

Diferentes Culturas e Gênero na Ciência: Discussões para a Formação de Professores

Different Cultures and Genders in Science: Discussions to the Teachers Education

Diferentes culturas y género en la Ciencia: debates para la formación docente

Andressa Soares Bento (andressasoaresbto@gmail.com)
Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

Fábio André Sangiogo (fabiosangiogo@gmail.com)
Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

Resumo: Apresenta-se um produto educacional que discute a diversidade de gênero na Ciência, originalmente desenvolvido para o componente curricular de História e Filosofia da Ciência, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Objetiva-se quebrar o silêncio e abrir portas ao debate sobre a diversidade em diferentes espaços, ao se discutir a diversidade de gênero nas Ciências, com a pretensão de provocar problematizações, discussões e reflexões no contexto da formação inicial e continuada de professores. Neste sentido, apresenta-se um recorte de atividades de ensino do componente curricular, uma proposta que visa desenvolver problematizações, discussões e reflexões voltadas aos professores em formação inicial e continuada. A intenção não é a de encerrar o debate, mas mobilizar e gerar provocações sobre a temática.

Palavras-chave: diversidade cultural; mulheres na ciência; formação de professores.

Abstract: An educational product that discusses gender diversity in Science, originally developed for the History and Philosophy of Science curriculum component of the Graduate Program in Science and Mathematics Teaching at the Federal University of Pelotas (UFPel), Brazil, is presented. The objective is to break the silence and open doors for the debate on diversity in different spaces, discussing gender diversity in Science, in order to provoke problems, discussions and reflections in the context of initial and continuing teacher education. In this sense, we present a selection of pedagogical activities from the curricular component, a proposal that aims to develop problems, discussions and reflections aimed at teachers in initial and continuing education. The intention is not to close the debate, but to mobilize and generate provocations on the topic.

Keywords: cultural diversity; women in science; teacher training.

Resumen: Se presenta un producto educativo que discute la diversidad de género en la Ciencia, desarrollado originalmente para el componente curricular de Historia y Filosofía de

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

la Ciencia, del Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemática de la Universidad Federal de Pelotas (UFPEL), Brasil. El objetivo es romper el silencio y abrir puertas al debate sobre la diversidad en diferentes espacios, mediante la discusión de la diversidad de género en la Ciencia, con la intención de provocar problematizaciones, discusiones y reflexiones en el contexto de la formación inicial y permanente del profesorado. En este sentido, se presenta una selección de actividades docentes desde el componente curricular, propuesta que tiene como objetivo desarrollar problematizaciones, discusiones y reflexiones dirigidas a los docentes en educación inicial y permanente. La intención no es cerrar el debate, sino movilizar y generar provocaciones sobre el tema.

Palabras-clave: diversidad cultural; mujeres en la ciencia; formación de profesores.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade é constituída por grupos históricos e culturais distintos e específicos, desde aqueles que representam uma família, etnia e/ou religião, ou então, uma determinada escola ou universidade, um determinado grupo de pesquisa, de jovens, etc. (LOPES, 1997, 1999). Esses agrupamentos, espaços e pessoas constituem e são constituídos por determinados modos de ver, perceber, analisar e entender o mundo, que acabam por conformar certos paradigmas, pré-conceitos ou conhecimentos, dos mais variados tipos e relações (LOPES, 1999). Na ciência, na escola e no cotidiano, as formas de entender e explicar o mundo não são neutras, uma vez que são histórica e culturalmente construídas. E é a partir desse olhar que as pessoas fazem a leitura acerca do mundo, das pessoas e de si mesmas, ainda que cada cultura tenha formas diferentes de produzir, validar e circular o conhecimento (LOPES, 1999, 1999; FLECK, 2010; SANGIOGO, 2014; SANGIOGO, MARQUES, 2016).

As discussões sobre gênero têm se tornado cada vez mais frequentes no âmbito social, principalmente em redes sociais, mas debates a respeito de raça, classe, orientação sexual, e de gênero, por exemplo, ainda são incipientes no meio acadêmico (SOUZA, 2008). Segundo Santos (2013, p. 2):

Os estudos de gênero devem ser inseridos nas discussões sobre Ensino de Ciências não só pela presença das mulheres em atividades científicas que são mais evidentes hoje em dia, mas também porque a Educação preocupa-se não só com os processos de aprendizagem em sala de aula, mas também dos aspectos subjetivos e sociais.

