

Das críticas aos conhecimentos científicos à suposta neutralidade: enunciações de docentes da Biologia

From criticism of the scientific knowledge to the alleged neutrality: biology teachers' utterances

Ana Paula Oliveira dos Santos

Universidade Estadual de Ponta Grossa
aninha_santos1997@hotmail.com

Bettina Heerd

Universidade Estadual de Ponta Grossa
bettina_heerd@yahoo.com.br

Resumo

Nesta pesquisa questionamos: qual biologia está sendo posta em circulação por meio dos discursos docentes da licenciatura em biologia? O objetivo é analisar os discursos de docentes da licenciatura em biologia a respeito da (re)produção de preconceitos e discriminações nesta ciência e em seu ensino. Participaram seis docentes universitários/as de uma instituição pública. O *corpus* de análise foi construído por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas on-line. Os discursos foram analisados utilizando conceitos de Foucault e teorizações feministas, para evidenciar e significar os discursos. Evidenciamos discursos que criticam proposições eugênicas e deterministas na ciência; discursos que enunciam a ciência e cientistas como neutros/as e descontextualizados/as, e o conhecimento científico passível a distorções no momento da aplicação e ensino. Ressaltamos a necessidade de investigar os discursos científicos em circulação, especialmente no ensino de ciências e biologia, e possibilitar a construção de outras verdades a partir da produção de conhecimentos situados e responsáveis.

Palavras chave: ensino de ciências e biologia, epistemologias feministas, discursos docentes.

Abstract

The question guiding this study is: which biology is circulating in the discourse of professors in biology teaching undergraduate courses? Our objective is to analyze the discourse of educators in the biology teaching course regarding the (re)production of prejudice and discrimination in this science and its teaching. Six professors from a public higher education institution participated in the study. The corpus of analysis was built up by applying semi-structured interviews that were carried out online. The discourse was analyzed based on Foucault's concepts and feminist theories to evidence and give meaning to the utterances. We evidenced speeches that criticize eugenic and deterministic propositions in science; discourses

that enunciate science and scientists as neutral and out of context, and scientific knowledge subject to distortions at the time of application and teaching. Our results emphasized the need to investigate the circulating scientific discourses, mainly those in the sciences and biology teaching, to enable the construction of other truths based on the production of situated and responsible knowledge.

Key words: sciences and biology teaching, feminist epistemologies, professors' discourses.

Introdução

Esta pesquisa apresenta um recorte da dissertação de mestrado da autora (SANTOS, 2021), apresentada à Universidade Estadual de Ponta Grossa, na qual foram analisados os discursos de docentes universitários/as da biologia em relação aos feminismos, às interseccionalidades e às questões de gênero e ciência.

As epistemologias feministas defendem um conhecimento situado (LONGINO, 2008), assim destacamos que esta pesquisa foi construída pela primeira autora, mulher cisgênero, de cor parda, feminista, pesquisadora e professora, e pela segunda autora deste artigo, mulher cisgênero, de cor branca, feminista, mãe e também pesquisadora e professora.

O gênero é adotado como objeto teórico e ferramenta analítica pelas epistemologias feministas (SARDENBERG, 2002). A análise da ciência sob a perspectiva de gênero revela a construção androcêntrica e machista dos conhecimentos científicos, que muitas vezes reforçam discriminações e colaboram para a manutenção das estruturas de poder que inferiorizam as mulheres e outros grupos marginalizados (CARVALHO, 2018; FAUSTO-STERLING, 2002; KELLER, 2006; MARTIN, 1991; SCHIEBINGER, 2001).

De acordo com Foucault (1979), a ciência abriga poderes próprios a ela, os enunciados que constituem os conhecimentos científicos são orientados por relações de poder que ocorrem no interior da ciência. Assim, o saber da biologia é um produto de relações de poder, todos os seus saberes estão inscritos nas tramas de poder próprias à ciência.

Pensando nas relações entre poder-saber, voltamos nossa atenção aos/as docentes, que tem como objeto de pesquisa e de ensino os saberes da biologia. Ao ensinar, ao pesquisar, ao assumir a posição de sujeitos “legitimados” para falar de ciência, os/as docentes e pesquisadores/as estão colocando em circulação também as relações de saber e poder, as regras que determinam quem pode ou não falar, e o que pode ser considerado “verdade”, que tecem os conhecimentos da biologia. Nesse sentido, os discursos dos/as docentes e pesquisadores/as ajudam a pensar nas relações de poder e saber que legitimam os conhecimentos científicos da biologia e, também, nos regimes de verdade que regem os discursos situados dentro desta formação discursiva da ciência e do Ensino de Ciências e Biologia.

Há pesquisas feministas na literatura como a de Maria José Pinho (2009) e Bettina Heerdt (2014) que constata que, muitas vezes, o discurso dos/as docentes é permeado por discriminações que podem ser reafirmadas em sala de aula. A partir destas reflexões, nos questionamos: qual biologia está sendo posta em circulação por meio dos discursos docentes da licenciatura em biologia? O objetivo da pesquisa é analisar os discursos de docentes da licenciatura em biologia a respeito da (re)produção de preconceitos e discriminações nesta ciência e em seu ensino.



