarque (org.). **Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

LEWONTIN, R.C.; ROSE, S.; KAMIN, L. J. **Genética e política**. Tradução de Inês Busse. _____: Europa-América, 1987.

LE GOFF, Jacques. **A civilização do ocidente medieval**. Tradução de José Rivair de Macedo. Bauru: Edusc, 2005.

_____. **Para um novo conceito de idade média: tempo, trabalho e cultura no ocidente**. Lisboa: Editora Estampa, 1993.

JUNQUEIRA, Rogério Diniz. Homofobia: limites e possibilidades de um conceito em meio a disputas. **Bagoas**. Natal, v. 1, n. 1, 2007.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2004a.

_____ (Org.). **Um corpo estranho**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004b.

_____ (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

MARCUSE, Herbert. **A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1964

NASCIMENTO, Renan Custódio. Noções conceituais da sexualidade humana em um recorte foucaultiano. In: **Universitas: ciências da saúde**. <http://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/index.php/cienciasaude/index>. Brasília, v. 3, n. 1, 2005.

PAIXÃO, Rogério Mascarenhas. **A magia das palavras e o encantamento das platéias: a *Apologia de Sócrates*, por Platão, à luz da retórica contemporânea.** Belo Horizonte, 2006, 144p. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Estudos Lingüísticos, Universidade Federal de Minas Gerais.

PERELMAN, Chaïm e TYTECA, Lucie. **Tratado da argumentação: a nova retórica.** Tradução de Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

PINGUELI ROSA, Luiz. **Tecnociências e humanidades: novos paradigmas, velhas questões, v.1: o determinismo newtoniano na visão de mundo moderna.** São Paulo: Paz e Terra, 2006.

REBOUL, Oliver. **Introdução à retórica.** Tradução de Ivone Castilho Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

RIBEIRO, Moneda Oliveira. A sexualidade segundo Michel Foucault: uma contribuição para a enfermagem. In: **Revista Escola de Enfermagem.** São Paulo, v.33, n.4, 1999.

ROSSI, P. **O nascimento da ciência moderna na Europa.** Tradução de Antonio Angonese. Bauru: EDUSC, 2001.

SCOTT Joan. Gênero: uma categoria útil para a análise histórica. In: **Educ Real.** v. 20; n. 2; 1995.

SOUSA FILHO, A. A resposta gay. In: BARROS JUNIOR, Francisco de Oliveira; LIMA, Solimar Oliveira (Org.). **Homossexualidades sem fronteiras: olhares**. Rio de Janeiro: BookLink, 2007.

SELDEN, Steven. A emboscada dos paradigmas deterministas nas políticas curriculares: a eugenia americana e a transformação dos concursos de 'better babies' em competição para 'fitter families' nos anos 20. In: **Currículo sem fronteiras**. Disponível em: www.curriculosemfronteiras.org, v. 4, n. 1, 2004. Acesso em: 05/06/2009.

SILVA, Gildemarks Costa. A educação, ciência e interdisciplinaridade. In: **Revistas de estudos pedagógicos**. Brasília, v. 8, n. 199, 2000.

STEPAN, Nancy Leys. **A hora da eugenia: raça, gênero e nação na América Latina**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

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

5 ANEXOS

Livro 1: Frota-Pessoa, Oswaldo. **Os caminhos da vida: biologia no ensino médio: ecologia e reprodução.** São Paulo: Scipione, 2001.

Texto 1: texto é o texto introdutório ao capítulo dedicado à base genética do sexo.

“Os seres vivos não surgem hoje diretamente da matéria sem vida, pois a **geração espontânea**, que se saiba, só ocorreu na origem dos primórdios dos seres vivos. Portanto, é certo que uma imensa corrente nos liga, sem pular um elo, a esses seres pioneiros. Tive um antepassado que viveu em algum ponto da Terra, no tempo de Cristo ou do “homem das cavernas”. Um não; dois, pois a **reprodução assexuada** nunca ocorreu na espécie humana, embora possa, em teoria, vir a ocorrer, pela técnica de **clonagem**.