Portanto, a inclusão de discussões acerca da diversidade, como a de gênero, no ensino de Ciências e Matemática, e também em espaços de formação de professores, é importante para que cada vez mais docentes estejam preparados para contribuir na formação de sujeitos

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

mais abertos ao respeito às diferenças. Ademais, o estudo de Peres Viana e Pastoriza (2020) ressalta que a falta de discussões acerca da diversidade sexual e de gênero na formação de professores contribui para a reprodução de discursos e pensamentos conservadores, além de ainda ser um tabu entre aqueles professores que não se sentem preparados para abordar ou promover discussões sobre o tema.

Diante do exposto, corroboramos a defesa da importância da divulgação de informações, com base em pesquisas acadêmicas e científicas, para docentes “que atuam na área da educação, ou ainda em formação”, pois isso “pode cientificar e evitar expressões e ações de cunho discriminatório, promovendo um ambiente profissional e social mais respeitoso a partir do conhecimento e da visibilidade” (PERES VIANA; PASTORIZA, 2020, p. 396). Afinal, os ambientes acadêmicos e não acadêmicos estão relacionados, pois a sociedade compõe a universidade, de modo que a promoção de discussões sobre a temática da diversidade contribui para ambos os espaços. E também porque os professores podem levar o debate aos estudantes, enquanto estes podem mobilizar seus diferentes grupos sociais, proporcionando uma maior formação reflexiva acerca do respeito às diferenças e para a validação de que a diversidade permeie todos os espaços, inclusive das diferentes áreas da Ciência.

Chassot (2003) diz que a área de Ciências da Natureza, em especial a química, é a que apresenta uma maior resistência para incluir a discussão de gênero em seu meio, enquanto outras estão mais desenvolvidas. Segundo Silva (2018, p. 296):

Assim como as mulheres foram, historicamente, excluídas da produção de conhecimento científico, da mesma forma as temáticas de gênero e sexualidade também foram pouco incorporadas nos currículos acadêmicos, apesar da considerável produção advinda da teoria feminista e dos estudos de gênero.

A falta de reconhecimento de estudos de gênero pode derivar dessa ausência de discussões nos cursos de formação no meio acadêmico, fazendo com que esta área de estudo não seja considerada ou apresente problemas para avançar. Silva (2018) argumenta que essa dificuldade seja fruto de um preconceito ao feminino e a expressões da feminilidade em espaços acadêmicos onde a masculinidade prevalece, pois, “num processo muito forte de invisibilidade social e preconceito, ao qual as mulheres historicamente têm sido vítimas”, essa situação é “causada por vários fatores, tanto de caráter econômico como político e social” (p. 297). Diante do exposto, a promoção de debates e estudos da trajetória das mulheres, desde as

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

reivindicações até a conquista de direitos, se faz fundamental em diversos meios, sendo um deles o acadêmico.

Ao considerar a relevância das discussões e da temática, apresentamos um produto educacional, originalmente desenvolvido para o componente curricular de História e Filosofia da Ciência, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGECM/UFPel). O objetivo é quebrar o silêncio e abrir portas ao debate sobre a diversidade em diferentes espaços, ao discutir acerca da diversidade de gênero nas Ciências, com a pretensão de provocar problematizações, discussões e reflexões no contexto da formação inicial e continuada de professores.

2. METODOLOGIA

Ao apresentar características de produto educacional, a metodologia adotada neste estudo foi planejada com o intuito de gerar problematizações, debates e reflexões dentro do componente curricular de História e Filosofia da Ciência do mestrado profissional, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGECM/UFPel). O componente curricular contava com uma carga-horária de 34 horas, tendo sido organizado em um período de 15 semanas de atividades.

A turma era constituída por 21 matriculados, sendo que dois deles nunca haviam participado das aulas. Logo, o grupo que fora acompanhado no componente curricular correspondeu a 19 sujeitos: 17 mestrandos, 01 graduado e 01 doutorando (que realizaram matrícula especial), sendo 3 homens e 18 mulheres, com formação inicial em Pedagogia, Letras, Química, Física, Biologia e Matemática. Por ser uma turma do mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática, a maioria dos estudantes já possuía experiência em docência e a compartilhava em relatos nas atividades assíncronas e nas aulas síncronas. A participação na pesquisa foi autorizada pelos mesmos, incidindo na resposta positiva dos 19 participantes.

