

**Discursos de gênero em relação ao processo de fecundação humana  
em site educativo**

*Gender discourses in relation to the process of human fecundation in educational  
website*

Fernanda Mendes Ferreira

Bettina Heerdt

**Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG**

Ponta Grossa-Brasil

**Resumo**

O objetivo desta pesquisa é o de reconhecer e descrever os discursos presentes em materiais didáticos disponíveis no site “dia a dia educação” em relação aos conteúdos de fecundação humana e discutir de que forma esses discursos, como versões de verdade, interferem no Ensino de Ciências e Biologia. A partir dos ditos do nosso objeto de pesquisa buscamos olhar o material de análise por meio das seguintes questões: como se apresentam os discursos autorizados e os discursos excluídos em relação aos conteúdos de fecundação humana em materiais didáticos? Podemos pensar em discursos alternativos? Os discursos autorizados, aceitos e que circulam como verdadeiros são os de espermatozoides ativos e corajosos e o ovócito passivo. Os discursos com pouca recorrência foram os de imagens dualistas, atividade do ovócito a partir dos seus componentes e da fecundação como reflexo do namoro ou violação. Os discursos excluídos foram o da contribuição do sistema reprodutor feminino na fecundação e da visibilidade equitativa dos gametas. Os conhecimentos produzidos em relação a fecundação humana devem ser questionados em relação aos seus efeitos de verdade e de poder no ensino.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Relações de Gênero; Material Didático.

**Abstract**

The purpose of this research is to recognize and describe the discourses present in didactic materials available on educational website in relation to the contents of human fecundation and to discuss how these discourses, as versions of truth, interfere in Teaching Science and Biology. Based on the sayings of our research object, we try to look at the material of analysis through the following questions: how are authorized discourses and excluded discourses presented in relation to the contents of human fecundation in didactic materials? Can we think about alternatives discourses? The authorized, accepted and circulating discourses are those of active and courageous sperm and the passive oocyte. The discourses with few recurrences were those of dualistic image, oocyte activity from its components and fecundation as a reflection of dating or rape. The discourses excluded were the contribution of the female reproductive system in a fecundation and the equitable visibility of gametes. The knowledge produced in relation to human fertilization should be questioned in relation to its effects on truth and power in teaching.

**Keywords:** Science teaching; Gender Relations; Didactic Materials.

## **Introdução**

A violência contra mulheres é enorme no mundo todo. Todos os tipos de violências, sendo: verbais, físicas, sexuais. Nos Estados Unidos, um estupro é registrado a cada seis minutos e doze segundos, houve mais de 11.766 mortes por violência doméstica entre 2001 a 2012 (SOLNIT, 2017). No Brasil não é diferente, o número de homicídios femininos ocupa “a 7º posição, em uma lista de 84 países. Entre 1980 e 2010 foram assassinadas mais de 92 mil mulheres, sendo que 47,5% apenas na última década” (GUIMARÃES; PEDROZA, 2015, p. 257).

A ciência contribui com a violência, ao criar e manter, pela autoridade científica, tramas discursivas de gênero que naturalizam e discriminam corpos. No conto de Machado de Assis de 1882, o Alienista, muito atual para nossos dias, o autor discute o poder da ciência na sociedade, os valores e verdades estabelecidos pela ciência e pelo cientista, centrado em um discurso dualista, nesse caso “normal/anormal”. No ensino de ciências, como no conto, devemos estar na busca constante de questionar os discursos naturais e estabelecidos como verdade.

Nesta pesquisa, entendemos gênero e suas relações como construções histórico-sociais, que acontecem no âmbito da cultura, se constituem durante toda a vida e são aprendidas em diferentes instâncias, como na escola, na família, na igreja, na mídia, na internet, entre outros (LOURO, 2008). A ciência contribui na construção discursiva de gênero, pois reforça as diferenças e os posicionamentos sociais entre homens e mulheres (MAGALHÃES; RIBEIRO, 2009) e ganha força ao serem veiculados pela mídia (FREITAS; CHAVES, 2013) que em muitos casos, ainda predomina a visão da ciência androcêntrica com discursos que corroboram discriminações. Esses discursos utilizam características biológicas para justificar comportamentos atribuídos socialmente para os gêneros (FREITAS; CHAVES, 2013). Conteúdos científicos como o da fecundação humana em que o ovócito é apresentado como “passivo” e “imóvel” e o espermatozoide como “o ativo” e “vigoroso” apresentam somente a importância de um gameta e invisibilizam o outro (KELLER, 2006; SCHIEBINGER, 2001).

A escola como espaço de formação desempenha um papel na construção da visão de mundo dos indivíduos. A apropriação do conhecimento científico constitui-se numa das formas de compreensão das questões que permeiam o mundo em que vivemos, as questões de gênero são transversais a tais conhecimentos. No processo de

ensino e aprendizagem, os materiais de apoio são fundamentais, tanto os livros didáticos quanto os materiais didáticos, pois diversificam o acesso ao conhecimento científico (PINHO, 2009).

Diante disso, partimos do pressuposto de que os discursos presentes em materiais didáticos disponíveis na internet podem apresentar uma imagem de ciência ingênua e artefatos de discriminação e preconceito em relação a gênero, além de reforçar e reproduzir estereótipos sexistas e androcêntricos. Desse modo, as questões de pesquisa construídas foram: como se apresentam os discursos dos conhecimentos de fecundação humana em materiais didáticos postados no site “dia a dia educação” selecionados por docentes? Como esses discursos podem ser (re) pensados no Ensino de Ciências e Biologia?