Nasceu, portanto, um bebê de um casal daquele tempo e até hoje não se interrompeu a série de partos que chegou até o parto de eu nasci. Admitindo-se quatro gerações por séculos e contando, apenas, do tempo de cristo para cá, trata-se de uma cadeia de uns 80 bebês até chegar ao meu nascimento.

Nada me impede, porém, de estender o raciocínio para trás. Se é verdade, como se imagina que o *Homo sapiens* surgiu já meio milhão de anos e que a espécie *Homo erectus*, que lhe deu origem, proveio do *Homo habilis*. A eles, me liga, uns 80 mil bebês, todos filhos uns dos outros, em linha ininterrupta. Como a **reprodução sexuada** exige duas pessoas para gerar uma terceira, é certo que todos esses meus ancestrais, sem exceção, produziram prole fértil.”

Texto 2: “O namoro simboliza o ato sexual e harmoniza o amor romântico com o erótico”

“O relacionamento entre os jovens assume formas sutis, influenciadas por variantes culturais: Os cuidados com a aparência que enfatizam os atributos do próprio sexo são elaborados pelos dois interessados. Por outro lado, cada jovem analisa até que ponto o candidato a parceiro corresponde ao perfil ideal que construiu. As conversas, insinuações e frases de duplo sentido servem para investigar o outro e exibir-se discretamente.

Se a primeira impressão é favorável, desencadeia-se o amor romântico, que supervaloriza as qualidades do outro. Durante as ausências, rememoram-se mil vezes frases e olhares, tentando decifrar sua significação. Ao mesmo tempo, intensifica-se o autoerotismo, com o manuseio sensual do corpo (**masturbação**) e fantasias que envolvem o parceiro.

Nos encontros, a emoção aumenta e as impressões se confirmam, o que é facilitado pela boa vontade em exaltar qualidades e tolerar defeitos, descobrem-se aspectos atraentes até em peculiaridades antes consideradas indesejáveis. Uma voz pode ser considerada delicada, porque exprimiu um elogio e os olhos se fazem bonitos pela mensagem de carinho que transmitiram.

Progredindo o namoro, os contatos físicos passam de casuais e ocasionais a persistentes e intencionais e o amor erótico se entremeia com o amor romântico, fundindo-se com ele. A admiração pelas qualidades do outro e a certeza da reciprocidade criam uma sensação de felicidade e união com a certeza da reciprocidade criam uma sensação de felicidade e união com a pessoa amada, que monopoliza o pensamento e a ação.

De início, cada qual é tolerante e dócil e está pronto a concordar, abrir mão de comodidades e até fazer sacrifícios, mas depois começa a achar que o outro está tentando se impor. Trava-se, então, uma competição de dominância, para ver quem se coloca como submisso ou autoritário e até que ponto. Essa fase é crucial, porque revela componentes da personalidade e define posições, mas pode também resultar em antagonismo irreparável, que destrói a relação.

Os namorados que conseguem encontrar o equilíbrio entre tolerância e firmeza tornam-se aliados e aprendem a se respeitar e valorizar.

O transcurso do relacionamento comporta ampla variação, decorrente da diversidade genética e ambiental que distingue as personalidades de cada um.

Texto 3: “Os genes determinam e a cultura modela os padrões de comportamento sexual”

Se isolarmos, desde o nascimento, um casal de pintos ou de cães, eles entrarão em cópula, depois de sexualmente maduros, sem nunca terem visto isso acontecer. Eles agem sem ter aprendido; logo, os traços básicos do comportamento sexual que são instintivos, estão inscritos nos genes.

Se, nos animais, o impulso sexual tem base genética, deve tê-la também na espécie humana, embora controlada por poderosas influências culturais, como a educação formal e informal que cada um recebe em casa, na escola e na rua.

Há pessoas que suprimem a atividade sexual por motivos culturais (castidade até o casamento) ou religiosos (voto de castidade). Isso significa que nosso comportamento sexual é **multifatorial**, isto é, depende de genes e de fatores ambientais. Por isso, os hábitos sexuais das mais diferentes sociedades apresentam semelhanças (parte genética), mas podem alterar-se de acordo com a cultura ou com a moral de uma época (parte cultural).