A atividade foi desenvolvida de maneira remota, pois, desde março de 2020, essa modalidade de ensino foi adotada como medida emergencial no Brasil, devido à pandemia ocasionada pelo novo coronavírus, o COVID-19. Por essa razão, as aulas passaram a ocorrer semanalmente em dois momentos: i) síncrono, no horário das 8h às 9h40min, com a presença *online* do professor e dos estudantes matriculados; e ii) assíncrono, em que os matriculados

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

deviam realizar atividades orientadas e descritas no ambiente e-Aula (<http://e-aula.ufpel.edu.br>), uma plataforma de apoio ao ensino remoto e presencial da instituição de ensino.

Cabe destacar que a autora deste estudo fez o acompanhamento da turma durante três semanas, para compreender com mais exatidão o funcionamento dos momentos síncronos e assíncronos, além de observar e fazer registros em diário de bordo sobre o engajamento dos mestrandos nas atividades e nos debates. Cabe destacar também que não apresentamos neste trabalho a análise sobre as atividades desenvolvidas.

A primeira semana de acompanhamento teve como tema a relação entre os mitos e a ciência, através da abordagem de conceitos de mito e de razão, e a relação com a produção de conhecimentos associados ao tema da origem do universo, na tentativa de compreendê-la em vários meios (científico, religioso, indígena e afro-brasileiro). A atividade foi baseada na leitura de textos que discutiam a origem do universo, mas mediante diferentes culturas, como a africana de Ketu, a cristã (da Igreja Católica), a tupi-guarani e a científica (com a Teoria do Big Bang). Após as leituras, os estudantes deveriam refletir e escrever um texto caracterizando as diferentes culturas mencionadas e suas especificidades em termos de produção de conhecimento (ou seja, precisavam compreender quem são os sujeitos que produzem e validam, entender a relação entre a dedução e a indução, com empiria e prática, e sobre como ocorre a disseminação), além de identificar exemplos de mitos que constituem as disciplinas ensinadas na escola: Ciências, Matemática, Biologia, Química, etc.

A segunda semana de acompanhamento contou com a intervenção proposta para o desenvolvimento da monografia da autora deste estudo. A atividade envolveu a leitura de um texto produzido pelos autores deste artigo, com vistas a promover reflexões, discussões e sistematizações de ideias¹. Após a leitura (realizada no momento assíncrono), os matriculados deveriam postar um texto respondendo às cinco perguntas, conforme consta no Quadro 1, da atividade da semana.

Quadro 1: Orientação da atividade da semana 2 e questões propostas.

Responda às seguintes perguntas, expressando o que você pensa em relação à temática

¹ O texto usado no componente curricular foi ampliado e adaptado para a composição deste artigo.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

abordada no texto.

- 1) No seu trabalho, no seu dia a dia ou no meio de pesquisa, percebe algum tipo de preconceito por alguma questão de gênero, raça, cor, orientação sexual ou outro? Qual? Se se sentir confortável, explique.
- 2) Como você vê ou caracteriza as pessoas envolvidas, as que fazem ciência? Elas representam diferentes grupos sociais?
- 3) Qual o papel da escola no contexto das discussões colocadas no texto?
- 4) Como você avalia a discussão e reflexão acerca da(s) diversidade(s) que compõe(m) a sociedade no meio acadêmico? Acredita que a discussão seja necessária? Por quê?
- 5) Você acredita que o estudo e a reflexão sobre temas como diversidade de gênero, raça, classe ou orientação sexual em sua formação podem contribuir no seu desenvolvimento como profissional docente? Por quê?

Fonte: elaborado pelos autores.

Durante a aula síncrona, o professor abriu espaço para discutir as respostas à atividade, enquanto que, na sequência, a autora deste trabalho apresentou uma série de diapositivos, abordando gênero e as reivindicações de mulheres ao longo do tempo, incluindo uma breve trajetória histórica do movimento feminista, iniciando antes do movimento sufragista e indo até a terceira onda feminista. Ao final da apresentação, a turma novamente teve espaço para expor suas dúvidas e colocações.