Para a análise dos discursos estabelecemos diálogos com as teorizações foucaultianas (FOUCAULT, 1979, 2008; FISCHER, 2001), com as epistemologias feministas da ciência (CARVALHO, 2018; HARAWAY, 1995; KELLER, 2006; MARTIN, 1991; SAINI, 2018; SCHIEBINGER, 2001) e com estudos das discriminações raciais na ciência (BIZZO, 1995; BOLSANELLO, 1996).

Pesquisas realizadas anteriormente mostram lacunas no que diz respeito à análise das questões de gênero especificamente nos conteúdos da ciência, além da utilização das epistemologias feministas nas investigações no Ensino de Ciências e Biologia (HEERDT *et al.*, 2018; SILVA; SANTOS; HEERDT, 2017; PROENÇA *et al.*, 2019; CHIARI; BATISTA, 2015). Deste modo, acreditamos que esta pesquisa pode trazer contribuições e reflexões necessárias quanto às questões de gênero na ciência e no Ensino de Ciências e Biologia.

Descaminhos¹ teórico- metodológicos

Para o desenvolvimento teórico e metodológico da pesquisa, buscamos unir teorias e saberes, combinando abordagens que servem à pesquisa, por meio de articulações e bricolagens (PARÁISO, 2014). O *corpus* de análise foi construído por meio de entrevistas semiestruturadas, registradas em áudio-gravação e realizadas on-line por meio de aplicativos com recursos de vídeo chamada (*Hangouts, Whatsapp, Skype e StreamYard*).

Participaram da pesquisa seis docentes universitários/as de uma instituição pública, sendo três mulheres e três homens, pessoas cisgênero. Selecionamos docentes com formação inicial em Ciências Biológicas/Biologia, bacharéis ou licenciados/as, que estavam atuando como docentes no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas entre os anos de 2019 e 2020. Ministram disciplinas como Embriologia, Histologia, Biologia Celular, Genética, Zoologia de Vertebrados, Ecologia Geral e Educação Ambiental.

Para a manutenção do anonimato atribuímos aos/as docentes participantes nomes fictícios, que correspondem a nomes ou sobrenomes de mulheres representantes da luta pelos direitos das mulheres no Brasil relatado no livro “Extraordinárias mulheres que revolucionaram o Brasil”, de Duda Porto de Souza e Aryane Cararo (2017). Assim ficaram designadas/os: Bertha Lutz, docente mulher, heterossexual, de cor branca, com 36 anos de idade. Nísia Floresta, mulher, heterossexual, com 53 anos de idade, de cor parda. Caramuru, docente homem cisgênero, bissexual, de cor branca, com idade de 30 anos. Medeiros, homem, heterossexual, branco, de 45 anos. Portinho, homem, heterossexual, branco, de 39 anos. E Antonieta de Barros, mulher, heterossexual, com 53 anos de idade, de cor branca.

A entrevista foi dividida em oito momentos de diálogo com as/os docentes. Os discursos que serão apresentados neste artigo surgiram do **quinto momento** da entrevista, no qual direcionamos aos/às docentes questões relativas às discriminações de gênero, raça, etnia, classe e sexualidades na ciência; e do **sétimo momento**, no qual questionamos se os/as docentes percebem questões de gênero na disciplina que lecionam, se conhecem e citam em suas aulas cientistas mulheres importantes para a área e se acreditam que no Ensino de Ciências e Biologia podem ser reafirmados preconceitos, de diversas formas, e sexismos.

Após as entrevistas, realizamos as transcrições, que foram concebidas como discursos. Para conseguir olhar os discursos sob uma perspectiva foucaultiana visitamos a oficina de Foucault,

¹ Utilizamos o conceito de descaminhos emprestado de Bujes (2002) para elucidar que pretendemos trilhar por caminhos que não nos conduzem a certezas, mas descaminhos que nos impulsionam a pensar diferente, a questionar, de modo a romper com a suposta linearidade de uma pesquisa.



como escrito por Veiga-Neto (2006), e lá nos apropriamos de algumas ferramentas foucaultianas, que são os conceitos com os quais operaremos sobre os discursos, sendo: poder, discurso, enunciado e formação discursiva.

Adotamos de Foucault (1979) a concepção de que o **poder** está organizado em redes e passa pelos indivíduos, não estando centralizado em alguém ou em uma instituição. Tanto os sujeitos de nossa pesquisa quanto os discursos produzidos, são produtos das relações de poder. Entendemos que a ciência é um dispositivo que produz discursos autorizados socialmente, que articulam poder e saber, colocando-os em circulação, por exemplo, por meio dos discursos dos/as docentes, uma vez que, estes/as lecionam conteúdos da ciência e também são cientistas. Assim, ao olhar para esses discursos procuramos analisar e refletir as relações de poder que estes colocam em circulação, e que estruturam a produção de saberes específicos da biologia. Este processo também é orientado pelas críticas das epistemologias feministas, que evidenciam as relações de poder presentes nas produções da ciência.

Discurso é compreendido como “um conjunto de enunciados”, trazidos a partir de uma dada “formação discursiva” (FOUCAULT, 2008, p. 132), esses enunciados estabelecem regimes de verdade situados historicamente, dado que o “discurso é produto da sua época, do poder e saber de seu tempo” (BORDIN, 2014, p. 228). O discurso também é entendido como uma representação cultural construída em certas condições em nossa sociedade. Logo, o discurso constrói e regula o conhecimento, determinando o que pode ou não ser falado, por regras de inclusão/exclusão. Os discursos são ainda produtores dos sujeitos, dizem quem somos, o que fazemos, ao que nos atrelaremos, entre outros aspectos. Examinando os regimes de verdade presentes nas enunciações discursivas, em seus significados, podemos perceber porque algumas linhas de pensamento ou algumas verdades se tornam eleitas e outras maneiras de pensar não, podemos ver os efeitos das enunciações e silenciamentos nos atos discursivos (CARVALHO, 2018).

