

Hormônios esteroides e as questões de gênero: uma análise dos livros didáticos de biologia

RESUMO

Historicamente a Ciência tenta explicar as diferenças entre homens e mulheres, e por vezes, legítima o masculino como superior em relação ao feminino. Os Livros Didáticos (LD) são utilizados como uma ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem e amplamente empregada por docentes de diferentes áreas do conhecimento. A questão de pesquisa que se coloca é: quais ideias históricas e sociais de gênero no conhecimento dos hormônios esteroides são reafirmados nos LD? O objetivo desta pesquisa é analisar o discurso presente nos LD referente aos conteúdos de hormônios esteroides e refletir acerca das questões de gênero imersas nos LD de Biologia. Esta pesquisa é qualitativa. Foram analisados oito LD avaliados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Para a análise de dados foram criadas seis Unidades de Registro: Hormônios e determinação sexual; Hormônios e estereótipos de gênero; Hormônios sexuais; Hormônios e o ciclo menstrual; Hormônios e diferenças psíquicas; Abordagens em relação a gênero. Os LD apresentam descrições dos hormônios como sendo exclusivamente sexuais, com estereótipos de gênero, como modo de determinação comportamental e de diferenças psíquicas. Historicamente a descrição científica dos conhecimentos dos hormônios esteroides tem contribuído para a manutenção das desigualdades entre homens e mulheres, os LD por sua vez, reproduzem acriticamente esse conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Gênero e livros didáticos. Ensino de biologia. Hormônios esteroides.

Mayara Juliane Swiech

mavara.swiech@gmail.com

0000-0003-0316-9007

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná.

Bettina Heerd

bettina_heerd@yahoo.com.br

0000-0002-0428-136X

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná.

INTRODUÇÃO

As questões relacionadas a gênero estão presentes em nossa sociedade e representam uma forma de poder construída historicamente, a partir de modelos culturalmente criados do que é ser masculino e feminino (LOURO, 2008). Segundo Londa Schiebinger (2001, p. 20) "gênero denota relações de poder entre os sexos e refere-se tanto a homens quanto a mulheres".

Ao longo do tempo, as diferenças biológicas entre os sexos foram utilizadas para explicar ou determinar o comportamento de homens e mulheres, os papéis sociais, os tipos de inteligência e as aptidões, produzindo as diferenças de gênero e a desigualdade entre os sujeitos (FREITAS; CHAVES, 2013). No entanto, não é possível utilizar as diferenças biológicas entre homens e mulheres para naturalizar e fundamentar as diferenças, pois as ações e escolhas individuais são muito mais sociais do que biológicas (LOURO, 2008).

A naturalização de identidades masculinas e femininas podem fundamentar as identidades como desiguais, fixas e imutáveis (FREITAS; CHAVES, 2013). Além disso, o discurso científico reforça, muitas vezes, as diferenças de gênero e define aqueles de quem se fala. Para Londa Schiebinger (2001, p. 26) as "desigualdades de gênero foram construídas na produção e estrutura do conhecimento". Por esse motivo, também, as relações de gênero não podem ser vistas com neutralidade ou imparcialidade devido às desigualdades estabelecidas, resultado das influências sociais e históricas descritas também por Fleck (2010) filósofo que auxilia na compreensão da natureza e dos mecanismos da Ciência.

No desenvolvimento do pensamento científico tendo como foco a Biologia percebe-se que muitos conhecimentos tiveram grande influência histórica, em relação a situações políticas e doutrinas religiosas de sua época (FLECK, 2010). O mesmo ocorre com as relações entre gênero e Ciência, pois são questões fortemente presentes em nossa sociedade.

Por muito tempo, acreditava-se que a Ciência era neutra, imparcial e isenta de influências sociais. No entanto, a Ciência é realizada por pessoas, que por sua vez, carregam ideias e experiências, que sofrem constante interferência social, ideológica e filosófica. A Ciência "é um empreendimento humano, desenvolvido por cientistas, mulheres e homens, que participam de uma sociedade que possui uma cultura androcêntrica" (HEERDT; BATISTA, 2017, p. 995).

Em sua construção ao longo dos séculos, a Ciência tem apresentado uma abordagem permeada pelas relações de gênero que contribuem para a manutenção das desigualdades entre homens e mulheres.

