



OS (NÃO) DITOS ACERCA DA MULHER NA CIÊNCIA EM LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA

Mayara Cristina de Oliveira Pires¹
Elenita Pinheiro Queiroz Silva²

Resumo

Este estudo é um recorte da dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia. A pesquisa teve como objetivo discutir, a partir das abordagens de gênero, corpo e sexualidade de matriz pós-estruturalista e do entendimento foucaultiano, o dito e o não dito acerca da temática sexualidade nos objetos educacionais digitais (OEDs) presentes nas coleções de livros didáticos de Biologia aprovadas no PNLD/2015 com maior distribuição nas escolas da rede pública de ensino de ensino médio do Brasil e das cidades de Uberlândia e Uberaba - MG. Neste texto apresentaremos a análise de um OED, tipo vídeo, e o modo como a história da ciência narrada no objeto ainda apaga a participação das mulheres na/da produção científica.

Palavras-chave: Livro didático de biologia. Objeto educacional digital. Mulher.

Sob a égide da discussão dos direitos humanos, das grandes conferências mundiais sobre a mulher, sobre a educação e à luz da promulgação da lei de Diretrizes e bases da Educacional que em 1997, por força da ativa participação de acadêmicas (os), são aprovados e divulgados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) pelo Ministério da Educação no Brasil.


No entanto, a proposição do documento dos PCN como afirmou Helena Altmann (2001), apresentam um “caráter informativo” sobre sexualidade, e, desse modo o estado reiterou por meio deles uma noção de sexualidade como um dado da natureza, como algo sobre o qual os (as) adolescentes, precisariam obter informações. Desse modo, o aspecto biológico da sexualidade, do corpo e do gênero foi reiterado, principalmente, pelas disciplinas de Ciências, Biologia e Educação Física no ambiente escolar. Tal compreensão da noção de sexualidade como dispositivo histórico naquilo que Foucault (2014, p. 115) propunha ao conceito:

Sexualidade é o nome que se pode dar a um dispositivo histórico: não a realidade subterrânea que se apreende com dificuldade, mas à grande rede da superfície em que a estimulação dos corpos, a intensificação dos prazeres, a incitação ao discurso, a formação dos conhecimentos, o reforço dos controles e das resistências

¹Mestrado em Educação, mcopires@yahoo.com.br

²Doutorado em Educação. Docente no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, elenita@ufu.br.





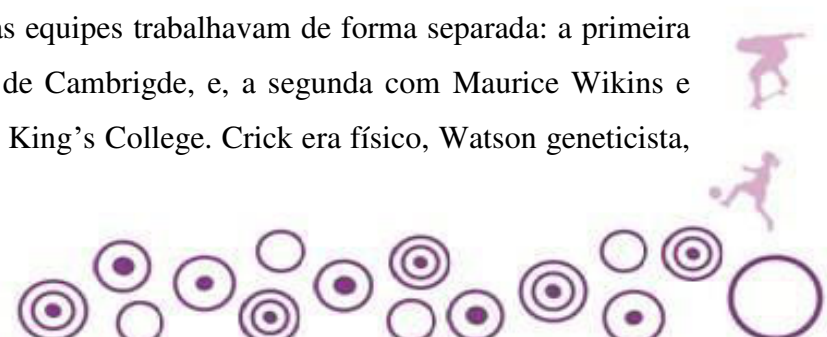
encadeiam-se uns aos outros, segundo algumas grandes estratégias de saber e de poder.


A noção de sexualidade apontada pelo filósofo está distante daquela localizada na maioria dos livros didáticos de Biologia aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático - 2015. Neste sentido, o livro didático termina sendo uma “muleta” para a reiteração, na sala de aula e nas práticas docentes, de expressões epistemológicas reducionistas da visão de corpo gênero e sexualidade.

A partir do apresentado destacaremos parte dos resultados obtidos da análise dos OEDs de duas coleções de livros didáticos, mais distribuídas no Brasil e nas cidades de Uberaba e Uberlândia – MG. Intentamos aqui apresentar a análise de um vídeo, parte de Objeto Educacional Digital (OED), de uma das coleções analisadas, e modo como nele a história da mulher na ciência ainda é apagada.

O OED intitulado *A descoberta da estrutura do DNA* é composto por um vídeo de três minutos e 41 segundos e um teste composto por três perguntas de múltipla escolha. Como todos os OEDs da coleção, há uma introdução ao tema trabalhado formado por uma imagem e um pequeno texto introdutório. A imagem apresentada do referido objeto se refere a um desenho colorido em 3D da estrutura da molécula de DNA (Ácido Desoxirribonucleico) sobreposto em um fundo branco. O texto introdutório apresenta alguns dados históricos sobre a descoberta da estrutura da molécula, em 1953, e esta descoberta é considerada como um grande marco na ciência, pois ela foi essencial para compreensão do código genético e da exploração da evolução. James Watson e Francis Crick (cientistas americano e britânico, respectivamente) propuseram, a partir de dados químicos e imagens de raios-X, o modelo da estrutura que conhecemos atualmente. A partir desse feito, houve grande avanço científico e tecnológico, contribuindo para a compreensão de diferentes processos biológicos. O texto indica que o vídeo que compõe esse material apresentará que esta importante descoberta científica foi possível graças à interação entre cientistas de áreas distintas.