A terceira semana de acompanhamento foi organizada pelo professor do componente curricular, que adaptou uma de suas atividades para ampliar o olhar sobre a diversidade na Ciência e na sociedade. Na proposta da atividade assíncrona, os matriculados deveriam assistir aos seguintes vídeos: “O Perigo da História Única”, de Chimamanda Ngozi Adichie, do programa TEDGlobal, em que a escritora discute a perspectiva unilateral da vivência e dos saberes de pessoas afrodescendentes; e “Primeira Pessoa”, de Rita Von Hunty, em que a autora traz uma perspectiva associada à construção da identidade de pessoas Queers, termo que abrange indivíduos que não seguem o padrão cisgênero e heteronormativo, contemplando discussões que envolvem a comunidade LGBTQIAP+ (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Queer, Intersexuais, Assexuais, Pansexuais e identidades não binárias), ou então, que não se sentem contemplados pelas siglas já existentes (GOWAN, 2021). A atividade seguiu as orientações expostas no Quadro 2, sendo que, durante a aula assíncrona, o professor, além de apresentar as autoras do vídeo, motivou também relatos e discussões com o intuito de provocar a desconstrução de formas de ver e “ler” as pessoas e motivar reflexões sobre a

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

(re)construção de diferentes e diversos sujeitos. Isso no intuito de permitir uma maior tomada de consciência sobre possíveis pré-conceitos estabelecidos por parte dos professores e dos estudantes.

Quadro 2: Orientação da atividade da semana 3 e questões propostas.

Assistir aos vídeos: “O Perigo da História Única”, disponível em: https://www.ted.com/talks/chimamanda_ngozi_adichie_the_danger_of_a_single_story/, de Chimamanda Ngozi Adichie, do programa TEDGlobal, e “Primeira Pessoa”, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=We1RInS1T0w>, de Rita Von Hunty. Depois, enviar as respostas às seguintes questões:

- 1) Quais os perigos de se assumir “uma história única”, como as reproduzidas por indivíduo (derivada dos pais, professor...), um livro didático, um texto acadêmico, uma notícia ou programa de TV? E quais os perigos de nossos preconceitos e certezas em assumir certos discursos hegemônicos?
- 2) O que os vídeos ajudam a pensar sobre a escola, o papel em nossas aulas e/ou disciplinas escolares? Expresse como você entende que pode valorizar a questão cultural de indivíduos que frequentam a escola, visto que esses já possuem uma história, conhecimentos e crenças, ao ensinar sua disciplina (Matemática, Ciências, etc.) na escola.
- 3) Após as reflexões das atividades desenvolvidas até o momento na disciplina, o que mais impactou as discussões? Tem alguma sugestão na qualificação das discussões ou sugestão de mudança? Ficou alguma pergunta? Se sim, apresente-a(s).

Fonte: elaborado pelos autores.

Diante do exposto, em ambas as atividades acompanhadas, durante os momentos assíncronos, os estudantes matriculados se puseram a ler os textos, a assistir os vídeos e a produzir reflexões e respostas aos questionamentos. O professor realizava a leitura prévia de suas escritas antes da aula síncrona, momento este que os matriculados podiam complementar, destacar pontos importantes e compartilhar suas reflexões às questões. Embora este texto apresente um breve relato de três das atividades do componente curricular, as reflexões não eram definitivas, pois retomavam elementos já trabalhados em aula, presentes, por exemplo, no texto de Lopes (1997), que permite entender com mais acerto as questões de pluralidade e descontinuidade associada ao conhecimento cotidiano, científico e escolar, etc.

Neste sentido, a organização das aulas permitiu não só discutir sobre gênero na Ciência, mas também viabilizou debates e problematizações acerca da diversidade no meio científico, como das populações LGBTQIAP+ e de mulheres negras (as quais, vale lembrar, enfrentam opressões diferentes daquelas sofridas pelas brancas, como o racismo). Ribeiro (2019, p. 22)

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

argumenta que “sobre a mulher negra incide a opressão de classe, de gênero e de raça, tornando o processo ainda mais complexo”, de modo que é importante esclarecer como o estereótipo universal de mulher é excludente (MARQUES; XAVIER, 2018). Isso porque, até então, quando se discute a diversidade de gênero em diferentes espaços, ainda se constrói uma identidade de mulher branca, privilegiada, heterossexual, de classe média, etc., o que indica a necessidade de se trazer à discussão elementos que possam agregar, de fato, reflexões ao debate acerca da diversidade na Ciência e na sociedade.