Buscamos na análise compreender e voltar nosso olhar aos processos de formação dos discursos docentes, por meio de questões como: o que fez com que esse discurso estivesse ali, daquela forma e não de outras? Quais são as relações de poder que perpassam, e ao mesmo tempo reforçam e são reforçadas por esses discursos? Com quais outros discursos este discurso se articula?

Enunciado é entendido como um “acontecimento” que compõem as formações discursivas e que só se consegue enxergar no momento da análise, com uma mudança no olhar (FOUCAULT, 2008). Os conceitos de discurso e enunciado estão atrelados ao conceito de **formação discursiva**, que se constitui em “grupos de enunciados, isto é, conjuntos de *performances* verbais” que “estão ligados no nível dos *enunciados*” (FOUCAULT, 2008, p. 130-131, grifo do autor). Como afirma Fischer (2001), os sistemas de formações discursivas estão sempre relacionados com campos de saber, e no caso da nossa pesquisa, relaciona-se ao campo de saber da ciência, mais especificamente à biologia. De acordo com Foucault (2008) e Fischer (2001), a análise da formação discursiva e dos enunciados caminham unidas e são feitas simultaneamente, pois ao demarcar a formação discursiva revelamos características dos enunciados e quando descrevemos enunciados, individualizamos a formação discursiva.

Neste artigo discutimos dois conjuntos de enunciados: (1) enunciados relacionados à eugenia, ao racismo científico e ao determinismo biológico propagados pela biologia, e (2) enunciados de neutralidade da biologia.

“A biologia tem sua participação um pouco nisso, porque ela produz conteúdos discriminatórios”: enunciados relacionados à eugenia, ao racismo



científico e ao determinismo biológico

Neste momento discutimos os enunciados relacionados à proposição de eugenia, racismo científico e determinismo biológico na área da biologia. Destacamos que a biologia não é única, mas abriga diferentes discursos, como os discursos deterministas a respeito da eugenia e da genética que serão discutidos, e que se constituem em uma biologia como ideologia coligada aos grupos hegemônicos.

O trecho do discurso que inserimos no título deste item foi enunciado pela docente Nísia, que critica as proposições de eugenia nos discursos biológicos: *“Eu já li coisas da [...] genética [...] que propõem eugenia, é um absurdo, coisas publicadas. [...] Até na época que eu estava no doutorado, eu participei de uma palestra que [...] uma referência da genética do Brasil [...] falava que os negros eram menos inteligentes que os brancos, poxa vida né. [...] E muitas coisas vêm dos Estados Unidos, esses estudos vem dos norte-americanos e nós simplesmente aceitamos sem fazer reflexão e sem ver a realidade do nosso país, e acreditamos que negros são menos inteligentes e indígenas são preguiçosos e assim vai, nós vamos reproduzindo essas coisas [...], que a vida de alguns valem mais que as outras. [...] mas a biologia tem a sua participação um pouco nisso, porque ela produz conteúdos discriminatórios”*. O discurso da docente Nísia é amplo, portanto, dividimos as discussões em três momentos: (1) a discussão a respeito do conceito de eugenia, (2) a discussão a respeito da localização dos conhecimentos e das relações de poder e saber e (3) e a participação da biologia na produção de verdades discriminatórias.

Iniciamos então tecendo algumas considerações sobre eugenia. No contexto científico o discurso de eugenia aparece primeiramente em 1869, em um livro publicado por Francis Galton, antropólogo, matemático, meteorologista e estatístico, que acreditava que existia uma espécie padrão representante da raça humana (BIZZO, 1995). Após algum tempo, a eugenia surge “como disciplina de fundo biológico matemático”, que usa de cálculos para estabelecer padrões de raças (BIZZO, 1995, p. 39). Charles Darwin foi um dos colaboradores de Francis Galton, dentre outros, que fizeram parte da escola de pensamento fundada por ele. Os cientistas passaram então, a partir destes estudos, a elaborar teorias para defender a superioridade dos indivíduos europeus brancos, com base em muitos cálculos utilizados até hoje na área da genética (BIZZO, 1995).

Nélio Bizzo (1995) percorre o contexto histórico da eugenia: a narrativa do pesquisador apresenta a tentativa por parte dos eugenistas, de articulação da teoria científica às políticas públicas, para efetivar socialmente as práticas eugênicas. O trabalho também evidencia a íntima relação entre a área da genética e a eugenia, pois os preceitos eugênicos se utilizaram de aspectos da genética, o que a docente Nísia evidencia quando menciona que já leu artigos publicados e assistiu a palestras da área propagando discursos eugênicos. Ao serem autorizados e postos em circulação, em ambientes científicos que detêm o poder e saber, esses discursos são tomados como verdade.