O antigo modelo no qual, homens e mulheres eram classificados conforme seu grau de perfeição metafísica, seu calor vital, ao longo de um eixo cuja causa final era masculina, deu lugar, no final do século XVIII, a um novo modelo de dimorfismo radial, de divergência biológica. Uma anatomia e fisiologia de incomensurabilidade substituiu uma metafísica de hierarquia na representação da mulher com relação ao homem (LAQUEUR, 2001, p.17).

Após o século XVIII os estudos se dedicam à descrição do corpo feminino e passam a inventariar as diferenças anatômicas e fisiológicas entre os organismos (SILVA; COUTINHO, 2016). Durante o século XIX biólogos afirmavam que a diferença entre homens e mulheres existia não só em escala macroscópica, ou seja, em relação aos corpos, mas também, dentro das próprias células por meio da

comparação do metabolismo celular (LAQUEUR, 2001), mantendo, assim, o dualismo criado durante o século XVIII. E no século XX esses estudos ganharam impulso quando “dois novos actantes foram incorporados a endocrinologia e os hormônios, ditos sexuais” (SILVA; COUTINHO, 2016, p. 182).

Mesmo com o passar do tempo, ainda é possível perceber que as desigualdades de gênero permanecem na construção da Ciência, por alguns séculos, houve entre biólogos, endocrinologistas, bioquímicos e farmacêuticos uma grande preocupação e discussão da relação dos hormônios esteroides, com as características anatômicas e a definição biológica para corpo masculino e feminino (ROHDEN, 2008). Este dualismo é permeado por concepções fisiológicas da ação dos hormônios no metabolismo e das funções nas características femininas e masculinas dos humanos. A discussão da função fisiológica e biológica dos esteroides acaba reforçando alguns conceitos sexistas que cresceram socialmente e são colocados em evidência na forma de um discurso que produz ou representa as diferenças de gênero (RIBEIRO & ROHDEN, 2009).

Estas concepções biológicas e fisiológicas mostram-se deliberadamente sexistas e utilizam-se da ação hormonal “para explicar comportamentos sexuais e questões de gênero, reforçam o binarismo a partir de uma abordagem biologista” (ROHDEN, 2008, p. 270) acentuando as relações de discriminação em relação a gênero.

Na Biologia, a ação hormonal é um dos conhecimentos que produz estereótipos como, as mulheres sendo naturalmente sensíveis, tendo estrutura do corpo mais frágil, ansiedade e instabilidade emocional, enquanto os homens apresentam maior força e virilidade em função dos hormônios ditos masculinos, e encaram a ansiedade como um fator de fraqueza. Ribeiro e Rohden (2008, p. 290) apresentam a seguinte descrição das escritas do século XX referente a função dos hormônios, “a progesterona, conferiria à mulher os atributos da calma e da docilidade que têm forte ligação com a ideia de maternidade. E a testosterona, hormônio masculino, conferiria aos homens as qualidades da força, ímpeto, inclusive sexual, ou seja, da dominação”, que corrobora com as características socialmente construídas.

A mesma definição sexista que Rohden (2008) apresenta em seu trabalho, também se encontra presente em discursos científicos que são reproduzidos em nossa sociedade e nos materiais didáticos, legitimando o homem como superior em relação a mulher. Esses discursos são naturalizados nas salas de aula e na sociedade, contribuindo para uma formação acrítica e desigual para os/as estudantes.

Os LD são ferramentas pedagógicas de ensino e aprendizagem amplamente utilizados por docentes de diferentes áreas de conhecimento, incluem diversos conteúdos e facilitam a exposição teórica dos conhecimentos, conforme descreve Pinho (2009, p.17).

Entende-se por Livro Didático, os livros que apresentam o conteúdo básico de determinada disciplina e que são publicados para fins educativos e como eficientes recursos de aprendizagem no contexto escolar. Tornam-se ainda ferramenta pedagógica significativa no processo de intelectualização contribuindo para a formação social e política dos estudantes.

Em nosso país, a partir da década de 1970 os LD têm sido amplamente utilizados nas escolas, com conteúdos que são reflexos de aspectos sociais, culturais e históricos (SANTOS; GERMANO; CERVI, 2012). Desse modo, é necessário que os LD sejam avaliados criticamente, não somente em relação ao conteúdo específico, mas nos diversos modos de discriminação que esses materiais podem promover, somente assim, o LD pode colaborar efetivamente na formação intelectual dos/das estudantes e contribuir com a formação crítica, equânime e consciente.