3. ALGUMAS QUESTÕES HISTÓRICAS, CULTURAIS E DE GÊNERO ASSOCIADAS À CIÊNCIA

Por muito tempo, mulheres e outras minorias não tiveram acesso a diversos espaços. Até o século XIX, as mulheres eram impedidas de trabalhar, principalmente as brancas, pois as negras nunca tiveram o privilégio de não trabalhar, principalmente no Brasil, onde ocorreu o maior período de escravidão em comparação a outros países. E nesse quadro, desde que o gênero feminino ingressou no mercado de trabalho, seu salário ainda é o menor até os dias atuais (BEZERRA; BARBOSA, 2016).

E embora as mulheres estejam hoje fortemente presentes no mercado de trabalho, outro fator da mão de obra feminina necessita de atenção: a dupla jornada. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), sobre Outras Formas de Trabalho, de 2019, estima-se que as mulheres que trabalham fora de casa dedicam, em média, 8,1 horas semanais a mais aos afazeres domésticos e cuidados familiares do que os homens que residem na mesma casa (IBGE, 2019). Conforme o levantamento:

Em 2019, 87,6% dos pretos e 86,4% dos brancos faziam afazeres domésticos, enquanto entre os pardos a taxa de realização era de 84,7%. A maior taxa de realização ocorreu entre as mulheres pretas, de 94,1%, contra 91,5% das brancas e 92,3% das pardas. As **taxas de realização de afazeres domésticos pelas mulheres brancas (91,5%), pretas (94,1%) ou pardas (92,3%) são sempre mais altas que as dos homens dos mesmos grupos de cor ou raça (80,4%, 80,9% e 76,5%, respectivamente).** (IBGE, 2019, p. 2 - grifo nosso)

É possível perceber que ainda incide, sobre os diferentes gêneros, desafios opostos, e que, considerando o fator racial, há uma diferença ainda maior. Ao vislumbrar essas barreiras e compreender que diversas já foram superadas ao longo do tempo, se faz necessário recontar a trajetória das mulheres que lutaram pelos direitos de seu gênero, além daqueles já

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

conquistados, na tentativa de traçar um paralelo com a representatividade delas no meio acadêmico.

A primeira grande manifestação das mulheres, ou seja, a primeira “onda” feminista na história, começou ao final da revolução industrial, época da criação dos grandes centros urbanos, quando houve a migração da população do interior às cidades e quando o mercado de trabalho passou a se diversificar. Nesse período, as mulheres começaram a se organizar, momento em que surgiu o “movimento liberal de luta das mulheres pela igualdade de direitos civis, políticos e educativos, direitos que eram reservados apenas aos homens” (NARVAZ; KOLLER, 2006, p. 649). Portanto, as sufragistas lutaram principalmente pelo direito ao voto, uma maneira essencial de participar das decisões políticas que incidem sobre a sociedade, mas também contra a discriminação que sofriam e pela igualdade de direitos. O movimento sufragista ocorreu na Inglaterra, França, Estados Unidos e Espanha, e foi o estopim do feminismo no mundo (NARVAZ; KOLLER, 2006).

A segunda onda feminista teve seu início após a segunda guerra mundial, tendo como “motivo” o fato de que, durante as grandes guerras, enquanto os homens eram convocados a se alistar, o mercado de trabalho ficou ocioso, fazendo com que as mulheres comessem a ocupar esse lugar de cidadã trabalhadora. No entanto, ao final das guerras, elas perderam esses espaços e começaram as campanhas das “rainhas do lar”, o que as fez retornar às suas casas (ZUCCO, 2005). Nesse cenário, as mulheres ganharam espaço no mercado de trabalho, mas logo em seguida isso lhes foi subtraído, ocasionando o início da segunda onda feminista nos Estados Unidos (ZUCCO, 2005).

Marcado pelo *slogan* “O pessoal é político”, a segunda onda feminista trouxe uma perspectiva mais ampla acerca da vivência das mulheres, abarcando, por fim, situações e até mesmo crimes que ocorriam em suas vidas particulares, dentro de casa (SARDENBERG, 2018). Eram casos que reivindicavam uma medida política protetiva e de defesa da mulher, como violência doméstica, direito ao aborto, ao trabalho, ao divórcio, e até mesmo ao próprio corpo (SARDENBERG, 2018).