A localização dos conhecimentos e as relações de poder e saber são evidenciadas por Nísia, quando menciona em seu discurso a influência dos estudos norte-americanos que chegam ao Brasil e são aceitos sem reflexão. O conceito de saberes localizados é explicitado por Donna Haraway (1995) que fala da importância de olhar para o contexto de produção dos conhecimentos, já que não são construídos a partir de “lugar nenhum”. O eixo de produção científica norte-americano detém um discurso de poder e de produção de verdades, é interessante a crítica que a docente faz quanto à necessidade de refletir diante desses discursos e conhecimentos produzidos em países com contextos diferentes dos nossos. Vale lembrar que,



de acordo com Foucault (1979), para que determinados saberes/discursos sejam aceitos e legitimados, muitos outros foram deixados de lado e assim, foram desqualificados ao longo da história da ciência aqueles saberes construídos fora do eixo de poder eurocêntrico e norte-americano. A aceitação desses discursos, sem reflexão, que foi enunciada pela docente, está atrelada a essas relações de poder e saber.

Quanto à participação da biologia na produção de verdades discriminatórias, Nísia afirma: “[...] e acreditamos que negros são menos inteligentes e indígenas são preguiçosos e assim vai, nós vamos reproduzindo essas coisas [...], que a vida de alguns valem mais que as outras. [...] mas a biologia tem a sua participação um pouco nisso, porque ela produz conteúdos discriminatórios”. Problematizamos esse discurso ressaltando que a biologia não tem “pouca” participação com os conteúdos discriminatórios, mas os discursos produzidos nesta ciência se compõem junto a outros, como aos discursos religiosos e jurídicos, por exemplo, construindo verdades que se tornam inquestionáveis e naturalizadas, como estas que a docente citou. Deste modo, a biologia ajuda a sustentar um conjunto de discursos, de diferentes áreas, que se tornam verdade e que cimentam preconceitos e discriminações.

No discurso de Nísia, outro ponto interessante é o fato dela ressaltar a época dos acontecimentos: “E eu não estou falando de contexto atual, estou falando de artigos que eu já li há algum tempo atrás [...]”. Atualmente existem leis que punem discursos e atitudes racistas, porém o racismo está presente estruturando toda a sociedade, e muitas vezes passa despercebido no conteúdo da ciência e nas instituições de pesquisa. Há situações recentes como a declaração do biólogo James Watson, no ano de 2019, de que há diferenças genéticas que tornam os negros menos inteligentes (ANSEDE, 2019).

No Brasil, mais do que conceitos e ideologias, as concepções racistas, dentre outras, tomaram face em um “projeto de nação” biopolítico (CARVALHO, 2018, p. 110, grifo da autora). Se associa a eugenia a Adolf Hitler, mas a fundamentação dos pressupostos eugênicos está ligada a discursos da ciência, do racismo científico e do darwinismo social (BOLSANELLO, 1996). No caso da eugenia, é evidente a articulação entre discursos das esferas científica, social e política para a criação de regimes de verdade racistas. Fabiana de Carvalho (2018, p. 108) afirma que a eugenia se constituiu como um “dispositivo biológico”, uma “tecnologia de governo”, que por meio de suas classificações hierarquizadas e imposições controlou os corpos e a vida.

O enunciado de crítica ao determinismo biológico/genético foi evidenciado em outro discurso da docente Nísia: “por mais que a homossexualidade tenha sido retirada do diagnóstico de transtorno, ela aparece como uma questão genética. [...] Então, porque você coloca no genético é como se a pessoa tivesse um traço, como se ela fosse afetada biologicamente [...] “está vendo coitado, ele tem um gene lá da homossexualidade”, então isso pra mim é um rótulo, isso não é bom, esse tipo de reducionismo [...]. Ah ele é homossexual porque ele tem um gene, ou ele é criminoso porque ele tem um gene [...]. Na verdade gera mais discriminação essa explicação científica do que inclui, do que aceita [...]”. Esses discursos que propagam determinismo biológico podem ser associados aos discursos da chamada sociobiologia, que de acordo com Maria José Pinho (2009, p. 50), se refere “ao estudo sistemático das bases biológicas de todos os comportamentos sociais”. A autora cita que “o determinismo neurogenético propõe uma relação causal entre gene e comportamento, dando margens a manchetes sexistas, homofóbicas e racistas” (PINHO, 2009, p. 50), assim essa explicação de fenômenos sociais utilizando como base aspectos biológicos, como os genes, foi um discurso recorrente em alguns momentos na história da biologia.



A docente Nísia cita ainda que essas abordagens são reducionistas, reduzem as pessoas a genes esquecendo-se de todo o contexto sociocultural, da complexidade da sexualidade, colocando a biologia como destino, como se um indivíduo estivesse pré-determinado a cometer um crime, por exemplo. Além disso, assinala corpos daqueles que apresentam um “possível fenótipo” da criminalidade. Reafirmamos o que disse Maria José Pinho (2009, p. 50): “a genética não determina o destino das pessoas”, há uma interação entre fatores genéticos e o ambiente. Fatores como a ausência do acesso à educação, à saúde, à moradia, à alimentação, entre outros, têm poder determinante em nossas vidas que precisam ser considerados. Neste sentido, Anne Fausto-Sterling (2002, p. 64) se utilizando das teorizações de Judith Butler, sugere que compreendamos “o corpo como um sistema que, simultaneamente, produz significados sociais e é produzido por eles, exatamente como qualquer organismo biológico sempre resulta das ações simultâneas e combinadas de natureza e criação”. Assim, contraria-se esse reducionismo da sexualidade e dos comportamentos humanos a um gene, crítica compartilhada por Nísia em seu discurso.