O objetivo desta pesquisa é o de reconhecer e descrever os discursos presentes em materiais didáticos disponíveis no site “dia a dia educação” em relação aos conteúdos de fecundação humana e discutir de que forma esses discursos, como versões de verdade, interferem no Ensino de Ciências e Biologia.

Ao realizarmos um levantamento das pesquisas na área de Ensino de Ciências o artigo de Silva, Santos e Heerdt (2017) nos mostrou que ao investigarem a temática gênero e Educação Científica, num período de 10 anos, em revistas nacionais e internacionais, encontraram três artigos relacionados a “Gênero e Ciência na Mídia”. O artigo de Scalfi e Oliveira (2015 apud Silva, Santos e Heerdt, 2017) apresenta uma análise do filme *Frankenweenie* que transmite imagens que contribuem para reforçar estereótipos conservadores e convencionais da mulher. O artigo de Freitas e Chaves (2013) investiga o discurso biológico/científico em reportagens da revista *Superinteressante* foram encontradas justificativas naturalizadas de masculinidades e feminilidades como evidências biológicas. Owens (2009 apud Silva, Santos e Heerdt, 2017) faz uma análise de livros infantis que contam a biografia de Marie Curie e Albert Einstein. Marie Curie é transformada, nas histórias, em uma “boa menina” que faz ciência seguindo as regras, enquanto Albert Einstein é um “menino rebelde” que cria suas próprias regras. Em todos esses materiais os papéis impostos socialmente do ser homem e mulher são reforçados como naturais. Em estudo mais amplo Heerdt et al. (2018) encontraram os mesmos artigos citados anteriormente. Essas pesquisadoras

ressaltam a necessidade de ampliar as pesquisas em gênero e Educação Científica com foco na análise das diferentes mídias que possuem potencial para o ensino.

O artigo de Santos e Heerdt (2020, p. 43) apresenta os resultados de uma investigação com alunas/os do Ensino Médio a respeito do processo de fecundação, após participarem de um processo de intervenção pedagógica descrevem “o processo de modo mais equânime e interativo entre os gametas, citando também contribuições do corpo feminino para a fecundação”. As autoras enfatizam a necessidade de intervenções que desestabilizem verdades.

### **Ditos e escritos do nosso objeto de pesquisa**

Nessa pesquisa buscamos realizar uma bricolagem, conforme proposto por Paraíso (2014), no sentido de utilizarmos diferentes referenciais para produzir algo diferente do nosso objeto de pesquisa. Deste modo, vamos resumir o que já foi dito do processo de fecundação humana utilizando autoras dos estudos da teoria crítica feminista que discutem as questões de gênero na Biologia, especificamente no conteúdo de fecundação humana (KELLER, 2006; SCHIEBINGER, 2001; MARTIN, 1991) e relacionar aos estudos foucaultianos das relações de poder implicadas nos discursos ditos e não ditos que promovem regimes de verdades em uma época, sendo que a ciência instaura um dos mais poderosos regimes de verdade (FOUCAULT, 2019a e b).

Historicamente os discursos do processo de fecundação humana antropomorfizaram o comportamento dos óvulos e dos espermatozoides atribuindo papéis estereotipados de mulheres e homens para as células, “os estereótipos implicam não apenas que os processos biológicos femininos valem menos que seu correspondente masculino, mas também que as mulheres valem menos que os homens”(MARTIN, 1991, p.1).

Keller (2006) revela que por muito tempo se pesquisou e comprovou a atividade do espermatozoide no processo de fecundação, porém não havia nenhum interesse em pesquisar o papel do óvulo. O processo de fecundação geralmente é descrito como uma “saga” em que o “herói” espermatozoide persegue ativamente o óvulo sobrevivendo ao ambiente ameaçador que é a vagina, visto como “ativo”, “dinâmico”, que possui uma cauda “forte” e potente, sendo o que promove o desenvolvimento do óvulo. Já o óvulo descrito como grande, tranquilo, a espera de forma passiva, ou ainda que é “transportado” ou “arrastado” até o espermatozoide.

Os discursos privilegiam e enfatizam os processos que ocorrem no corpo masculino deixando de lado ou descrevendo com menos entusiasmo os processos que ocorrem no corpo feminino (SCHIEBINGER, 2001; MARTIN, 1991).

Além disso, há alguns discursos do processo de fecundação que trazem atributos religiosos para o óvulo quando descrevem que possui uma camada protetora em sua superfície que é denominada de “paramento” (termo usado para indumentários religiosos e sagrados), e apresenta uma “coroa” acompanhada de células “servidoras”, assim o ovócito é representado como “sagrado, posto de lado e acima, a rainha para o rei esperma” (MARTIN, 1991, p. 4). Dois discursos poderosos unidos para descrever um fenômeno, o discurso científico considerado verdadeiro e o discurso religioso considerado inquestionável.

Em 1983 com o trabalho de Gerald e Heide Schatten intitulado “O óvulo Energético” os discursos a respeito do processo de fecundação começam a mudar (Martin, 1991). Neste trabalho, o ovócito é descrito como um agente ativo no processo, em que desenvolve microvilosidades que seguram os espermatozoides e os auxiliam na entrada do ovócito. Além disso, pesquisas publicadas na *Nature* e *Science*, a primeira britânica e a segunda americana, são revistas de ampla circulação e consideradas as mais prestigiadas do mundo acadêmico, também enfatizam a atividade do ovócito na produção de proteínas ou moléculas necessárias para aderência do espermatozoide em sua membrana (SCHATTEN; SCHATTEN, 1983; GOSDEN, 1996 apud KELLER, 2006).