A estratégia sexual feminina, por exemplo, mudou muito no século 20, por influência da revolução sexual. Antes disso, a maioria das mulheres mantinham-se virgens até o casamento e, uma vez casadas, tinham relações sexuais com apenas um homem, por toda a vida. A revolução sexual tornou mais comum, para ambos os sexos, o relacionamento sexual antes do casamento e com mais de um parceiro ao longo da vida.

Há bastante tempo, em nossa sociedade, generalizou-se a ideia de que a atividade sexual sem intenção de procriar e a masturbação são saudáveis e moralmente aceitáveis. Finalmente, o casamento arranjado pela família, em busca de dote ou de relação política favorável, já faz parte de um passado bastante distante no mundo ocidental. Atualmente, muito mais que casamentos, ocorrem uniões, com parceiros livremente escolhidos, baseados no amor e na atração sexual.

Tudo isso são variações culturais que complementam, regulam e controlam a atividade sexual por meio da moral vigente.

Texto 4: “A orientação sexual parece resultar da combinação de fatores genéticos e ambientais”

Os transexuais sentem que seu sexo “verdadeiro” não é o que seus órgãos sexuais sugerem. Para conseguirem um mínimo de coerência, essas pessoas se vestem e se comportam como se sentem que são, disfarçam os órgãos sexuais e os caracteres sexuais secundários e procuram transformar seu corpo cirurgicamente. Já os homossexuais apreciam associar-se sexualmente com pessoas do seu próprio sexo, sem se sentirem estranhos com os órgãos que tem.

Há ainda os bissexuais, capazes de relacionar-se prazerosamente com pessoas de ambos os sexos, embora possam preferir um deles. Finalmente os heterossexuais só apreciam sexualmente o sexo oposto.

Nas diferentes culturas e épocas, a aceitação de orientações sexuais diversas também varia. Algumas culturas, como a da Grécia Antiga, aceitavam o bissexualismo e o homossexualismo com naturalidade, integrando-os aos costumes sociais. Em nossa sociedade, ao longo do século 20, a moral dos costumes e a própria legislação evoluíram em direção ao respeito à autonomia das pessoas, inclusive em relação ao comportamento sexual.

Livro 2: ALBA, Gianotti, MODELLI, Alessandra. **Biologia para o ensino médio.** São Paulo: Scipione, 2002.

Texto 5: “O controle da natalidade”

Diferentemente dos animais, a relação sexual na espécie humana não tem apenas função reprodutora. O homem e a mulher podem ter relações sexuais em qualquer momento e não somente no período fértil da mulher. A relação, portanto, tem, como em todos os seres vivos, a função de garantir a sobrevivência da espécie, mas também responde a exigências afetivas e culturais.

Surge, assim, o problema de evitar a gravidez indesejada, para limitar o número de filhos: é o que chamamos de *controle de natalidade*. O controle de natalidade não é, certamente, uma exigência dos dias atuais. Desde os tempos mais antigos, o homem procurou evitar o nascimento de filhos indesejados, sem precisar, para isso, renunciar à própria sexualidade. Uma das receitas anticoncepcionais mais antigas é provavelmente aquela encontrada em um papiro egípcio de 1850 a. C.: a aplicação na vagina de uma pasta contendo esterco de crocodilo.

Nos países mais desenvolvidos, o problema está praticamente resolvido, graças à extraordinária difusão dos métodos anticoncepcionais: trata-se de métodos cada vez mais aperfeiçoados que praticamente eliminam o risco de uma gravidez indesejada. Os diversos métodos anticoncepcionais agem de várias maneiras: *impedindo a penetração dos espermatozoides no útero, bloqueando a ovulação ou ainda impedindo a nidação no útero*. Para ser válido, um método anticoncepcional deve ser: *seguro*, isto é, não deve produzir efeitos colaterais indesejáveis; reversível, quer dizer, deve garantir a volta à fertilidade; e *fácil de usar*.

A pílula. A pílula é um método químico. É produzida a partir de dois tipos de hormônios sintéticos: os estrogênios e os progestacionais. A pílula bloqueia a ovulação induzindo a hipófise, uma glândula situada na base do cérebro, a não mais estimular os ovários com os seus hormônios. Modifica também a mucosa uterina, tornando-a inadequada para a nidação.