Os discursos analisados, construídos pela docente, abrigam enunciados de crítica a proposições de eugenia em discursos da biologia; enunciados da localização dos conhecimentos e das relações de poder e saber; e enunciados de críticas ao determinismo biológico que explica a sexualidade e os comportamentos humanos com base em genes. Procuramos neste item discutir, a partir dos discursos, os modos pelos quais, historicamente, a biologia reforçou discriminações raciais e preconceitos por meio do determinismo biológico.

“Mas de novo reforço, não é culpa... do conhecimento científico”: enunciados de neutralidade da biologia

Neste momento discutimos os enunciados relacionados à neutralidade da ciência e da biologia.

O docente Portinho ao ser questionado a respeito da reprodução de preconceitos no momento do ensino, deposita no/a docente de biologia a responsabilidade pela reprodução de discriminações e preconceitos “*não é culpa... do conhecimento científico*”, trecho que compõem o título deste item. De acordo com Ângela Maria Souza (2002, p. 79), o androcentrismo na biologia se expressa de diversas formas, por meio da “linguagem, das representações e metáforas; das bases epistemológicas, de cunho marcadamente positivista [...]”, dentre outros aspectos. A autora elenca como aspectos caros à pesquisa na área da biologia, e que são alvo das críticas feministas: a separação entre pesquisador/a e objeto, e a neutralidade das práticas e teorias.

O docente Portinho ao falar de darwinismo social afirma: “*É aquela história, por exemplo, que surgiu logo depois lá que o Darwin publicou A origem [das espécies], é do darwinismo social. Sabe, o Darwin nunca defendeu isso que você tem raças superiores a outras, ele falou justamente o contrário, que é todo mundo da mesma espécie, todo mundo igual. Mas alguns movimentos lá, sociais, pra tentar justificar com base em ciência meio que dão uma camuflada nisso. Então, quando a gente pega até essa questão do darwinismo social e você falar que uma classe ou uma raça é superior à outra, eu acho que indiretamente também entra essa questão aí da mulher ser inferior ao homem*”. O discurso ressalta a neutralidade de Darwin, cientista reconhecido na biologia, e responsabiliza movimentos sociais por utilizarem a teoria “pura” do cientista, camuflando-a com ideias discriminatórias, não compreendendo a ciência como um movimento social. Afirma também que, de acordo com Darwin somos todos iguais, porém a teoria evolucionista deste cientista expõe, a grosso modo, que os organismos possuem variabilidade, que gera diferenças que podem tornar os indivíduos mais ou menos aptos à competição e à sobrevivência, em determinadas condições do ambiente, não ressaltando a



igualdade entre os organismos. Além disso, como expõe Nélio Bizzo (1995) Darwin foi um colaborador das ideias de Francis Galton, além do seu filho Leonard Darwin, que apoiou da eugenia.

O darwinismo social, que o docente menciona no discurso, esteve vinculado à eugenia e “pode ser definido como a aplicação das leis da teoria da seleção natural de Darwin na vida e nas sociedades humanas”, segundo essa ideia os seres humanos apresentam diferenças naturais entre si, sendo que essas os tornam mais aptos ou menos aptos a sobrevivência, sendo então alguns indivíduos dotados dessas aptidões superiores e outros inferiores (BOLSANELLO, 1996, p. 145). Discursos de várias outras ciências como da genética e da neurologia, contribuíram com discursos que se constituíram no racismo científico, estabelecendo regimes de verdade discriminatórios.

Como enunciado pelo próprio docente Portinho, os pressupostos de inferioridade e superioridade se aplicavam também ao gênero, o homem sendo naturalmente superior à mulher. Recordamos o caso de Caroline Kennard, que escreve cartas à Darwin solicitando ao cientista que se manifestasse diante da ideia de que as mulheres eram naturalmente inferiores aos homens. Darwin responde, alegando que no aspecto intelectual, as mulheres são mesmo inferiores aos homens e dificilmente esta condição pode ser mudada (SAINI, 2018). Trouxemos este fato no sentido de recordar que os conhecimentos produzidos não são entidades separadas de quem os produz, não existem conhecimentos neutros feitos por pesquisadores/as imparciais, que não tem consciência dos efeitos de seus discursos, pois os conhecimentos são situados (HARAWAY, 1995).

A distorção das teorias como justificativa de possíveis discriminações (re)produzidas na biologia foi enunciada também no discurso do docente Medeiros: *“Eu acho que só se for por algum tipo de distorção das teorias que baseiam os conteúdos biológicos. A seleção natural, eu acho que se a pessoa fizer algum tipo de discriminação com base nos conceitos biológicos, ela vai tá fazendo algum tipo de distorção do que foi pregado, do que foi proposto anteriormente”*. A teoria da seleção natural uma vez que ressalta, em partes, as diferenças entre os indivíduos abre espaço para cimentar discriminações e preconceitos. O discurso transmite a ideia de que o cientista não tem “consciência” dessa possibilidade no momento da produção de seus conhecimentos. É interessante analisar o termo “pregar” utilizado pelo docente, que pode ser vinculado aos discursos religiosos, a padres e pastores que realizam “pregações”, e nesse discurso o cientista assumiria esse papel de quem prega as verdades, que seriam os conhecimentos, tentando recrutar mais discípulos para a ciência.