Ao instituírem um discurso de ovócito como parceiro ativo permitiu aos pesquisadores observarem e produzirem discursos que anteriormente eram improváveis (SCHIEBINGER, 2001, p. 273). No entanto, apesar das novas pesquisas, as relações de poder estão presentes e as descrições ainda recaem em estereótipos de gênero, como quando mencionam que da cabeça do espermatozoide é disparado um longo filamento fino que arpeia o óvulo. Arpões perfuram as presas, machucam ou até mesmo matam, enquanto este filamento apenas gruda no ovócito (MARTIN, 1991). Assim Martin (1991) descreve que na medida em que se começou a pesquisar o papel do ovócito na fecundação não há uma visão diferente dele, mas sim uma mudança nos termos que o descrevem, um ovócito mais “agressivo” e a fêmea como “perigosa” que “prende e captura” o macho. Schiebinger (2001) traz a ideia da bióloga Bonnie Spanier (1995) que diz que a visão igualitária das contribuições do espermatozoide e

do ovócito no processo de fecundação é enganadora porque, segundo ela, diminui o papel do ovócito que contribui com nutrientes, com organelas, como as mitocôndrias, ribossomos a membrana celular e as proteínas que são indispensáveis ao desenvolvimento do zigoto.

A maneira como olhamos, categorizamos, classificamos nosso objeto de pesquisa influencia na constituição dos indivíduos, nas suas ações e sensações. Ao pensarmos nos conhecimentos produzidos sobre fecundação humana e na linguagem utilizada de forma crítica, compreendemos que os gametas não são tão naturais e biológicos, mas construídos no curso das investigações por meio do discurso e das relações de poder, que são processos sociais, em que estamos reafirmando identidades dualistas e opostas de homens e mulheres. Ao considerarmos essa forma de pensar, temos a possibilidade de olhar para esse processo de maneira diferente.

### **Caminhos da pesquisa**

O corpus de análise da pesquisa é proveniente dos materiais disponíveis no portal “dia a dia educação” que é vinculado ao site da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed-PR), no Brasil. Este portal disponibiliza uma série de materiais e conteúdos específicos de diversas áreas para alunos/as, professores/as, gestores/as e comunidade. Os materiais disponíveis no portal são selecionados da *web* por professores/as da Rede Pública de Ensino do Estado do Paraná, constituem assim uma ferramenta didática, disponível na internet, de fácil acesso para toda comunidade, por onde veicula uma série de informações de expressão cultural e acadêmica (PARANÁ, 2018). No site foram identificados todos os materiais do conteúdo de fecundação humana disponíveis na área de Ciências e de Biologia, sendo encontrados:

- Livro intitulado “Química na Saúde” dos autores Lima, Fraga e Barreiro (2010) que é um projeto da Sociedade Brasileira de Química, financiado pelo Ministério da Educação.

- Unidade didática resultado de um trabalho do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) de “Educação Sexual no espaço da escola” (PEDROSO, 2009).

- Jogo de cartas de embriologia demonstrando os três processos de desenvolvimento embrionário: clivagem, fertilização e gastrulação.

- Imagens que representam o processo de fecundação e os gametas.

- Vídeos demonstrando o processo de fecundação.

- Plano de aula que engloba os conteúdos de fecundação e genética. Uma das atividades propostas no plano de aula é a elaboração de um jogo da memória com conceitos básicos de fecundação e genética (OLIVEIRA, 2012).

Os materiais selecionados para análise foram o livro de Química (M1), a unidade didática (M2), o plano de aula (M3) e um vídeo da “*National Geographic*” (M4), as falas do vídeo foram transcritas. Foi escolhido um único vídeo por ser o que apresenta narração, os outros vídeos eram compostos apenas por imagens. O jogo de cartas de embriologia e as imagens não foram selecionadas por não apresentarem material descritivo.

O livro de química (M1) é resultado de um projeto financiado pelo Ministério da Saúde e tem como público alvo estudantes de Ensino Médio. A/os autora/es são professora/es do Ensino Superior, tem formação inicial em Farmácia com mestrados e doutorados na área de Química . O livro é dividido em dez capítulos, os/as autores/as abordam os temas da saúde por meio da Química e um dos capítulos é “Fecundação e Formação do Genoma”. Logo na apresentação do livro introduzem o conteúdo de fecundação afirmando que perpassam “desde a fecundação do óvulo pelo espermatozoide aos fármacos de última geração” (LIMA, FRAGA; BARREIRO, 2010, p. 8).

A unidade didática (M2) é resultado de um trabalho desenvolvido no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), que visava a formação continuada de professores/as do quadro próprio do magistério do estado do Paraná. Esse programa era realizado em parceria entre universidades públicas e Ensino Básico. Não foi encontrado o currículo lattes da autora, no entanto, por ter participado do PDE é/foi professora da rede pública de ensino do Paraná. O trabalho apresenta uma sequência de atividades para serem discutidas na escola com a temática Sexualidade, um dos conteúdos apresentados é a fecundação. A autora traz um texto que descreve o processo de fecundação e um questionário com algumas questões descritivas e objetivas do conteúdo.

O plano de aula (M3) foi desenvolvido para uma turma de Ensino Médio com o objetivo de promover a compreensão do processo de fecundação, das etapas de desenvolvimento do embrião e discutir questões do planejamento familiar e aborto. Para trabalhar essas temáticas a autora propõe seis atividades. Uma das atividades é

um jogo da memória, os/as alunos/as são divididos em grupos de cinco integrantes e deverão montar as cartas com conceitos e definições de embriologia e genética. A autora do material é formada em Biologia e atua na Educação Básica, além de membra da equipe de elaboração de material didático para o Portal do Professor do Ministério da Educação (MEC) e elaboradora e revisora de itens de Ciências da Natureza para o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), informações obtidas no currículo lattes da autora.