Já a terceira onda teve um caráter crítico à segunda, quando, em 1981, Angela Davis publicou seu livro *Women, Race & Class*, traduzido para o português como *Mulheres, Raça e Classe*. Davis expôs a perspectiva excludente do movimento feminista desde o sufrágio, em que mulheres brancas permaneciam oprimindo as negras. Argumentou que as mulheres negras

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

enfrentavam, além da opressão de gênero, a opressão de raça e de classe, visto que a população negra é comumente desfavorecida na sociedade. A publicação de seu livro trouxe um novo ponto de atenção ao movimento feminista da segunda onda: a interseccionalidade.

A interseccionalidade é uma conceituação do problema que busca capturar as consequências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcalismo, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras. (CRENSHAW, 2002, p. 177, apud PEREZ; RICOLD, 2019, p. 12).

A partir desse ponto de vista, que entende que é preciso reconhecer as diferentes existências que as mulheres vivem, e também da diversidade humana, se construiu aquilo que pode ser denominado de terceira onda do movimento feminista, que critica e busca aprimorar a segunda onda, portadora de novas reivindicações, como: a liberdade sexual, o apoio ao feminismo negro, o suporte ao movimento LGBTQIAP+ e a desconstrução da teoria de categoria de gênero de modo binário: masculino/feminino (MARQUES; XAVIER, 2018).

Desta forma, a terceira onda do movimento feminista, aliada à discussão da interseccionalidade e diferença entre sexo e gênero, permitiu uma sofisticação da produção epistemológica feminista no meio acadêmico. Lionço e Diniz (2009, p. 11) reiteram que há muito tempo, na sociedade em que vivemos, existem minorias regularmente desfavorecidas, pois “é preciso reconhecer que as expressões do feminino têm sido historicamente inferiorizadas, alargando o campo de subordinação a vários fatores sociais que se associam à marca do feminino, tais como gays, travestis e transexuais, além de lésbicas”.

Além da questão histórica evidenciada até aqui, também há uma inferiorização que se inicia na descoberta da sexualidade feminina, quando padrões de gênero são impostos, imputando às meninas doçura e fragilidade, e aos meninos, rispidez e fortaleza. A partir disso, os papéis de gênero são impostos já na infância, quando as meninas são induzidas a brincadeiras que remetem ao cuidado do lar, aparência e vaidade, ao passo que os meninos são encorajados a brincadeiras que os preparam para serem fortes, valentes e corajosos (GREGOVISKI; SILVA; HLAVAC, 2016).

Neste sentido, Gregoviski, Silva e Hlavac (2016, p. 96) afirmam que:

É importante apontar o “homem” e a “mulher” não como seres [apenas] biológicos, mas como pessoas inseridas em uma sociedade, formados a partir de um conjunto de regras desenvolvidas pela cultura de seus locais de nascimento. E é a partir desse

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

cenário, que o menino e a menina são divididos em dois polos, tendo como propósito a manutenção do papel social que é esperado deles. Essas diferenças entram para treinar a criança para o futuro, cada uma tratada e criada de uma maneira diferente.

Diante do exposto, podemos entender que a criação direcionada impõe papéis de gênero e expectativas comportamentais do indivíduo, podendo limitar suas vivências, provocar efeitos psicológicos e interferir em processos de tomada de decisão. Segundo Cunha et al. (2014), esses incentivos distintos desde a infância influenciam, a longo prazo, nas decisões dos sujeitos, incluindo a profissão, encorajando, assim, os homens a seguir na área das ciências exatas, enquanto as mulheres buscam áreas da saúde, educação e bem-estar.

Outro fator que podemos considerar quando se observa a baixa participação feminina no meio científico, é que as mulheres só tiveram a possibilidade de estudar e fazer ciência em um período histórico posterior aos homens, que ali já estavam inseridos há séculos. Em 2003, Chassot lançou uma pergunta em forma de livro: A ciência é masculina? Na capa, ele já responde: “é sim, senhora!” Nesta obra, que já passou por diversas edições e atualizações, ele apresenta argumentos de origem cristã, judaica e grega que construíram uma sociedade machista que acabou por limitar a ação das mulheres, subtraindo seu direito de expressão, ao passo que essa bagagem histórica transformou a ciência em um meio masculino, mas também toda (ou quase) a produção intelectual. Um exemplo da discriminação de gênero mencionado por Chassot (2003) é o da física franco-polonesa Marie Curie que, mesmo tendo sido laureada com o Prêmio Nobel duas vezes, não foi aceita para ingressar na Academia de Ciências da França. O autor atribui isso à sua possível ascendência judia, por ser estrangeira, mas principalmente por ser mulher, evidenciando a resistência masculina quanto à participação feminina no mundo científico.