O Ministério da Educação, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) busca “avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica” (MEC, 2018, n.p). Após a criação do PNLD os LD passaram a ser avaliados acerca de sua formatação, qualidade, diagramação e durabilidade, incluindo critérios de avaliação acerca das formas de preconceito nas imagens e nos textos em relação às minorias (GIOPPPO, 2012). Em relação à avaliação Gioppo (2012) levanta uma importante reflexão da construção de masculinidades, feminilidades e as formas de preconceito de gênero nos conteúdos dos LD “podemos identificar uma forma de construção preconceituosa que foi denominada de política do silêncio [...] posto que o não dizer é um modo de explicitar outros dizeres, que se impõem e se consolidam como verdades” (p. 117), o silêncio e naturalização consolidaram as questões de gênero nos conteúdos científicos dos LD. A autora também cita que o critério preconceito utilizado na avaliação de LD de Ciências pelo PNLD é de amplo escopo, difuso e cheio de sutilezas.

As pesquisas de gênero e Ensino de Ciências são poucas, em especial as que analisam o conteúdo científico. Heerdt et al. (2018) realizaram um levantamento em 90 revistas nacionais de Ensino de Ciências e/ou Educação publicadas entre os anos de 2008 a 2018, foram encontrados 34 artigos em 22 revistas relacionados a Gênero e Educação Científica, entre eles apenas cinco artigos analisaram materiais didáticos com viés de gênero, o que corrobora com a necessidade de ampliar as análises. Entre os artigos estão os/as seguintes autores/as: Gioppo (2012) apresenta reflexões em relação ao preconceito de gênero; Chaves (2014) caracteriza a hierarquia de gênero nos LD; Santos, Germano, Cervi (2012) com uma análise crítica das imagens de atlas do corpo humano e Santos (2014) com uma análise das representações de gênero nos LD de matemática.

Na pesquisa realizada por Nehm e Young (2008) foram analisados LD de Ciências norte-americanos que continham conhecimentos relacionados a fisiologia hormonal, os autores identificaram diferenças de gênero intrínsecos aos conhecimentos científicos. Os autores afirmam que a maneira como os LD na contemporaneidade aborda os hormônios esteroides mantém modelos dualistas de sexo que já haviam sido superadas na metade do século XX pela Ciência médica.

O presente artigo tem por objetivo analisar o discurso presente nos LD referente aos conteúdos de hormônios esteroides e refletir acerca das questões de gênero imersas nos LD de Biologia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito da abordagem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 2012) e compreende a análise do conteúdo de hormônios esteroides em sessões do LD relacionadas ao sistema reprodutor masculino e feminino e ao sistema endócrino. Foram analisados oito LD de Biologia aprovados pelo PNLD em vigor nas escolas públicas no ano de 2018.

Para melhor organização dos dados obtidos a partir da leitura e interpretação textual dos LD, os mesmos foram nomeados em ordem de análise e determinados como LD1, LD2, LD3.

Quadro 1 – Lista dos livros Didáticos

Livro	Autores	Ano	Código
Biologia ensino médio	César da Silva Júnior Sezar Sasson Nelson Caldini Júnior	2016	LD1
Biologia moderna	José Mariano Amabis Gilberto Rodrigues Martho	2016	LD2
Biologia ser protagonista	André Catani	2016	LD3
Biologia hoje	Sergio Linhares Fernando Gewandsznajder Helena Pacca	2016	LD4
Conexões com a Biologia v.1	Miguel Thompson Eloci Peres Rios	2016	LD5
Contato Biologia	Marcela Ogo Leandro Godoy	2018	LD6
Biologia Unidade e Diversidade	José Arnaldo Favaretto	2016	LD7
Conexões com a Biologia v.2	Miguel Thompson Eloci Peres Rios	2016	LD8

(Fonte: as autoras (2018))

Para a análise de dados foram elaboradas seis Unidades de Registro (UR), segundo a proposição de análise de conteúdo temático categorial de Bardin (2004). Antes da análise foram criadas as quatro primeiras UR e após a análise dos dados surgiram duas UR emergentes conforme a descrição.

UR 1. Hormônios sexuais: descrição dualista dos hormônios ditos sexuais, como se existissem hormônios exclusivos de homens e mulheres.

UR 2. Hormônios e estereótipos de gênero: descrição das funções hormonais atribuindo características físicas a apenas um dos indivíduos.

UR 3. Hormônios e determinação comportamental: descrição do padrão de comportamento sexual, social e reprodutivo baseado nos hormônios.