O vídeo (M4) analisado é uma produção da *National Geographic* que apresenta o processo de fecundação desde a entrada dos espermatozoides na vagina até à fusão com o óvulo, o vídeo tem um total de três minutos e quarenta segundos. A *National Geographic* realiza divulgação científica em diferentes tipos de mídias e possui alcance mundial.

Na análise do material buscamos mostrar as “tramas discursivas”, por meio de “estratégias de descrição e análise que nos possibilitem trabalhar com o próprio discurso para mostrar os enunciados e as relações que o discurso coloca em funcionamento” (PARAÍSO, 2014, p. 30). Montamos um discurso, um mapa do dito sobre nosso objeto de análise “a fecundação humana” e percebemos nas pesquisas que discutem nosso objeto (KELLER, 2006; SCHIEBINGER, 2001; MARTIN, 1991) imagens dualistas; espermatozoide ativo e ovócito passivo; espermatozoides corajosos; a fecundação como reflexo do namoro ou violação; a contribuição do sistema reprodutor feminino no processo de fecundação e descrição igualitária e interativa do processo de fecundação. A partir dos ditos do nosso objeto de pesquisa buscamos olhar o material de análise por meio das seguintes questões: quais os discursos autorizados e divulgados, e, quais são os discursos excluídos dos conhecimentos de fecundação humana em materiais didáticos? Podemos pensar em discursos alternativos?

### **Discursos (re)produzidos nos materiais didáticos**

Os discursos de **espermatozoide ativo e ovócito passivo** foram encontrados em todos os materiais analisados, o que mostra o estabelecimento de um discurso autorizado, em que o processo de fecundação é apresentado a partir do olhar do espermatozoide. No material M3 o ovócito é apresentado como “célula sexual

feminina (gameta feminino) que, depois de fertilizada por um gameta masculino, dá origem ao zigoto”, um discurso em que as estruturas e funções do gameta feminino no processo de fecundação são omitidas. O espermatozoide é apresentado no material M3 como “célula sexual masculina (gameta masculino) é uma célula com mobilidade ativa, capaz de nadar livremente, consistindo em uma cabeça e uma cauda e flagelo”, nessa descrição são apresentadas as estruturas que conferem mobilidade aos espermatozoides.

Nas pesquisas científicas historicamente o papel do ovócito foi negligenciado por muito tempo (KELLER, 2006) e isso continua ocorrendo em materiais didáticos. Os textos científicos apresentavam o espermatozoide com grande entusiasmo, e pouco se menciona o ovócito (MARTIN, 1991). Os discursos dos materiais didáticos analisados reforçam os discursos encontrados por Martin (1991) em materiais técnico/científicos, há quase três décadas, o ovócito continua a ser apresentado como grande e passivo, que não se move, nem viaja, apenas espera o espermatozoide que é uma célula “ativa” (M3) com alta mobilidade que “viaja” (M4), perfura, “nada livremente” (M3) podendo até ter um “olfato” (M4) para cheirar o caminho até o ovócito, como apresentado no vídeo da *National Geographic*. O primeiro minuto e vinte segundos do vídeo se dedicam à descrição do espermatozoide e sua importância, não fazem nenhuma descrição do papel do ovócito e do corpo feminino para o processo de fecundação. Podemos dizer que o ovócito é a “segunda célula”, fazendo uma analogia ao livro de Simone de Beauvoir o “segundo sexo” (2009), que cita que o homem existe sem a mulher, o contrário não é real, o mesmo ocorre com a descrição das células gaméticas, a apresentação, a definição, o agente ativo é o espermatozoide que tem um sentido próprio. O ovócito está presente apenas para sofrer a ação. Essa trama discursiva impede o entendimento do fenômeno fecundação como um processo em que ambas as células possuem um papel ativo.

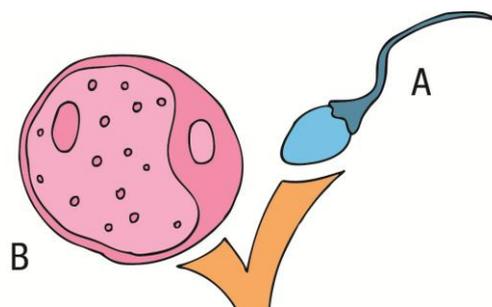
Outra ênfase dada ao espermatozoide é em relação ao papel das enzimas localizadas no acrossomo, como as que “rompem” a barreira química do óvulo, “perfura a zona pelúcida e a corona radiata” (M2, p.14), esses discursos “ênfaticam a fragilidade e dependência do óvulo”(MARTIN, 1991, p.4). Ao homem também é atribuída a exclusividade de carregar a carga genética “cada

espermatozoide carrega uma preciosa carga, o código genético do pai” (M4), ao ovócito é omitida essa informação. Apesar das pesquisas científicas demonstrarem a ação conjunta para reunir seus materiais genéticos, a fecundação ainda é contada e reproduzida de forma que o papel feminino no processo é apenas o de ser receptáculo da ação masculina (NETTLETON, 2015). O ovócito participa de uma trama discursiva da “mulher verdadeira”, aquela que é passiva, recatada e frágil (SWAIN, 2009).

Os discursos de **espermatozoides corajosos** que terão que enfrentar uma “viagem longa e “árdua” com obstáculos por todo lado” (M4), é criticado, pois é um discurso que pode justificar violências, uma vez, que o herói espermático persegue ativamente o óvulo, sobrevivendo ao ambiente hostil da vagina e derrotando seus inúmeros rivais, um discurso de posse, apropriação de uma célula sobre outra, que naturaliza diferenças socialmente aceitas. Ao descrever o ambiente da vagina como perigoso, ameaçador, posiciona espermatozoide e ovócito, homens e mulheres, como inimigos, de lados opostos, justificando a violência. Quando o espermatozoide deve lutar com todas as suas forças para sobreviver aos perigos de entrar no corpo feminino faz com que a raiva masculina das mulheres seja uma característica, inclusive em nível celular (NETTLETON, 2015). Martin (1991) também alerta que estereótipos descritos em âmbito celular se constituem em um movimento poderoso para fazê-los parecer tão naturais que sejam imunes à alteração, ao que parece se está legitimando o modelo de macho violento.