O seguinte discurso do docente Portinho, novamente reafirma a ideia de que o cientista produz um conhecimento bom, que é distorcido de alguma forma: *“[...] porque a mídia é uma bosta né cara, ele pega um conhecimento assim bom e tipo distorce. E na verdade o humano é assim né? Um exemplo extremo, pô o Einstein lá, os caras descobriram o modelo atômico e ao invés de usar isso como benefício vai lá e cria uma bomba e joga lá em cima dos japoneses”*. Souza (2002, p. 81) cita que “é frequente o argumento de que as novas biotecnologias não são um mal em si, apenas é preciso usá-las eticamente. Esta é uma forma muito cômoda de agir, que possibilita não assumir responsabilidades”, reforçando a noção de conhecimento irresponsável, mencionada por Haraway (1995). Nos discursos percebemos o quanto os/as docentes, que são também pesquisadores/as da biologia, internalizaram esse discurso de neutralidade das teorias e práticas científicas, pois reforçam diversas vezes a neutralidade do conhecimento produzido, que pode vir a ser “corrompido” no momento da sua aplicação, divulgação ou do ensino.

As críticas feministas à ciência, juntamente com outros estudos, impulsionaram a mudança



(claro que não totalmente), da concepção de ciência como neutra e universal. Passou-se a aceitar que questões culturais, sociais e históricas podem influenciar o conhecimento científico produzido, “mas apenas no sentido da seleção (positiva ou negativa) dos temas de pesquisa, ou da distorção da pesquisa por preconceitos dos cientistas” (LÖWY, 2009, p. 41, grifo nosso), que é o mesmo discurso compartilhado pelos docentes Portinho e Medeiros, apresentados acima, que assumem que podem ser reproduzidos preconceitos na biologia, mas por uma distorção, má aplicação das teorias ou por um viés atribuído pelo/a pesquisador/a.

Em outro trecho de seu discurso o docente Portinho reforça essa ideia de ciência neutra: “[...] eu acho assim, que tem alguns segmentos dentro da biologia que podem pavimentar algumas coisas assim pra preconceito, mas eu acho que a maioria [...] na verdade ela desmistifica, tende a reduzir o preconceito, quando bem aplicado, claro”. A ciência construiu inúmeros discursos a respeito das mulheres e homens, fêmeas e machos, muitos deles discriminatórios, mas há um esforço por parte de pesquisadoras feministas, das epistemólogas feministas da ciência, entre outras, na denúncia desses conteúdos e no anúncio de outras possibilidades discursivas. No entanto, essas outras biologias são pouco conhecidas, o que é evidenciado pelo próprio silenciamento dos/as docentes acerca desses outros discursos.

A docente Bertha ao criticar os estereótipos nas descrições de fecundação humana afirma: “[...] mostra aqueles vídeos do espermatozoide correndo atrás do gameta, lutando pelo gameta, não é uma luta, é que muitos são defeituosos... Então eu tento explicar essas coisas, de uma maneira mais assim, científica”. No discurso a ciência não é colocada em questionamento, quando a docente afirma que busca explicar de “uma maneira mais científica”, não assume que as explicações científicas também podem carregar preconceitos. A docente questiona os materiais utilizados para o ensino, mas não coloca em dúvida o discurso científico.

Os discursos dos/as docentes enunciam uma ciência neutra, “pura”, articulando-se aos pressupostos de neutralidade, objetividade e universalidade da ciência moderna, que segundo Ilana Löwy (2009, p. 41) “é uma ‘visão do nada’, uma atividade realizada por observadores neutros, objetivos e permutáveis, que constroem coletivamente ‘uma cultura fora de toda cultura’”. Os discursos dos/as docentes isentam os/as cientistas da propagação de discursos discriminatórios, uma vez que suas práticas são consideradas neutras, enquanto que a mídia e os materiais didáticos são enviesados. Interpretamos que esta enunciação de ciência neutra é uma das regras que regem os discursos desta formação discursiva de docentes universitários/as da biologia.

O docente Caramuru enuncia a ciência como um método neutro que é aplicado por um/a pesquisador/a: “Ah, eu acho que as pessoas dentro da ciência elas fazem isso [...] eu vejo que a ciência em si é meio que o método científico, né? Mas acho que as pessoas dentro da ciência, que fazem a ciência, acho que elas reproduzem sim”. É um discurso compartilhado por alguns/as pesquisadores/as da história e filosofia da ciência, que entendem que “a ciência é a implementação de um método, ou seja, de um sistema de regras que garantem a aceitabilidade dos enunciados, independentemente de quaisquer outras considerações” (LÖWY, 2009, p. 40), nessa percepção análises de gênero na ciência, por exemplo, não são necessárias pois o fator gênero não influenciaria nos conhecimentos científicos produzidos.

Quando questionamos a respeito da reprodução de preconceitos no momento do ensino, a responsabilidade recai sobre o/a docente, como no discurso do docente Portinho: “[...]eu acho que é culpa dos próprios professores [...] mesmo que indiretamente, alguns professores de biologia e ciências podem ir propagando, dando margem aí pra sustentar alguns tipos de preconceitos. Mas de novo reforço, não é culpa, assim, do conhecimento científico, é a forma



como as pessoas abordam, como elas pescam né?”. O discurso não critica os conhecimentos elaborados pela ciência e pela biologia, ao contrário, reforça que não é culpa do conhecimento científico, mas atribui aos/as docentes essa propagação de preconceitos e discriminações, pela forma com a qual “pescam”, selecionam os conhecimentos que serão mediados.