UR 4. Hormônios e o ciclo menstrual: descrição do período menstrual como sendo regra a todas as mulheres apresentarem características emocionalmente instáveis/sensíveis devido à ação hormonal.

URE 5. Hormônios e diferenças psíquicas: descrição da ação hormonal como forma de justificar diferenças psíquicas e cognitivas entre homens e mulheres.

URE 6. Abordagens em relação a gênero: descrição de conceitos em relação as problemáticas de gênero e identidade de gênero.

A partir do referencial teórico e das UR elaboradas serão apresentados, a seguir, os resultados, as discussões e as inferências.

RESULTADO, DISCUSSÕES E INFERÊNCIAS

Após a análise, os LD foram classificados de acordo com as UR estabelecidas por meio da literatura da área e as UR emergentes que surgiram a partir das análises dos dados empíricos. No quadro 02 está a classificação dos LD nas UR.

Quadro 2 – Lista dos Livros Didáticos e suas Unidades de Registro.

UR	Livros
UR 1. Hormônios sexuais	LD2, LD3, LD5, LD6, LD7 e LD8
UR 2. Hormônios e estereótipos de gênero	LD1, LD2, LD3, LD4, LD6, LD7 e LD8
UR 3. Hormônios e determinação comportamental	LD2, LD3, e LD8
UR 4. Hormônios e o ciclo menstrual	LD5 e LD6
URE 5. Hormônios e diferenças psíquicas	LD1 e LD3
URE 6. Abordagens em relação a gênero	LD3, LD5 e LD6

(Fonte: as autoras (2018))

Na UR 1 “hormônios sexuais” seis dos oito LD descrevem os hormônios esteroides ou andrógenos como principal elemento no desenvolvimento das características primárias e secundárias masculinas e femininas. No entanto, a nomenclatura “hormônios sexuais” reforçam alguns conceitos sexistas que cresceram socialmente e são colocados em evidência na forma de um discurso que produz ou representa os modos de ser feminino e masculino.

O LD3 apresenta o seguinte trecho “*as gônadas são órgãos que também atuam como glândulas endócrinas, secretando hormônios sexuais ou reprodutivos*” (CATANI, 2016, p. 277), esta nomenclatura “hormônios sexuais” é utilizada por todos os LD limita-se as substâncias que são produzidas nas gônadas masculinas e femininas, reforça o dualismo e restringe as funções fisiológicas dos hormônios esteroides no metabolismo humano somente a determinação de características biológicas, como se houvesse um hormônio específico para homens e mulheres. Entretanto, “os hormônios sexuais não têm a sua origem e nem as suas funções específicas ou restritas ao desenvolvimento sexual” (SILVA; COUTINHO, 2016, p. 184) e são capazes de exercer múltiplas funções em ambos os organismos.

Não se trata da presença ou ausência de cada hormônio nos organismos humanos, mas sim, pela quantidade de hormônios em cada organismo (SILVA; COUTINHO, 2016). Ao utilizar a nomenclatura “hormônios sexuais” acentua-se as diferenças sociais e culturais entre homens e mulheres, legitimando o papel da mulher e do homem devido aos hormônios ditos sexuais.

Na UR 2 “Hormônios e estereótipos de gênero” dos oito LD analisados somente um não faz referência a estereótipos a partir da função dos hormônios esteroides. Nos LD foi possível observar a relação, principalmente, do hormônio testosterona aos atributos físicos masculinos indicando força, virilidade e energia aos homens, pois, estes livros destacam que a testosterona é responsável pelo aumento da estrutura óssea e da massa muscular. Como exemplo, o LD3 descreve que a “*testosterona estimula a síntese de tecidos e o armazenamento de nutrientes e energia no corpo [...] Surgem então os caracteres sexuais secundários masculinos:*

crecem pelos no rosto e na região genital, a voz fica mais grave, etc. A testosterona estimula ainda o ganho de massa muscular, bem como o crescimento e o aumento da densidade dos ossos." (CATANI, 2016, p. 277).