**Imagem que reforça dualismos** foi encontrada em um único material, no M1 (figura 01), que apresenta cores socialmente aceitas, o espermatozoide é retratado pela cor azul e o ovócito pela cor rosa. No artigo de Nettleton (2015) esse mesmo padrão foi constatado, ao analisar materiais do *youtube* encontrou em um vídeo, produzido por uma clínica de fertilidade, o espermatozoide e o óvulo sendo distinguidos por adereços, como gravatas na cor azul para representar espermatozoide e arcos de cabelo cor de rosa e grandes lábios vermelhos para representar o ovócito.

Figura 01. Imagem de ovócito e espermatozoide.



Fonte: O livro: “Química na Saúde” (LIMA, FRAGA E BARREIRO, 2010).

Esse padrão simbólico carregado de dualismos, fixa identidades de gênero como naturais e imutáveis. Além disso, é uma informação científica equivocada, pois é irreal, gametas não possuem cores “azul/rosa”. A padronização constituída a partir de uma oposição binária, oculta outras possibilidades que existem ou transitam entre estes dois polos, eliminando qualquer tipo de pluralidade, real ou simbólica. Essas representações apresentam fortes implicações no modo de ensinar Ciência e Biologia. As imagens que são apresentadas nos materiais didáticos são bastante significativas, uma vez que, auxiliam na interpretação da palavra escrita. O texto ao ligar as imagens a parte verbal “fixam identidades, constroem sentidos, posicionam atores, (in)visibilizam sujeitos” (PINHO, 2009, p.136). No ensino de Biologia, essas imagens parecem ter um papel neutro, porque se trata de uma disciplina científica, muitos acreditam ser livre de preconceitos e/ou valores. Mas ao contrário do que parece, ao apresentar uma imagem que o espermatozoide é representado pela cor azul e o óvulo pela cor rosa contribui para alimentar padrões de conduta de meninos e meninas, reforçando comportamentos, posturas e atitudes tidos como naturais (PINHO, 2009), além de reforçar padrões de heteronormatividade para células.

O discurso da **fecundação como reflexo de namoro ou violação** foi encontrado na transcrição do vídeo analisado “O primeiro a penetrar no óvulo com sua cabeça será o vencedor. Não há prêmio para o segundo lugar” (M4), o ovócito se torna uma conquista, um “prêmio”. Esse dispositivo de violência instituída e naturalizada, “exposta em espetáculo”, em que as mulheres, ou partes do seu corpo, células, são tratadas em esquemas de violência simbólica e material, por meio de um enunciado científico. Em vídeos do youtube o processo de fecundação é retratado como “se fosse

namoro, sexo ou estupro. Os espermatozoides são caracterizados como homens, o ovócito como mulher e a interação entre eles é representada como uma relação sexual - e não necessariamente consensual” (NETTLETON, 2015, p.36). Materiais em vídeo apresentam credibilidade quando postos em um site educativo e reforçam discursos num sistema de verdade, como um material didático disponível para alunos/as, professores/as e comunidade escolar em geral, validando atitudes e preconceitos culturais, discursos que confirmam um imaginário social de dominação.

O discurso da **atividade do ovócito a partir dos componentes** foi encontrado na unidade didática proposta por Pedroso (2009, p. 14), “Após essa ação, a zona pelúcida altera-se, formando a membrana de fecundação impedindo a entrada de outros espermatozoides”, é apresentada a atividade da zona pelúcida, porém esta não é identificada como sendo parte do ovócito. Nessa descrição são apresentadas algumas funções de partes isoladas do ovócito, enquanto que quando se referem ao espermatozoide o apresentam como uma entidade inteira, isso faz com que a atividade do ovócito seja diminuída em suas partes (MARTIN, 1991). Ao se referir a processos que ocorrem no espermatozoide, constantemente os pesquisadores retornam as descrições que remetem de onde essas atividades vêm, mas quando se trata dos processos que ocorrem no ovócito, isso não acontece.

O discurso que **visibiliza ambos os gametas no processo de fecundação** não foi encontrado, nos materiais analisados não há uma descrição igualitária e interativa do processo de fecundação. O processo é sempre descrito com ênfase no que ocorre no corpo masculino dando visibilidade ao espermatozoide e não ao ovócito. Discursos equânimes do processo de fecundação podem ser encontrados no livro “Biologia Molecular da Célula” (ALBERTS et al., 1990 p. 868 apud KELLER, 2006, p.19) em que os autores descrevem a fecundação como um “processo pelo qual óvulo e espermatozoide se encontram e fundem”. Na descrição feita por Schatten e Schatten (1983 apud MARTIN, 1991) em seu trabalho “O Óvulo Energético” retratam tanto o ovócito quanto o espermatozoide como agentes ativos da fecundação. O ovócito desenvolve em sua superfície microvilosidades, pequenas projeções semelhantes a dedos, que orientam o espermatozoide e ativam suas enzimas. Desta forma, o ovócito e o espermatozoide são retratados como parceiros ativos que trabalham juntos para que ocorra a fecundação (SCHIEBINGER, 2001). Segundo Keller (2006) essas descrições

mais igualitárias estão apoiadas em pesquisas recentes em que os pesquisadores vêm identificando os mecanismos e as contribuições do ovócito para a fecundação. Sendo assim “pensar no óvulo como um parceiro ativo levou os pesquisadores a descobrir aspectos previamente desconhecidos das contribuições do óvulo à fertilização” (SCHIEBINGER, 2001, p. 273). Esse discurso é invisibilizado nos materiais analisados, o que é reforçado são discursos assimétricos e hierárquicos.