Existem diferentes tipos de pílula, conforme a natureza dos hormônios e as dosagens (geralmente, aconselha-se o uso de pílulas com baixas dosagens de estrógenos). A pílula deve ser tomada todos os dias, durante 21 dias, geralmente a partir do primeiro dia do ciclo menstrual. Interrompe-se depois a administração por sete dias, o que provoca um sangramento semelhante à menstruação. A pílula é o anticoncepcional mais seguro. Pode provocar distúrbios (náuseas e dores de cabeça) em algumas mulheres. É contra indicada em casos de doenças cardiovasculares, renais e diabetes. De qualquer forma, só deve ser tomada sob controle médico.

Os dispositivos intra-uterinos (DIU). O DIU é um pequeno objeto de plástico, que o ginecologista insere no interior do útero. Pode ter formas e dimensões variadas;; a maior parte é coberta por um filamento de cobre enrolado.

O DIU torna mais difícil a sobrevivência dos espermatozóides e impede a implantação do ovo na parede do útero. É um método eficaz e tem a vantagem de desempenhas, uma vez inserido, uma ação contraceptiva permanente, durante anos. Geralmente é bem tolerado, mas, em alguns casos, pode favorecer o desenvolvimento de inflamações e infecções que, se não forem tratadas, podem ter conseqüências negativas sobre a fertilidade. Deve ser, portanto, periodicamente controlado por médico.

O diafragma. É um capuz de borracha que cobre o colo do útero e impede a penetração dos espermatozóides. O diafragma é colocado pela mulher no fundo da vagina antes da relação sexual, mas é necessário colocar em sua cavidade um pouco de produto espermicida (substância química que mata os espermatozóides). Se o espermicida não for usado, a eficácia do diafragma diminui muito. Deve ser mantido na vagina por pelo menos de 6 a 8 horas após a relação.

O preservativo (ou camisinha). É uma capa muito fina de borracha que envolve completamente o pênis: no momento da ejaculação, recolhe o esperma, impedindo sua entrada na vagina. Deve ser colocado com o pênis ereto, antes de qualquer contato com o sistema reprodutor feminino, e não apenas no momento da ejaculação, porque o homem, no início da ereção, elimina algumas gotas de secreção que podem conter espermatozóides.

O preservativo é fácil de ser usado e encontrado, e, se utilizado corretamente, desenvolve uma ação anticoncepcional efetiva. Permite também manter relações sexuais se o risco de contrair doenças sexualmente transmissíveis (sífilis, Aids, gonorréia, etc.)

A tabelinha. Consiste em acompanhar atenciosamente o ciclo menstrual para prever o período de ovulação, evitando as relações sexuais entre quatro ou cinco dias antes da ovulação e quatro ou cinco dias depois da ovulação. Pequenos aumentos de temperaturas podem ser detectados no período da ovulação, algo em torno de 0,5 °C, o que poderia ajudar a determinar sua data. No entanto, fatores fisiológicos ou psíquicos podem alterar essas variações. Além disso, nem todas as mulheres tem um ciclo menstrual regular, ocorrendo mudanças de um período a outro. Assim, dada a grande imprecisão desse método anticoncepcional, a sua utilização como único meio de controle de natalidade é pouco recomendada.

Texto 6: “Um pouco sobre a eficácia dos métodos anticoncepcionais”

Os métodos mais eficientes de todos são os irreversíveis, mas eles devem ser utilizados apenas em algumas situações especiais. Dentre os reversíveis, os mais eficazes são os hormonais, depois o DIU, seguido dos métodos de barreira (condom, camisinha feminina e diafragma), e, por último, os comportamentais (“tabelinha” e coito interrompido).

Algumas religiões impõem restrições aos métodos anticoncepcionais. Procure saber qual a opinião da sua religião a respeito desse assunto e do controle de natalidade.

Adolescentes do sexo feminino e do masculino passam por transformações no corpo e no comportamento. É uma fase em que normalmente começam a surgir os interesses sexuais. Pense em você, nas pessoas com as quais convive e nas informações recebidas através da mídia e reflita sobre os problemas que podem surgir para quem opta por iniciar a vida sexual precocemente. Troque ideias sobre esse assunto com seus colegas, seu professor e sua família.