Chassot argumenta que por muito tempo a mulher fora vista como um ser de menor capacidade intelectual, pois se acreditava que a sensibilidade do gênero feminino se distanciava da Ciência e que, portanto, a racionalidade e a objetividade eram prerrogativas masculinas. Esses pré-conceitos de gênero, que permeiam a sociedade e o meio científico, ainda incidem sobre outras formas de representatividade em diversos espaços. Isso ressalta a relevância de debates bem embasados e de professores qualificados à discussão, de que a representação e a presença dos sujeitos são necessárias. Oliveira e Hoffmann (2021, p. 641) enfatizam que:

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Quando o processo de ensino-aprendizagem não é permeado pelas temáticas de valorização étnico-racial, os alunos não conhecem e não compreendem a dimensão histórica da diversidade que forma a sociedade brasileira, tornando possível a reprodução do racismo e incapacitando-os de confrontá-lo.

As autoras afirmam que a responsabilidade da educação na mudança para uma sociedade mais igualitária é um elemento central (OLIVEIRA; HOFFMANN, 2021). Ao refletir acerca da sub-representação dos sujeitos da Ciência, é possível entender que, não por engano, existe o estereótipo do cientista como homem branco, solitário, com um jaleco sujo e cabelo arrepiado (CHASSOT, 2003; REINKE, SANGIOGO, 2020). Esse padrão contribui para que dificilmente uma mulher, que expresse sua feminilidade, receba a confiança de seus colegas quanto à sua capacidade intelectual, impondo um distanciamento a ela aos processos de construção e de acesso ao conhecimento científico (CHASSOT, 2003).

Leslie (2015) constatou em sua pesquisa realizada nos Estados Unidos, a associação entre gênero e as áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática estão relacionadas à crença de que é imprescindível ter aptidão natural para seguir essas carreiras – aptidão que, nesses casos, não é comumente associada ao gênero feminino. Vinculado a isso, os estereótipos disseminados na cultura acabam por afastar as mulheres dessas áreas (RODRIGUES, 2019, p. 15).

Com a resistência de que as mulheres fizessem parte do meio acadêmico e científico, a segunda onda do movimento feminista teve como uma de suas pautas a inserção feminina no ambiente universitário, sendo que a partir da década de 1970 ocorreu a democratização de acesso às universidades para ambos os sexos, especialmente para as mulheres que eram impedidas de acessar o meio acadêmico (VENTURINI, 2017).

Atualmente, há uma maior presença feminina com formação acadêmica. De acordo com o Censo da Educação Superior, divulgado pelo INEP, em 2015 “as mulheres representaram 59,88% dos estudantes que concluíram cursos de graduação presenciais no Brasil” (VENTURINI, 2017, p. 3). Ao analisarmos os dados, observa-se que, em aproximadamente 50 anos do ingresso feminino nas universidades, elas se mostraram muito resilientes, conseguindo se tornar a maioria com formação acadêmica (VENTURINI, 2017).

A resiliência feminina é, de fato, notável, sobretudo quando temos dados que atestam que as mulheres trabalham cerca de oito horas a mais que os homens por semana, combinando trabalhos remunerados, afazeres domésticos e cuidados familiares (IBGE, 2019). E ao avaliarmos a realidade do gênero feminino apenas no meio científico, percebe-se que, embora as mulheres representem cerca de 51,8% da população brasileira (IBGE, 2019), elas ainda

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

assim não ocupam cargos de liderança, são menos citadas em estudos e artigos, quase não estão à frente de pesquisas na universidade, além de serem as menos laureadas com o Prêmio Nobel (NAIDEK et al., 2020).