Outro discurso excluído é o da **contribuição do sistema reprodutor feminino** no processo de fecundação. Os textos científicos insistem em expressar os processos femininos com uma visão negativa, como apresenta Martin (1991) na análise de textos médicos, a espermatogênese é descrita de forma entusiasmada, enfatizam quantos milhões de espermatozoides podem ser produzidos por dia por um homem saudável. Já a ovulação não é apresentada como um processo tão extraordinário, o argumento é que o gameta feminino já está presente no organismo da mulher desde o nascimento, não são produzidos de forma “incrível” como os espermatozoides, eles simplesmente aguardam, degenerando e envelhecendo lentamente. Martin (1991, p.2) indica que “para evitar conotação negativa que algumas pessoas associam ao sistema reprodutor feminino, os cientistas poderiam começar a descrever os processos masculino e feminino como homólogos”. Nas pesquisas atuais, o espermatozoide e o ovócito são apresentados como parte de um processo dependente (MARTIN, 1991; SCHIEBINGER, 2001). Em nenhum momento, nos materiais, citam as propulsões musculares do organismo feminino, as microvilosidades e as substâncias químicas que orientam os espermatozoides, a descrição homóloga e a apresentação do processo como dependente são suprimidos dos discursos, assim desqualificamos o feminino.

Em síntese, os discursos presentes nos materiais didáticos foram os espermatozoides ativos e corajosos e o ovócito passivo. Os discursos com pouca recorrência são os de imagens dualistas, atividade do ovócito a partir dos seus componentes e da fecundação como reflexo do namoro ou violação. Discursos excluídos foram o da contribuição do sistema genital feminino no processo de fecundação e visibilidade dos gametas de forma equitativa.

### **Questões que permanecem para o Ensino de Ciências e Biologia**

Ao pensarmos no ensino de Ciências e Biologia os estudos que buscam romper com esquemas dicotômicos e binários de pensamento no ensino nos dão suporte nas

discussões (LOURO, 2014; 2008, PARAÍSO, 2014). A ciência é pensada, conduzida e instituída pelo interesse de alguns que pretendem representar toda a humanidade, mas vale lembrar, que são apenas uma parte seleta, constituída historicamente, em sua maioria por homens, brancos, ocidentais e de classe dominante. Esses homens fizeram as perguntas e deram as respostas que supostamente são importantes para todas/os (LOURO, 2014). Na escola devemos questionar o modelo de ciência imposto e impedir diferentes tipos de discriminação. Louro (2014) argumenta que o ensino deva subverter situações desiguais vividas pelos sujeitos.

As descrições apresentadas nos materiais didáticos instituem verdades que gostaríamos de continuar propagando? O que esses discursos invisibilizam? Ao que parece continuamos propagando uma ciência masculina (CHASSOT, 2009), carregada de estereótipos e preconceitos que acabam por perpetuar a discriminação contra as mulheres (PINHO, 2009), além de produzir o que Silva e Coutinho (2016) denominaram de ignorância em Biologia. Esses discursos são reforçados em outros materiais como na pesquisa realizada por Pinho (2009, p.17) que analisa as questões de gênero em livros didáticos de Biologia, a autora adverte que é fundamental que professoras/es estejam atentos a esses materiais, para tentar “minimizar os seus efeitos de mantenedores de ideias e valores que discriminam sujeitos, não apenas as mulheres, mas também indivíduos de outras etnias, classe, geração, etc”.

Discursos que foram recorrentes nos materiais analisados foram os de espermatozoides ativos e corajosos e ovócitos passivos, quais as possíveis implicações desses discursos científicos autorizados no Ensino de Ciências e Biologia? Sabemos que o discurso científico tem um grande poder, e muitas vezes, é apresentado como verdadeiro e imutável, ao aluno/a cabe decorar e repetir acriticamente as informações. Novamente naturalizamos discursos de homens ativos e mulheres passivas, a partir das descrições das células do organismo humano.

Um discurso com pouca recorrência foi o de imagens dualistas, em que o uso generificado das cores é representado, ovócito rosa e espermatozoide azul. Podemos problematizar que os gametas não são miniaturas de homens e mulheres, além disso, o espermatozoide é X ou Y e se usássemos os padrões de cores, o mais coerente é que metade dos espermatozoides fossem azuis e a outra porção rosa, não defendemos isso, mas seria uma problematização interessante, após isso refletir também que sexo

e gênero não são lineares, o sexo de um corpo é complexo demais e rotular indivíduos de homens ou mulheres não é simples (FAUSTO-STERLING, 2001), vamos imaginar quando isso é extrapolado para nossas células gaméticas. Fausto-Sterling (2001) questiona o por que usar dualismos para analisar gramaticalmente o mundo, e responde que seu uso torna as interdependências de cada par invisíveis, essa relação permite que conjuntos de pares se projetem uns sobre os outros, é o que ocorre nas apresentações dos gametas.

Outro discurso presente nos materiais didáticos é o fecundação como namoro ou violação, no ensino devemos barrar todas as formas de discriminação e violência, ao naturalizarmos espermatozoides violentos por conta de um ambiente hostil produzido pelo organismo feminino, corroboramos e de alguma forma defendemos a violência, precisamos ficar atentos a formas sutis de violência contra mulheres e seus corpos.