O vídeo, narrado por uma voz masculina, apresenta legendas em língua portuguesa. A primeira cena mostra uma filmagem antiga de uma via pública com automóveis e pessoas, em preto e branco, provavelmente realizada na década de 1950. A narração informa que na referida década existiam grupos rivais, tentativas fracassadas ao se pesquisar sobre o DNA e de decifrar sua estrutura molecular. Duas equipes trabalhavam de forma separada: a primeira a de Crick e Watson, na Universidade de Cambridge, e, a segunda com Maurice Wilkins e Rosalind Franklin que trabalhavam pelo King's College. Crick era físico, Watson geneticista,



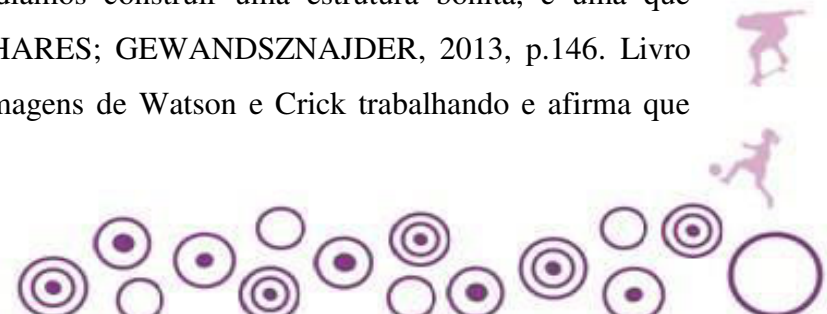



Wilkins ex-físico nuclear e Franklin biofísica. Enquanto essa pequena biografia dos(as) pesquisadores(as) é narrada, as fotos dos cientistas e da cientista são apresentadas.

As fotografias dos cientistas – Watson, Crick e Wilkins, no vídeo, aparecem em primeiro plano e eles são apresentados sozinhos. Na fotografia que identifica Rosalind, ela aparece entre dois homens, em uma postura corporal que causa a impressão de que estava a escutá-los. Na sequência do vídeo, o biólogo britânico Lewis Wolpert aparece apresentando a seguinte declaração: *“Watson e Crick tinham se juntado porque eram apaixonados por DNA. Para Franklin, isso era apenas um problema que eles queriam que resolver”*. O vídeo prossegue com imagens em preto e branco de processos de fotografia em raios-X e narra que Franklin e Wilkins sabiam que a molécula de DNA era muito pequena para ser vista, por isso usaram fotografias de raios-X para tentar entender a estrutura da molécula. O objetivo era que Franklin fotografasse minuciosamente fitas individuais de DNA e Wilkins usaria essas imagens para esquematizar a estrutura da molécula.

Na fotografia de Franklin é exibida ao tempo que também é apresentado que ela acreditava ter sido contratada para trabalhar sozinha na descoberta da estrutura do DNA, e, por isso, sua tentativa de parceria com Wilkins, foi fracassada. Posteriormente, uma declaração feita por Wilkins é exibida: *“Fica muito claro que se você considerar a identificação da estrutura do DNA como uma corrida, nós a perderíamos muito cedo, porque não achávamos possível trabalhar juntos.”* (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2013, p.146. Livro digital). Desta forma, Franklin continuou a pesquisa sozinha fazendo dezenas de imagens de DNA e uma delas, a Fotografia 51 revelou um X no meio da molécula de DNA, um padrão que indica uma estrutura helicoidal. Novamente, a fotografia da cientista trabalhando é apresentada e o texto afirma que a mesma não percebeu que estava próxima de descobrir a estrutura do DNA por conta própria.

O vídeo informa que na mesma época, Crick e Watson tentavam desvendar o enigma através da construção de modelos de como acreditavam que era o DNA. O vídeo apresenta a declaração de Wolpert de que os cientistas “[...] tentaram construir modelos que fizessem sentido, porque sabiam ou tiveram a percepção, de que conhecendo a estrutura saberiam como o material genético funcionava.” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2013, p.146. Livro digital). Na sequência aparece a declaração de Watson: *“Aqui, desobedecemos às regras. Não nos importamos com a prova. Pretendíamos construir uma estrutura bonita, e uma que obedecesse as regras químicas”*. (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2013, p.146. Livro digital). O vídeo segue apresentando imagens de Watson e Crick trabalhando e afirma que





esses pesquisadores não poderiam chegar a uma conclusão apenas com suspeitas, sem dados concretos.

O vídeo também relata uma visita a Londres, realizada por Wilkins quando esse mostrou a Watson algumas das pesquisas realizadas no King's College, incluindo a Fotografia 51, feita por Franklin. Após esta cena, Watson aparece no vídeo dizendo: “Era uma hélice perfeita! Um padrão em cruz, o que significa que havia uma hélice, e eu disse: Maurice, você tem de construir modelos!” (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2013, p.146. Livro digital). De acordo com a história apresentada pelo vídeo, a partir do insucesso da parceria de Wilkins com Franklin, coube a Crick e Watson resolverem o mistério.