Livro 4: LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia: programa completo.** São Paulo: Editora Ática, 1999.

Texto 7: “Os métodos anticoncepcionais”

Há vários métodos anticoncepcionais para evitar a gravidez, cada um com suas vantagens e desvantagens. Como em alguns casos pode haver efeitos colaterais, a escolha de um deles tem de ser feita com o auxílio de um médico, pois só ele pode indicar a melhor opção para cada caso.

Métodos naturais – descobre-se o período fértil da mulher, que normalmente ocorre próximo à metade do ciclo, para que sejam evitadas relações sexuais nesse período. Como o ciclo pode variar, a segurança do método natural é pequena. Se a mulher determinar o dia da ovulação, através de um acompanhamento diário da temperatura corporal e do aspecto da secreção vaginal, as chances de acerto são maiores. Na ovulação, já um aumento de cerca de 0,3 a 0,5 °C na temperatura e uma mudança de aspecto da secreção, que fica parecida com clara de ovo. Para não engravidar, a relação sexual deve ocorrer após 48 horas do dia da ovulação.

Métodos hormonais - o principal é a pílula anticoncepcional, que contém uma mistura de derivados sintéticos de estrogênios e progesterona, ambos inibidores FSH e LH, suprimindo, conseqüentemente, a ovulação (algumas pílulas contêm apenas derivados da progesterona). É tomada diariamente durante 21 dias, com interrupção de 7 dias. Como os hormônios induzem o crescimento da parede uterina, quando a pílula é interrompida há um sangramento, simulando um ciclo normal.

DIU – o dispositivo intra-uterino – DIU – é um pequeno objeto de plástico ou metal que, introduzido pelo médico no útero, provavelmente impede a nidação. Apesar de ser bastante seguro, o DIU pode não ser tolerado por algumas mulheres, sendo expelido pelo organismo.

Preservativos – o condom (também chamado *camisa-de-vênus* ou *camisinha*) é uma membrana de borracha fina que pode ser adaptada ao pênis ereto antes da penetração. Ele retém o esperma ejaculado durante a cópula, impedindo a fecundação. Além disso, reduz o risco de doenças venéreas, inclusive a Aids.

Diafragma - feito de borracha flexível, o diafragma tem a forma de um disco e deve ser colocado no fundo da vagina, logo na entrada do útero, bloqueando a passagem dos espermatozóides. O tamanho correto do diafragma para cada mulher é determinado pelo médico; mas trata-se de um dispositivo que é colocado pela própria mulher, um pouco antes da relação sexual. Para aumentar sua eficiência, devem-se lubrificar as bordas do diafragma com geléia espermicida, só retirando o dispositivo no mínimo oito horas depois do ato sexual. Sua eficiência é menor que a do DIU e da camisinha.

Ligadura de trompa - a esterilização feminina pode ser obtida por uma cirurgia, pela qual a trompa é amarrada com um fio inabsorvível ou cortada e seus cotos amarrados. Dessa forma, embora o óvulo continue a ser produzido, ele não é fecundado, uma vez que se interrompeu a ligação entre o ovário e o útero. Esse método de esterilização, no entanto, só deve ser aplicado em mulheres que não desejam ter outros filhos, pois a reversão da cirurgia pode não ter êxito.

Vasectomia – a esterilização masculina – chamada *vasectomia* – é uma cirurgia relativamente simples. Consiste na secção dos canais deferentes e é feita com anestesia local, através de um pequeno corte na pele do saco escrotal. No dia seguinte, o homem já pode retomar suas atividades normais. Essa operação não modifica seu comportamento sexual – a testosterona continua a ser lançada no sangue – e o sêmen continua a ser produzido, embora deixe de conter espermatozóides. A reversão da vasectomia pode não ter êxito. Portanto, esse processo é aconselhável apenas para homens que, realmente, não desejam mais ter filhos.

Livro 5: VALLE, Cecília. **Ser humano e saúde. 7ª série: manual do professor.** Curitiba: Nova Didática, 2004.