O mesmo não é descrito para as mulheres, nem em relação ao desenvolvimento dos ossos, nem tão pouco, em relação ao aumento da massa muscular. Além do mais, o surgimento de pelos nos órgãos genitais e axilas e as alterações na voz, também ocorrem com as mulheres, logo, não é uma característica exclusivamente masculina. Segundo o LD2 o hormônio estrogênio "*estimula a maturação dos órgãos genitais e a preparação do útero para a gravidez*" (AMABIS; MARTHO, 2016, p. 205) e que o hormônio progesterona "*estimula o desenvolvimento das glândulas mamárias*" (AMABIS; MARTHO, 2016, p. 205). Cria-se neste contexto um estereótipo, carregado de desigualdades, de força para homens e fragilidade para as mulheres, além disso, as mulheres recebem adjetivos referentes ao corpo, unicamente, em relação à produção de leite e preparação para a gestação. Simone de Beauvoir (1980) faz uma crítica ao destino imposto as mulheres, dentre eles a maternidade, os LD, por sua vez, reforçam a existência de uma natureza feminina, por meio dos hormônios, dada pela biologia.

O LD2 além de reforçar o estereótipo de força masculina ainda descreve: "*os hormônios influenciam a formação dos órgãos genitais; a partir da puberdade eles acentuam as diferenças entre machos e fêmeas [...]*" (AMABIS; MARTHO, 2016, p. 204). Segundo o dicionário brasileiro de língua portuguesa Michaelis, a palavra macho significa aquele: "*que apresenta características próprias do homem, como força, energia e virilidade; másculo*" enquanto fêmea significa "*animal do sexo feminino; mulher lasciva, lúbrica, voluptuosa*" descrição que contem denotação pejorativa e de sensualidade, uma visão distorcida e machista em relação a mulher. O termo fêmea enquadra a mulher ao que Simone Beauvoir (1980) chama de "eterno feminino", àquilo que o homem e a sociedade machista quer que ela seja, enquanto submissa, dócil e maternal. Esta UR demonstra que os estereótipos entre características físicas masculinas e femininas são acentuados no discurso dos LD.

Na UR3 "Hormônios e determinação comportamental" os LD analisados referem-se aos hormônios esteroides como substâncias determinantes ao comportamento de homens e mulheres a partir da função hormonal. "*Esses hormônios ajudam a controlar a fisiologia reprodutiva e, em certa medida, o comportamento sexual*" (CATANI, 2016, p. 277). Os fatos biológicos citados nos LD são utilizados para explicar o comportamento entre homens e mulheres a partir de funções metabólicas (SILVA; COUTINHO, 2016) sem ao menos considerar que as características comportamentais são designadas e construídas por aspectos sociais, históricos e culturais.

Ainda na UR3 o LD5 afirma que "*além de alterações físicas, os hormônios sexuais promovem a manifestação da sexualidade, que desperta nos adolescentes novas sensações, emoções e comportamentos*" (THOMPSON; RIOS, 2016, p. 178) e o LD2 destaca que "*a testosterona [...] induz o amadurecimento dos órgãos genitais, promove o impulso sexual e, com o FSH e o LH, estimula a produção de espermatozoides*" (AMABIS; MARTHO, 2016, p. 205), nos dois LD citados percebe-se que os autores atribuem uma identidade sexual ao hormônio testosterona, os dois trechos associam hormônios ao comportamento, assim as funções biológicas

tornam-se posturas deterministas que compartilham ideias e formas de ser homem e mulher.

Na UR4 “Hormônios e o ciclo menstrual” dois livros descrevem, além das oscilações dos hormônios estrogênio, progesterona, FSH e LH, alguns dos sintomas característicos do ciclo menstrual conhecida como tensão pré-menstrual (TPM), o LD6 descreve que *“entre os sintomas de TPM mais comuns, podemos citar a maior sensibilidade, o nervosismo, a dificuldade de concentração, o inchaço nas mamas, e no abdome, o aparecimento de acne, o aumento de apetite, a vontade de ingerir doces, o cansaço entre outros.”* (OGO; GODOY, 2018, p. 221). A partir, do século XIX as flutuações de humor feminino eram vistas como perturbações mentais e era considerada uma patologia (ROHDEN, 2008). Mesmo que atualmente a tensão pré-menstrual não seja descrita como patologia, ainda, é abordada de forma preconceituosa, sexista e machista em relação as mulheres.

A ação hormonal é um dos conhecimentos da Biologia que refere-se as mulheres como naturalmente dotadas de uma sensibilidade durante períodos do ciclo menstrual, ansiedade e instabilidade emocional, enquanto os homens em função dos hormônios masculinos encaram a ansiedade como um fator de fraqueza (RIBEIRO; ROHDEN, 2008). No entanto, é comum que mulheres e homens tenham flutuações de humor durante algum período e devido às atividades cotidianas e isto não está estritamente ligado as alterações hormonais.