Discursos excluídos foram os da contribuição do sistema reprodutor feminino no processo de fecundação e da visibilidade dos gametas de forma equitativa. A proposta é analisar, pensar e discutir com as/os alunas/os esses discursos excluídos, subverter a ordem, colocar esses discursos em pauta, não porque são os melhores ou os verdadeiros, mas antes para questionar o que é posto como verdade, pensar na atividade científica como um meio de produzir verdades e o que essas verdades significam para nós.

Os recursos didáticos para o ensino não são os únicos integrantes das práticas discursivas numa sala de aula, não são os únicos responsáveis por toda a dinâmica que ali acontece, apesar de serem importantes. As/os professoras/es e alunos/as “carregam de sentido aquilo que leem, o que dizem, ouvem e fazem” (LOURO, 2014, p. 140). A preocupação surge quando professoras/es negam à existência de questões de gênero na sociedade e na ciência (HEERDT, 2014), e que representações sociais de professores esteja mais propensa a naturalizar, discriminar e negar as questões de gênero, do que as representações das professoras (HEERDT; BATISTA, 2017), ou ainda que professores/as não apresentam um olhar crítico das relações de gênero nos conteúdos científicos e não se sentem preparados para abordar estas questões (PINHO, 2009).

Ao refletirmos os discursos presentes nos conteúdos de fecundação humana, não pretendemos impor um “novo e melhor” discurso de verdade para o ensino, mas antes disso suplementar dúvidas e autoquestionamentos. Questionar o que ensinamos, porque ensinamos, o modo como ensinamos e os possíveis sentidos dados de quem aprende. Persiste a pergunta: como promover um ensino menos discriminatório? Louro (2014) busca responder descrevendo que movimentos mais amplos como reformulação de políticas educacionais são necessários, inclusive critérios menos difusos nas análises de livros didáticos em relação as questões de gênero (HEERDT et al., 2018). Mas salienta, que a transformação ocorre a partir de práticas cotidianas, nas quais estamos todas/os envolvidas/os. Como isso é possível? Promovendo discussões dos discursos de gênero em diversos materiais utilizados pelas/os alunas/os; produzindo novos textos, não racistas e sexistas, entre outros (LOURO, 2014). Ainda incluímos discutir a ciência como uma produção humana, passível de erros e carregada de aspectos sociais, culturais e políticos; refletir a Biologia e o seu modo masculino de produção; apresentar as mulheres cientistas que foram invisibilizadas ao longo da história. Para Louro (2014, p. 128) apesar de parecer “circunscritas ou limitadas a práticas escolares particulares, essas ações podem contribuir para perturbar certezas, ensinar a crítica e a autocrítica e desalojar hierarquias”. É nessa base discursiva, da dúvida, que pensamos em um Ensino de Ciências e Biologia com a possibilidade de alternativas no modo de pensar.

### **Algumas considerações**

Nesta pesquisa buscamos analisar nos materiais disponíveis no site “dia a dia educação” estereótipos de gênero na linguagem científica dos conteúdos de fecundação humana e discutir como as imagens de gênero apresentadas podem influenciar no Ensino de Ciências e Biologia. Ao realizar essa análise percebemos que esses materiais ainda são carregados de estereótipos, discriminações e invisibilidade do gameta e do organismo feminino no processo de fecundação, apesar de diversas pesquisas no campo científico apresentarem o papel ativo do ovócito e do organismo feminino na fecundação.

Em todos os materiais as descrições dão ênfase no que ocorre no corpo masculino e com o espermatozoide e invisibilizam o papel do ovócito. Esses materiais disponíveis no portal “dia a dia educação” são selecionados da *web* por professores/as da Rede Pública de Ensino do Estado do Paraná, há falta de reflexão/percepção desses/as professores/as a

respeito das questões de gênero em relação à fecundação. Além disso, esses materiais disponíveis em um site oficial repercutem credibilidade e podem ser utilizados como referência. Desta forma, reproduzem descrições baseadas em desigualdades de gênero, que podem refletir nas práticas pedagógicas destes/as professores/as, que não percebem e/ou naturalizam essas questões, mantendo preconceitos.

São necessárias pesquisas para identificar e compreender como esses materiais didáticos fazem parte da prática pedagógica de professores/as, uma vez que, estão disponíveis em uma ferramenta muito utilizada na atualidade que é a internet. Entendemos que precisamos despertar um olhar de incertezas ao que é naturalmente (im)posto em relação às questões de gênero. Além disso, avaliações mais criteriosas, na linguagem e nas imagens, dos materiais didáticos que são disponibilizados para a escola.

Aquilo que é ensinado poderia ser diferente? Os conhecimentos produzidos em relação a fecundação humana devem ser questionados e seus efeitos de verdade e de poder, além das práticas educacionais que esses materiais produzem e instituem. Não temos a pretensão de prescrever modos e/ou receitas de como ensinar o conteúdo de fecundação humana, de substituir uma “verdade” por outra, mas antes o de pensar como esses conhecimentos foram produzidos, por quem e em que momento histórico, enfim, questionar dualismos. “Os femininos são muitas vezes execrados por analisar em profundidade aquilo que é recoberto de silêncio” (SWAIN, 2009, p. 401), convidamos a todas/os a expor esses silenciamentos no Ensino de Ciências e Biologia.

### **Referências**

ASSIS, Machado. O alienista. São Paulo: Ática, 2000.

BEAUVOIR, Simone. O segundo sexo. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 2009.

CHASSOT, Attico. A Ciência é masculina? Sim senhora. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2009.

FAUSTO-STERLING, Anne. Dualismos em duelo. Cadernos Pagu. v.17/18, 2001, p.9-79.