Texto 8: “Contracepção”

Normalmente, um casal constitui sua família e define quantos filhos deseja ter. Não desejando mais filhos e continuando a manter relações sexuais, esse casal precisa recorrer a mecanismos que evitem a gravidez.

São vários os métodos utilizados para a contracepção, ou seja, para evitar a gravidez. Na decisão quanto aos métodos que irá utilizar, o casal irá procurar orientação médica, para obter aconselhamento adequado.

Aqui serão feitos comentários a respeito dos métodos mais usados.

Interromper a relação antes da ejaculação

É procedimento pouco seguro, com alto risco de gravidez, pois alguns espermatozóides podem ser liberados na vagina e um deles fecundar o óvulo.

Manter relações sexuais apenas nos dias não férteis

Segundo esse método, o casal não manteria relações sexuais entre o 11º ao 17º dia, contados a partir do início de cada menstruação.

A possibilidade de falha é relativamente grande, pois não é incomum ocorrer uma ovulação em dias diferentes.

Usar camisinha.

As camisinhas, ou camisas-de-vênus, são dispositivos extremamente finos e resistentes, feitos de borracha especial, cujo uso tem a finalidade de recolher todo o esperma ejaculado, evitando, assim, que ele entre em contato com a vagina. As camisinhas são vendidas enroladas em forma de um círculo que, uma vez desenroladas, ficam com a forma de um cilindro, semelhante à do pênis.

A camisinha é colocada no pênis já ereto, antes da relação.

Além de ser usada para evitar a concepção, a camisinha atualmente tem tido seu uso aconselhado como método para evitar doenças sexualmente transmissíveis, especialmente a AIDS.

No caso da AIDS, evitando o contato com as secreções da vagina e com o esperma, evita-se o contágio, pois os vírus causadores dessa síndrome estão presentes em todos os líquidos do corpo.

Pílulas anticoncepcionais

São pílulas que possuem hormônios capazes de impedir a ovulação. Apresentam baixo percentual de falha (2% ou pouco mais) e é um dos métodos mais usados. Sua utilização, no entanto, depende de orientação médica, pois apresenta efeitos colaterais.

Dispositivo intra-uterino

É um dispositivo aplicado pelo médico na cavidade uterina. É mais conhecido pela sigla DIU, feito geralmente de plástico ou de metal, especialmente de cobre.

O DIU, sendo um corpo estranho no útero, pode impedir a fixação do ovo.

Os métodos anticoncepcionais mencionados são medidas temporárias, não provocando a esterilização nem da mulher nem do homem. Às vezes, o casal opta pela esterilização definitiva, o que pode ser feito tanto na mulher quanto no homem. Na mulher é feita a **laqueadura tubária** e no homem a **vasectomia**.

Laqueadura tubária

Consiste em amarrar ou seccionar as duas tubas uterinas, impedindo o encontro do óvulo com espermatozóide.

Vasectomia

Consiste em cortar os dois ductos deferentes, impedindo a passagem dos espermatozóides. Geralmente, é retirado um pequeno pedaço, e amarradas as extremidades livres.

Livro 6: SILVA JÚNIOR, César da. **Ciências: entendendo a natureza: o homem no meio ambiente: 7ª série.** São Paulo: Saraiva, 2001.

Texto 9: “O controle da natalidade”

É sem sobre de dúvida muito importante que as crianças, em uma família, tenham acesso a uma nutrição correta e a uma educação adequada, crescendo de forma saudável, tanto física como mentalmente. Esse tipo de preocupação faz com que muitos adultos planejem o tamanho de sua família, para que as necessidades básicas dos filhos sejam atendidas.

Há vários métodos de controle e planejamento familiar. Vamos citar alguns deles.

Método da tabelinha

Uma das formas de não haver gravidez é evitar relações sexuais nos dias férteis, que se situam ao redor da provável ovulação. Em mulheres cujo ciclo menstrual é regular, com 28 dias, a ovulação ocorre próximo ao décimo quarto dia. Evitando relações sexuais alguns dias antes e alguns dias depois da ovulação, a gravidez provavelmente não ocorrerá.