Na URE 5 “Hormônios e diferenças psíquicas” em um dos livros, o LD1, ocorre a descrição no seguinte trecho *“agora, a mesma resposta (produção de hormônios sexuais) leva a efeitos mais amplos: o desenvolvimento das características sexuais secundárias (isto é, características que distinguem física e psiquicamente os adultos dos sexos masculinos e femininos) e a produção de gametas.”* (SILVA JUNIOR; SASSON; CALDINI JUNIOR, 2016, p. 212). Esse trecho do LD evidencia que os hormônios esteroides estabelecem diferenças entre o corpo e a mente de homens e mulheres, segundo o dicionário Michaelis o conceito psíquico tem a definição do que é *“relativo ou pertencente à mente ou ao comportamento de um indivíduo; mental, psicológico”*. O campo psíquico não está relacionado unicamente a ação hormonal, pois, as ações e manifestações da mente são também uma construção social. No LD2, encontra-se o seguinte trecho: *“Além das diferenças entre homens e mulheres quanto a características sexuais primárias (genitália) e secundárias, há também diferenças quanto a aspectos cognitivos e emocionais”* (AMABIS; MARTHO, 2016 p. 209). Esta relação dualista descrita nos LD também ocorre em nossa sociedade quando considera-se os homens mais inteligentes e emocionalmente equilibrados do que as mulheres (RIBEIRO; ROHDEN, 2008), gerando discriminação e preconceito em relação a gênero.

Londa Schiebinger (2001) critica esta visão dualista quando descreve em seu livro *O feminismo mudou a Ciência?* alguns estudos com meninos e meninas norte-americanas em que as meninas tinham em média notas superiores aos meninos, desconstruindo essa ideia pré-estabelecida que meninos possuem uma capacidade psíquica e cognitiva maior do que as meninas.

Em outra obra, o livro *A mente não tem sexo. Mulheres na origem da Ciência Moderna*, Londa Schiebinger (1989) afirma que não há diferença entre a beleza da mente de homens e mulheres, pois, somos criados a imagem e semelhança de um único ser. Mesmo que haja nessa citação uma conotação dogmática em relação a criação divina de homens e mulheres, Schiebinger durante suas reflexões em

relação a mente e ao sexo afirma que não há como comparar a estrutura e o funcionamento de nossa mente a uma estrutura biológica, pois nossa mente não está condicionada a órgãos genitais masculinos e femininos, mas, aos estereótipos de gênero socialmente estabelecidos.

Entre LD analisados, três apresentaram definições de gênero, o LD3 foi incluso na URE 6 “Abordagens em relação a gênero” pois garante que *“nos dias atuais, em que há maior liberdade de expressão e maior aceitação de minorias sociais, discute-se a possibilidade de identificar as pessoas, em vez de pelo sexo biológico, pelo gênero, definido como a identidade de uma pessoa não apenas em função de seus órgãos genitais, mas também de sua estrutura psicológica, de seu comportamento na sociedade e de seu autorreconhecimento”* (CATANI, 2016, p. 209). Essa definição de gênero amplia as discussões para além do biológico, abrindo espaço para que as questões de gênero e as relações sociais e culturais sejam abordadas e discutidas. No entanto, no início do texto há uma confusão terminológica, quando citam que podemos identificar as pessoas pelo sexo biológico ou gênero, esses termos são distintos, sexo está relacionado a características biológicas e gênero as construções sociais e históricas que se constituem nos corpos sexuados (LOURO, 2003), portanto, todo indivíduo tem sexo e gênero. Também no texto, afirmam que hoje a uma aceitação das minorias, ao que parece estão descrevendo a identidade sexual, formas que se vive a sexualidade, e de identidade de gênero, identificação histórica e social como masculinos ou femininos (LOURO, 2003). Deste modo, os LD precisam estar atentos ao empregarem essas terminologias, que quando não utilizadas no sentido coerente podem provocar confusões e contribuir para o não entendimento dessas questões.

Argumentar biologicamente que homens e mulheres são distintos e que a relação entre eles ocorre por conta desta distinção, que é complementar e que cada qual deve desempenhar seu papel determinado, tem um caráter final e que não tem correção, essa ideia justifica uma desigualdade social entre homens e mulheres (LOURO, 2003). Historicamente a descrição científica dos conhecimentos dos hormônios esteroides tem contribuído para a manutenção dessas desigualdades, os LD, por sua vez, reproduzem acriticamente esse conhecimento.