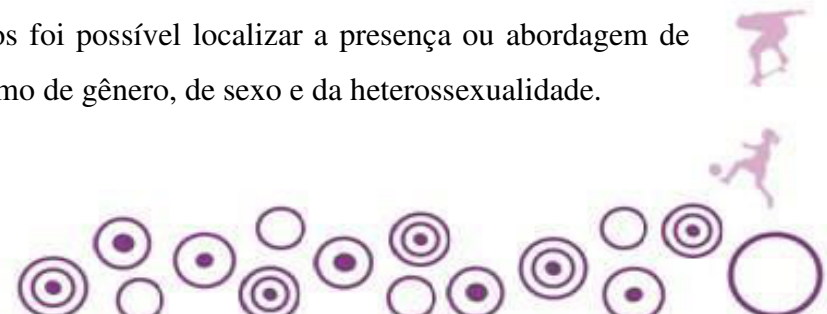
Todo o trabalho realizado pela cientista é assim invisibilizado e, quando apresentado, sua invisibilização é justificada por ela não ter conseguido trabalhar com o outro pesquisador e por não ter sido capaz de perceber o que estava prestes a descobrir.

Muitas mulheres foram (e ainda são) excluídas da produção do conhecimento. Mesmo com as mudanças ocorridas quanto ao acesso à educação e ao ensino superior por parte das mulheres, a representação de quem faz e ainda pode fazer ciência é masculina. Atualmente, é possível perceber o número significativo de mulheres em muitas universidades do país e instituições de pesquisa, contudo, apesar da crescente participação feminina no mundo da ciência, ainda evidencia-se que essa participação vem acontecendo de modo dicotomizado. (SILVA, 2012, p. 14).

A afirmação de Silva (2012), mesmo apresentando um tom generalista, se torna importante para a leitura dos modos como são apresentados e anunciados a participação da mulher na produção da ciência em nosso país. Invariavelmente, nas salas de aulas, nos textos da grande mídia e nos livros didáticos de Biologia que analisamos, em circulação nas escolas de ensino médio no Brasil, neste século XXI, ainda não apontam que a história da ciência foi e é produzida por mulheres e homens, como situa Colling (2004).

No OED analisado não são apresentadas discussões/provocações que permitam a reflexão e a discussão sobre a ética na ciência, e sobre a participação e o reconhecimento do trabalho e papel das mulheres cientistas na história da ciência.

Por fim, a mulher na ciência mesmo quando lembrada pelos OEDs não tem centralidade nos fatos, conhecimentos e eventos que ela produziu, o que nos possibilita afirmar que os livros didáticos de Biologia e seus OEDs mantêm a ciência e sua história afastada de narrativas plurais do ponto de vista dos gêneros e das sexualidades. Cabe ainda dizer que nestes livros e objetos não nos foi possível localizar a presença ou abordagem de pessoas que se localizam fora do binarismo de gênero, de sexo e da heterossexualidade.





Referências

COLLING, Ana. A construção histórica do feminino e do masculino. *In*: STREY, Marlene; CABEDA, Sonia Lisboa; PREHN, Denise (Org.). **Gênero e cultura**: questões contemporâneas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 13-38.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 1**: a vontade de saber. 12. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2014. 176 p. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque.

LINHARES, Sérgio de Vascincelos; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje**. Volume I,II,III. São Paulo: Ática, 2013. Livro digital (DVD)

SILVA, Fabiane Ferreira da. **Mulheres na ciência**: Vozes, tempos, lugares e trajetórias. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS. 2012.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Catálogo na Publicação:

Bibliotecária Simone Godinho Maisonave – CRB -10/1733

S471a Seminário Corpo, Gênero e Sexualidade (7. : 2018 : Rio Grande, RS)

Anais eletrônicos do VII Seminário Corpo, Gênero e Sexualidade, do III Seminário Internacional Corpo, Gênero e Sexualidade e do III Luso-Brasileiro Educação em Sexualidade, Gênero, Saúde e Sustentabilidade [recurso eletrônico] / organizadoras, Paula Regina Costa Ribeiro... [et al.] – Rio Grande : Ed. da FURG, 2018.

PDF

Disponível em: <http://www.7seminario.furg.br/>

<http://www.seminariocorpogenerosexualidade.furg.br/>

ISBN:978-85-7566-547-3

1. Educação sexual - Seminário 2. Corpo. 3. Gênero 4. Sexualidade I. Ribeiro, Paula Regina Costa, org. [et al.] II. Título III. Título: III Seminário Internacional Corpo, Gênero e Sexualidade. IV. Título: III Luso-Brasileiro Educação em Sexualidade, Gênero, Saúde e Sustentabilidade.

CDU 37:613.88

Capa e Projeto Gráfico: Thomas de Aguiar de Oliveira
Diagramação: Thomas de Aguiar de Oliveira