O grande problema é que a eficácia desse método não é absoluta, particularmente quando o ciclo menstrual é irregular, exatamente pela dificuldade de determinar com segurança os dias férteis. Logo depois da ovulação, a temperatura da mulher sobe aproximadamente 0,5 °C. Assim, controles diários da temperatura permitem à mulher conhecer seu período fértil. Contudo, a eficiência desse método não é absoluta, já que a temperatura do corpo também pode subir por outros motivos.

Diafragma

Feito de borracha flexível, é introduzido na vagina e bloqueia a abertura do útero. Dessa forma, os espermatozóides não conseguem entrar no útero e não alcançam o óvulo. Para

maior segurança, o diafragma deve ser usado com uma geléia ou um creme espermicida, que matam os espermatozóides. Embora tenha uma eficiência razoável contra a concepção quando usado corretamente, o diafragma não impede a contaminação por moléstias sexualmente transmissíveis.

Dispositivos intra-uterinos (DIU)

Os DIUs são pequenos aparelhos plásticos ou metálicos que são colocados no interior do útero por um médico. Não evitam a fecundação, mas provavelmente impedem que o embrião se implante no útero. São baratos, duram muito e não necessitam de cuidados especiais. No entanto, podem causar hemorragias, câibras, infecções e esterilidade, especialmente em mulheres que nunca tenham ficado grávidas, além de não poderem ser usados por qualquer mulher. Também não impedem o contágio por doenças sexualmente transmissíveis.

Pílulas anticoncepcionais

Você certamente já ouviu falar da **pílula anticoncepcional**. As primeiras pílulas foram usadas na década de 60. Elas geralmente contêm substâncias muito parecidas com a progesterona, que interferem no ciclo menstrual. Acabam na realidade **simulando** o estado de gravidez, o que inibe a hipófise. Dessa maneira, não ocorre ovulação e, obviamente, não existe a possibilidade de fecundação.

Quando usadas de forma correta, com acompanhamento médico, as pílulas têm uma eficácia de praticamente 100%. Devem ser ingeridas pela mulher todos os dias, para manter a taxa de hormônio no sangue suficientemente alta, de forma a evitar a ovulação. Ocasionalmente, as pílulas provocam efeitos colaterais, como náuseas, aumento de peso, dores de cabeça; também não se conhecem ao certo os efeitos da pílula a longo prazo. Assim mesmo, ela é considerada como um dos mais eficientes métodos para evitar a concepção. Está claro que elas não previnem o contágio por doenças sexualmente transmissíveis.

Preservativos (ou camisa-de-vênus ou camisinhas)

Geralmente feitos de borracha; quando usados de modo adequado pelo homem (e não reutilizados), são bem eficazes. São colocados no pênis em estado de ereção, de tal modo que o esperma fique aprisionado em seu interior, não tendo oportunidade de penetrar na vagina. No entanto, preservativos velhos ou que tenham sido expostos à luz solar ou ao calor podem fazer com que o líquido seminal escape. Uma das vantagens que os preservativos apresentam está no fato de poderem prevenir o contágio por doenças transmitidas por via sexual, como a gonorréia e a Aids.

Coito interrompido

Trata-se de um método bastante antigo, que consiste na retirada do pênis antes de ocorrer a ejaculação. Esse método, no entanto, tem eficiência baixa. Mesmo que haja autocontrole do homem, sempre há uma certa quantidade de esperma liberada antes da ejaculação, que pode ser suficiente para causar a gravidez.

Esterilização

Certos casais que tenham tido o número de crianças que haviam planejado podem optar pela esterilização, que tanto pode ser feita no homem (**vasectomia**) quanto na mulher (**laqueadura**). Tanto em um caso como no outro interrompe-se o trajeto normal das células reprodutoras. Na vasectomia, são interrompidos os canais deferentes; dessa forma, os espermatozoides acabam não fazendo mais parte do sêmen ejaculado. Nas mulheres, a interrupção das tubas uterinas impedem o óvulo de chegar ao útero.

Embora a esterilização seja muito eficaz na prevenção da gravidez, sua principal desvantagem está no fato de que normalmente não pode ser revertida. Esse método, portanto, não é adequado para casais jovens.