CONSIDERAÇÕES

O LD é um dos principais materiais utilizados pelos/as docentes em salas de aula, desse modo, é importante que os conhecimentos sejam analisados de uma forma holística, sem descartar a interferência de fatores históricos, sociais e culturais.

Este artigo tinha por objetivo analisar o discurso presente nos LD referente aos conteúdos de hormônios esteroides e refletir acerca das questões de gênero imersas nos LD de Biologia. A questão de pesquisa: quais ideias históricas e sociais de gênero no conhecimento dos hormônios esteroides são reafirmadas nos LD? Quanto ao objetivo proposto e a questão podemos dizer que foram alcançados por meio do referencial teórico e da metodologia empregada. Após as análises, percebemos que em todos os materiais as questões de gênero estão presentes nos conhecimentos específicos relacionados a fisiologia hormonal. Os LD ainda destacam os hormônios esteroides como sexuais, um hormônio de homem e outro de mulher, o que mantém dualismo e discriminação, quando complementam a

descrição com diferenças comportamentais e psíquicas, justificam modos de ser homem e mulher por conta dos hormônios. Os LD de Biologia podem promover e justificar o preconceito.

Nesse campo de pesquisa que envolve gênero e Educação Científica a muito a ser feito, as questões de gênero são naturalizadas na sociedade, de difícil percepção, e a Ciência, por sua vez, ainda é apresentada como autoridade, que produz um conhecimento verdadeiro e que traz benefícios a todas/os. É necessário refletir em uma Educação Científica para homens e mulheres e o LD desempenha uma importante função neste processo. No entanto, o critério de análise dos LD do PNLD, “preconceito ou discriminação de qualquer tipo”, não está considerando os conteúdos científicos. Esse critério é frágil, amplo e difuso, assim é necessário a reflexão permanente e um conhecimento das questões de gênero intrínsecos nos conhecimentos científicos, enfim é preciso repensar.

Steroid hormones and gender issues: an analysis of didactic books of biology

ABSTRACT

Historically, science tries to explain the differences between men and women, and sometimes legitimizes the masculine as superior in relation to the feminine. The Didactic Books are used as a pedagogical tool in the teaching and learning process and widely used by teachers from different areas of knowledge. The question of research that is posed is: what historical and social gender ideas in the knowledge of steroid hormones are reaffirmed in didactic books? The objective of this research is to analyze the discourse present in didactic books concerning the contents of steroid hormones and to reflect on the gender issues immersed in Biology books. This research is qualitative. Eight books assessed by the National Textbook Program of Brazil were analyzed. For this analysis of data, six Registry Units were created: Hormones and sexual determination; Hormones and gender stereotypes; Sex hormones; Hormones and the menstrual cycle; Hormones and psychic differences; Gender approaches. The didactic books present descriptions of the hormones as being exclusively sexual, with gender stereotypes, as a mode of behavioral determination and of psychic differences. Historically, the scientific description of the knowledge of steroid hormones has contributed to the maintenance of inequalities between men and women, the books in turn reproduce this knowledge acritically.

KEYWORDS: Gender and didactic books. Biology teaching. Steroid hormones.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia moderna: Amabis & Martho**. São Paulo: Moderna, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3ª ed. Lisboa: Ed. 70, 2004.

BEAUVOIR, S. **O Segundo sexo - fatos e mitos**; tradução de Sérgio Milliet. 4ª ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1980.

CATANI, A. **Ser protagonista: biologia**. São Paulo: Edições SM, 2016.

CHAVES, S. A. A Hierarquia de Gênero no Fundamento Teórico da Disciplina de Ciências Naturais do Ensino Fundamental I. **Educação em Revista**, Marília, v. 15, n. 01, p. 73- 90, jan/jun. 2014. Disponível em:
<<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista/article/view/4748>>. Acesso em: 04 de jul. 2018.

FAVARETTO, J. A. **Biologia unidade e diversidade**. São Paulo: FTD, 2016.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FREITAS, L; CHAVES, S. Desnaturalizando os gêneros: uma análise dos discursos biológicos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 03, p. 131-148, set/dez, 2013. Disponível em:
<<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129529353008>>. Acesso em: 23 de maio 2018.

GIOPPPO, C. Pollyana, tome a pílula vermelha! Mas, e depois?: revisitando o preconceito de gênero nas avaliações dos livros didáticos de ciências. **Revista Contexto e educação**, Unijui, v.27, n. 88, p.103-125, jul/dez. 2012. Disponível em:
<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/561> Acesso em: 24 de jul. 2018.