FOUCAULT, Michel. História da Sexualidade I: A Vontade de Saber. 9ª Ed. Rio de Janeiro/São Paulo, Paz e Terra, 2019a.

FOUCAULT, Michel. História da Sexualidade, 2:O Uso dos Prazeres. 6ª Ed. Rio de Janeiro/São Paulo, Paz e Terra, 2019b.

FREITAS, Liliane M.; CHAVES, Silvia N. Desnaturalizando Os Gêneros: Uma Análise Dos Discursos Biológicos. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 15, n. 3, 2013, p. 131-148.

- GUIMARÃES, Maisa Campos; PEDROZA, Regina Lúcia S. Violência contra a mulher: problematizando definições teóricas filosóficas e jurídicas. *Psicologia & Sociedade*, v.27, n.2, 2015, p. 256-266.
- HEERDT, B. Saberes docentes: gênero, natureza da ciência e educação científica. 2014. 239f. Tese (Programa de pós-graduação em Ensino de Ciência e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2014.
- HEERDT, Bettina; BATISTA, Irineia de Lourdes. Representações sociais de ciência e gênero no ensino de Ciências. *Práxis Educativa*, n.12, v.3, 2017, p. 995-1012.
- HEERDT, Bettina; SANTOS, Ana Paula; BRUEL, Andrea; FERREIRA, Fernanda; ANJOS, Mariane; SWIECH, Mayara; BANCKES, Tayna. Gênero no ensino de Ciências publicações em periódicos no Brasil: o estado do conhecimento. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, v.2, n.2, 2018, p. 217-241.
- KELLER, Evelyn Fox. Qual é o impacto do feminismo na ciência? *Cadernos Pagu*, v.27, julho-dezembro, 2006, p. 13-34.
- LIMA, Lídia Moreira; FRAGA, Carlos Alberto M.; BARREIRO, Elieser J. Química na saúde. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. Coleção Química no cotidiano, v.6, 2010.
- LOURO, Guacira de L. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista. 16ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- LOURO, Guacira. L. Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. *Pro-Posições*, v. 19 n. 2, 2008, p. 17-23.
- MAGALHÃES, Joanalira C.; RIBEIRO, Paula R.C. As neurociências ensinando modos de ser homem e mulher em revistas de divulgação científica. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, n. 2, 2009, P. 692-710.
- MARTIN, Emily. The Egg and the Sperm: How Science has constructed a Romance Based on Stereotypical Male-Female Roles. *Signs*, v. 16, n. 3, 1991, p. 485-501.
- NETTLETON, Pamela Hill. Brave Sperm and Demure Eggs: Fallopian Gender Politics on YouTube. *Feminist Formations*, v.27, n.1, 2015, p. 25-45.
- OLIVEIRA, Lérida de. Conhecendo o embrião por meio do método científico: da fecundação ao nascimento. 2012. disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=40660>. Acesso em: 18 de mar, 2019.
- PARAÍSO, Marlucy Alaves. Metodologias de pesquisas pós-críticas ou sobre como fazemos nossas investigações. Org: MEYER, Dagmar, Estermann; PARAÍSO, Marlucy Alaves. In: *Metodologias de pesquisas pós-Críticas em Educação*. 2 Ed, Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014.
- PARANÁ. dia a dia educação. Disponível em: <http://www.diaadia.pr.gov.br/>. Acesso em: 18 de mar, 2019.
- PEDROSO, Aurea Francisca. Educação sexual no espaço da escola. *Cadernos PDE*, v.11, 42 f. 2009.

PINHO, Maria José. Gênero em biologia no ensino médio: uma análise de livros didáticos e discurso docente. 2009. 185f. Dissertação (Programa de pós-graduação em Educação) Universidade Federal da Bahia, Bahia, BA, Brasil, 2009.

SANTOS, Ana Paula Oliveira dos; HEERDT, Bettina. Gênero, Ciência e Fecundação Humana em pauta: compreensões estabelecidas por alunos/as da educação básica durante uma intervenção didática. *Bio-grafía escritos sobre la Biología y su enseñanza*, v.12, n. 24, 2020, p.27-45

SCHIEBINGER, Londa. O feminismo mudou a ciência? Bauru: Edusc, 2001.

SILVA, Ana Flávia da; SANTOS, Ana Paula Oliveira dos; HEERDT, Bettina. Questões de Gênero na Educação Científica: tendências das pesquisas nacionais e internacionais. *XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC*, Florianópolis, SC, 2017, julho.

SILVA, Fabio Augusto Rodrigues; COUTINHO, Francisco Ângelo. 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, 2016, p. 176-194.

SOLNIT, Rebecca. *Os Homens Explicam Tudo Para Mim*. São Paulo: Cultrix, 2017.

SWAIN, Tania Navarro. “Todo homem é mortal. Ora, as mulheres não são homens; logo são imortais”. In: *Para uma vida não fascista*. Orgs: RAGO, Margarete; VEIGA-NETO, Alfredo. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

**Agradecimentos:** À Fundação Araucária.

### **Sobre as autoras**

#### **Fernanda Mendes Ferreira**

Especialista em Educação do Campo pela Faculdade São Luís – Jaboticabal. Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura (UEPG), Graduada em Pedagogia Segunda Licenciatura (UNINTER). Cursando Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa/Pr. E-mail: fernandamf947@gmail.com – orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1144-8930>

#### **Bettina Heerd**

Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Docente na Universidade Estadual de Ponta Grossa, – UEPG – no departamento de Biologia Geral, Ponta Grossa/Pr. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação ambos da UEPG. E-mail: [bbheerd@uepg.br](mailto:bbheerd@uepg.br) – orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0428-136X>

Recebido em: 06/09/2020

Aceito para publicação em: 27/09/2020