Bertha enuncia a responsabilidade do/a docente e a necessidade de um olhar atento às questões de gênero: *“Transmitidos sim, se o professor não estiver atento a essas questões, com certeza ele pode ser transmitido, porque a gente vê que existe isso né, no próprio ensino superior você vê professores com falas extremamente machistas, é assim, totalmente preconceituosas, não digo nem só na questão do machismo, mas com falas bastante preconceituosas”*. A docente reconhece falas machistas e preconceituosas, no entanto, isso é estrutural. Compreendemos que o conhecimento e reconhecimento dos machismos são importantes, mas isso não basta. Podemos observar o ocorrido em 2020 quando um professor da Universidade Federal de Campina Grande, comenta em uma rede social: *“Quem vai fazer os trabalhos mais pesados, perigosos e insalubres? Homi ou muié? Quem vai construir pontes, arranha-céus, estradas, represas, cultivar plantações, explorar minas subterrâneas, poços de petróleo, o carai, cacete? Aí ficam essas quengas latindo e reclamando o tempo todo. [...]”* (PROFESSOR..., 2020). O comentário não foi realizado durante uma aula ou em um momento de ensino, mas somos indivíduos situados, localizados e somos produzidos pelos discursos. Nesse discurso as mulheres são incapazes e as causas feministas são reclamações vindas de “quengas latindo”, um discurso misógino, sexista e violento, e que (infelizmente) é compartilhado por muitos outros professores, advogados, médicos, presidentes, senadores, entre outros, e está em circulação produzindo os sujeitos e gerando efeitos.

O docente Medeiros afirma: *“Eles podem ser enfatizados, é, de repente, apresentados de uma forma deturpada. Mas eu também acredito que eles podem ser desfeitos [...]”. Tem uma palavra que eu não gosto, mas eles podem ser desconstruídos. [...] Eu acredito que o professor pode tanto é, usar um viés quanto o outro, tanto pra buscar uma igualdade, quanto pra de repente enfatizar alguma diferença e tentar prejudicar a visão do aluno [...]”*. O discurso destaca o papel fundamental do/a docente, que pode transmitir e reforçar preconceitos, por meio de práticas discursivas e não discursivas. Além disso, do mesmo modo que os discursos discriminatórios produzidos pela ciência estão em circulação, os discursos das teorias e epistemologias feministas também circulam, e os/as docentes têm a possibilidade de construir novos discursos, e se colocar como focos de resistência nas redes de poder patriarcais, heteronormativas, racistas, entre outras.

Em outro momento, o docente Medeiros enuncia a abordagem descontextualizada de ciência: *“Eu normalmente não abordo muito o histórico das disciplinas. [...] Quando você passa a ter resultados de pesquisas mais recentes começam a aparecer mulheres, mas eu normalmente não trago a revisão histórica da disciplina, pra temas muito recentes, eu acho que talvez por isso eu acabe não citando muito [cientistas mulheres]. Não que eu não reconheça a importância de citar, mas é porque eu não busco uma contextualização histórica mais recente das disciplinas”*. Recordamos novamente o conceito de conhecimento localizado, o/a pesquisador/a sempre fala de algum lugar, está inserido/a em um contexto que influencia o conhecimento construído. Quando se ensina um conhecimento sem mencionar o contexto histórico de sua construção, quem o produziu, mesmo que brevemente, está sendo mediado um conhecimento irresponsável “incapaz de ser chamado a prestar contas” (HARAWAY, 1995, p. 22).

Nos discursos acerca da neutralidade da ciência e da biologia, são enunciados uma ciência, cientista e conhecedor/a neutros e descontextualizados histórico e socialmente. Nos discursos dos/as docentes, o conhecimento científico pode sofrer distorções externas no momento de sua

aplicação, pela mídia ou pelos/as professores/as. Por fim, destacam um olhar atento às questões de gênero, pois o/a docente pode construir discursos discriminatórios.

Considerações finais

A questão inicial proposta nesta pesquisa foi: qual biologia está sendo posta em circulação por meio dos discursos docentes da licenciatura em biologia? A partir da análise dos discursos dos/as docentes, identificamos que estes/as colocam em circulação a ciência, cientista e conhecedor como neutros e descontextualizados histórico e socialmente, e enunciam que o conhecimento científico pode sofrer distorções externas, pela mídia ou pelos/as professores/as. Além disso, direcionam um olhar crítico para proposições de eugenia e determinismo biológico em discursos científicos, e refletem quanto a localização dos conhecimentos e as relações de poder e saber.

Ressaltamos, por fim, a necessidade de investigar os discursos científicos que estão circulando, especialmente no ensino de ciências e biologia, e possibilitar a construção de outras verdades a partir da produção de conhecimentos situados e responsáveis.