HEERDT, B.; BATISTA, I, L. Representações sociais de ciência e gênero no ensino de Ciências. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p. 995-1012, set./dez. 2017. Disponível em:
<<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/10317>>. Acesso em: 24 de jul. 2018.

HEERDT, B.; SANTOS, A. P. O.; OLIVEIRA, A. do C. B.; FERREIRA, F. M.; ANJOS, M. C. dos; SWIECH, M. J.; BANCKES, T. N. Gênero no Ensino de Ciências publicações

em periódicos no Brasil: o estado do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, Cascavel, v. 2, n. 2, agost., p. 217-241, 2018. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/20020>>. Acesso em: 09 de dez. 2018.

LAQUEUR, T. Inventando o sexo: corpo e gênero dos gregos a Freud. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F; PACCA, H. **Biologia hoje**. São Paulo: Ática, 2016.

LOURO, G. L. Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 19, n. 2 (56), maio/agost., p. 17-23, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072008000200003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 10 de out. 2018.

_____. LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2012.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=macho>>. Acesso em: 24 de jul. 2018.

MEC. **Portal do Governo Brasileiro**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/318-programas-e-acoes-1921564125/pnld-439702797/12391-pnld>>. Acesso em: 24 de jul. 2018.

NEHM, R. H.; YOUNG. R. "Sex Hormones" in Secondary School Biology Textbooks. **Science & Education**. v. 17, n. 10, nov., p. 1175–1190, 2008. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-008-9137-7>>. Acesso em: 14 de jan. 2018.

OGO, M. Y.; GODOY, L. **#Contato biologia**. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.

PINHO, M. J. S. **Gênero em biologia no ensino médio: uma análise de livros didáticos e discurso docente**. 2009. 185f. Dissertação. (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Federal da Bahia.

RIBEIRO, C. R.; ROHDEN, F. A ciência na mídia e as estratégias de reafirmação da bipolaridade entre os gêneros: o caso do Globo Repórter. **Cadernos Pagu**, n. 32, jan./julh., p. 267-299, 2009. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-83332009000100009&script=sci_abstract&tlng=pt)

[83332009000100009&script=sci_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-83332009000100009&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 12 de jul. 2018.

ROHDEN, F. O império dos hormônios e a construção da diferença entre os sexos. **História, ciências, saúde-Manguinhos**, v. 15, suppl., p. 133-152, 2008.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702008000500007&script=sci_abstract&tlng=pt)

[59702008000500007&script=sci_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702008000500007&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 24 de jul. 2018.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, Edusc, 2001.

_____. **The Mind Has no Sex? Women in the Origins of Modern Science.** Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1989.

SANTOS, C. K. Gênero em um Livro Didático do Ensino Médio: Problematizando Representações. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 04, n. 01, p. 151 – 178, 2014. Disponível em:

<<http://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/172>>. Acesso em: 12 de jul. 2018.

SANTOS, T. R.; GERMANO, A. P.; CERVI, G. M. As imagens do “natural”: uma análise da dominação masculina nos livros didáticos de Ciências. **Educação Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 22, n. 41, p. 82- 99. 2012. Disponível em:

<<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/4765>>. Acesso em: 24 de jul. 2018.

SILVA JÚNIOR, C. da. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2016.

SILVA JUNIOR, C.; SASSON, S.; CALDINI JUNIOR, N. **Biologia ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2016.

SILVA, F. A. R.; COUTINHO, F. A. Realidades colaterais e a produção da ignorância em livros didáticos de biologia: um estudo sobre os hormônios e a questão de gênero. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 3, p. 176- 194, 2016.

Disponível em:

<<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/179>>. Acesso em: 07 de jul. 2018.

THOMPSON, M.; RIOS, E. P. **Conexões com a Biologia**. São Paulo: Moderna, v.1, 2016.

_____ . **Conexões com a Biologia**. São Paulo: Moderna, v.2, 2016.

Recebido: 2019-02-20

Aprovado: 2019-02-20

DOI: 10.3895/rbect.v12n1.9639

Como citar: SWIECH, M. J.; HEERDT, B. Hormônios esteroides e as questões de gênero: uma análise dos livros didáticos de Biologia. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 12, n. 1, 2019. Disponível em:

<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9639>>. Acesso em: xxx.

Correspondência: Mayara Juliane Swiech - mayara.swiech@gmail.com

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