Referências

- ANSEDE, M. A volta do Prêmio Nobel que não abandona suas teorias racistas sem base científica. **El país**. 05 jan. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/03/internacional/1546527532_263106.html. Acesso em: 12 ago. 2021.
- BIZZO, N. M. V. Eugenia: quando a biologia faz falta ao cidadão. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 92, p. 38-52, 1995. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/857>. Acesso em: 24 jun. 2021.
- BOLSANELLO, M. A. Darwinismo social, eugenia e racismo "científico": sua repercussão na sociedade e na educação brasileira. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 12, p. 153-165, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.166>. Acesso em: 24 jun. 2021.
- BORDIN, T. M. O saber e o poder: a contribuição de Michel Foucault. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, Natal, v. 1, n. 10, p. 225-235, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/5088>. Acesso em: 26 mar. 2021.
- BUJES, M. I. E. Descaminhos. In: COSTA, M. V. (org.). **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 11-33.
- CARVALHO, F. A. de. **Os discursos biológicos na educação para os gêneros –as sexualidades –e as diferenças: aproximações e distanciamentos**. 2018. Tese (Doutorado em Educação para Ciência e a Matemática) -Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018. Disponível em: http://www.pcm.uem.br/uploads/fabiana-aparecida-de-carvalho--13072018_1540404040.pdf. Acesso em: 24 jun. 2021.
- CHIARI, N. D. A.; BATISTA, I. de L. Pesquisas na área de Educação Científica a respeito de questões de Gênero no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas [...]**. Águas de Lindóia, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R2086-1.PDF>. Acesso em: 15 out. 2020.



FAUSTO-STERLING, A. Dualismos em duelo. **Cadernos pagu**, Campinas, n. 17-18, p. 9-79, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-83332002000100002>. Acesso em: 21 dez. 2022.

FISCHER, R. M. B. Foucault e a análise do discurso em educação. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 114, p. 197-223, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742001000300009>. Acesso em: 24 jun. 2021.

FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979. Recuperado de: https://www.nodo50.org/insurgentes/biblioteca/A_Microfísica_do_Poder_-_Michel_Foucault.pdf. Acesso em: 21 dez. 2022.

____. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

HARAWAY, D. Saberes Localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 5, p. 07-41, 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1773>. Acesso em: 11 nov. 2020.

HEERDT, B. **Saberes docentes: Gênero, Natureza da Ciência e Educação Científica**. 2014. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mecem/arquivos_pdf/HEERDT%20Bettina.pdf. Acesso em: 10 nov. 2020.

HEERDT, B. *et al.* Gênero no Ensino de Ciências publicações em periódicos no Brasil: o estado do conhecimento. **ReBECCEM**, Cascavel, v. 2, n. 2, p. 217- 241, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.33238/ReBECCEM.2018.v.2.n.2.20020>. Acesso em: 15 out. 2020.

KELLER, E. F. Qual foi o impacto do feminismo na ciência? **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 27, p. 13-34, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000200003>. Acesso em: 11 nov. 2020.

LONGINO, H. E. Epistemologia feminista. *In*: GRECO, J.; SOSA, E. (orgs.). **Compêndio de Epistemologia**. São Paulo: Loyola, 2008. p. 505-545.

LÖWY, I. Ciências e gênero. *In*: HIRATA, H.; LABORIE, F.; DOARÉ, H. L.; SENOTIER, D. (orgs.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: UNESP, 2009. p. 40-44.

MARTIN, E. The Egg and the Sperm: How Science Has Constructed a Romance Based on Stereotypical Male-Female Roles. **Signs: Journal of Women in Culture and Society**, v. 16, n. 3, p. 485–501, 1991. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/494680>. Acesso em: 11 nov. 2020.

PARAÍSO, M. A. Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo: trajetórias, pressupostos, procedimentos e estratégias analíticas. *In*: MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (orgs.). **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. 2.ed. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014. p. 25-47.

PINHO, M. J. S. **Gênero em Biologia no Ensino Médio: uma análise de livros didáticos e discurso docente**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10997/1/Maria%20Jose%20Pinho.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2022.

PROENÇA, A. O. *et al.* Tendências das Pesquisas de Gênero na Formação Docente em Ciências no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 98- 107, 2019.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160145>. Acesso em: 11 nov. 2020.

PROFESSOR da UFCG faz comentário machista; universidade vai apurar caso. **Uol**, 12 out. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2020/10/12/pb-professor-da-ufcg-faz-comentario-machista-universidade-vai-apurar-caso.htm>. Acesso em: 03 jun. 2021.

SAINI, A. **Inferior é o car*lhØ**: eles sempre estiveram errados sobre nós. Rio de Janeiro: Darkside Books, 2018. 320p.

SARDENBERG, C. M. B. Da Crítica Feminista à Ciência a uma Ciência Feminista? *In*: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (orgs). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. p. 89-120.

SANTOS, A. P. O. dos. **Feminismos, interseccionalidades e questões de gênero**: enunciações de docentes do curso de biologia. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2021. Disponível em: <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/3465>. Acesso em: 21 dez. 2022.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: Edusc, 2001. 384 p.

SILVA, A. F.; SANTOS, A. P. O.; HEERDT, B. Questões de Gênero na Educação Científica: tendências das pesquisas nacionais e internacionais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais [...]** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2223-1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

SOUZA, Â. M. F. de L. e. O viés androcêntrico em biologia. *In*: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. UFBA: REDOR/NEIM-FFCH, 2002. p. 77-88.

SOUZA, D. P. de; CARARO, A. **Extraordinárias mulheres que revolucionaram o Brasil**. Companhia das letras – Seguinte, 2017. 208 p.

VEIGA-NETO, A. Na oficina de Foucault. *In*: GONDRA, José; KOHAN, Walter (orgs.). **Foucault 80 anos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p.79-91.