Entretanto, não precisamos pensar no Nobel para refletir a desigualdade de gênero no meio científico. Segundo Oliveira et al. (2021), 63% dos bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) são homens. Cumpre notar que as bolsas PQ assumem um importante papel no processo de legitimação das hierarquias acadêmicas no Brasil. Ainda na área de Ciências Exatas e da Terra, a distribuição de bolsas PQ corresponde a 77,9% entre os homens e apenas 22,1% entre as mulheres (OLIVEIRA et al., 2021). Diante do exposto, observa-se, de forma inequívoca, a desigualdade entre os gêneros, mas quando pensamos em outras formas de diversidade, como raça (cultura afro-brasileira e indígena), orientação sexual ou identidade de gênero (população LGBTQIAP+), o referencial teórico e as discussões no meio acadêmico brasileiro se demonstram escassos. Por exemplo, segundo o IBGE (2016, p. 6), “o percentual de mulheres brancas com ensino superior completo é mais do que o dobro do calculado para as mulheres pretas ou pardas, isto é, 2,3 vezes maior”. As mulheres pretas ou pardas, com mais de 25 anos, representam 10,4% da população brasileira com ensino superior no país. São dados que fazem entender a importância de debates e reflexões, tal como aqueles que foram apresentados na terceira onda feminista, no contexto da educação, nos espaços universitários, e de formação docente, na escola e na sociedade.

Segundo Camargo e Benite (2019), a falta de discussões sobre diversidade(s) faz com que a ciência continue a disseminar um currículo eurocêntrico, contribuindo com o racismo estrutural historicamente construído. É necessário que haja cada vez mais espaço para discussões sobre todas as formas de diversidade, pois, segundo Lionço e Diniz (2009, p. 11), ainda “prevalece a exigência do silêncio sobre a diversidade”, seja ela de gênero, raça, classe ou orientação sexual.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção didática realizada no componente curricular de História e Filosofia da Ciência, que resultou neste produto educacional, apresenta alguns elementos teóricos da produção situada, histórica e social das pessoas que participam de diferentes grupos culturais.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Entendemos que essas reflexões, aliadas a outras discussões, como aquelas que podem ser desenvolvidas em espaços de formação inicial e continuada de professores, viabilizam entender, em parte, alguns dos debates que permitam o campo da diversidade, sem que fiquemos em silêncio frente aos problemas sociais que permeiam a escola, a universidade e a sociedade em geral.

Neste sentido, com base na leitura e na compreensão da necessidade de novos estudos que envolvem essa temática, propomos movimentos de autorreflexão e discussão, com o espaço dos momentos síncronos e assíncronos (ou com orientações e aulas presenciais), com questões que possam permitir uma reflexão crítica a respeito da diversidade em diversos espaços, indo ao encontro de Hames e Kemp (2019, p. 72), que pontuam:

Assim, fica claro que para abordar adequadamente essas temáticas no processo formativo escolar os professores precisam ter conhecimento teórico-conceitual. Entretanto, é imprescindível, também, que estejam sensibilizados para desenvolver um trabalho efetivamente formativo, não meramente informativo.

Discussões a respeito da diversidade costumam movimentar emoções que causam dor nos sujeitos, e para um melhor desenvolvimento do tema, é fundamental compreender a importância das pautas que englobam, e também, que possuam o conhecimento teórico-conceitual citado por Hames e Kemp (2019), para que o debate contribua na formação do professor e não adquira um caráter de mera curiosidade no processo de ensino e aprendizagem.

Algumas das discussões sobre a ciência contra-hegemônica, que apresentam problemáticas que valorizam temas que abarcam minorias ou grupos sociais que historicamente não são compreendidos como produtores de conhecimento científico, são apresentadas em estudos, como no livro *Epistemologias do Sul*, de Sousa Santos e Meneses (2009), por exemplo, entre outras obras (textos, dissertações e teses) que vêm sendo produzidas por pesquisadores da área da Educação em Ciências. Certamente, há muito para pensar, propor e discutir!

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Grasielle; BARBOSA, Marcia C. Mulheres na física no Brasil: contribuição de alta relevância, mas, por vezes, ainda invisível. In: Sociedade Brasileira de Física (Org.). **SBF: 50 ANOS**. Natal: SBF, 2016, p. 1-150.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

CAMARGO, Marysson; BENITE, Anna. Educação para as Relações Étnico-raciais na Formação de Professores de Química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. **Química Nova**, v. 42, n. 6, p. 691-701, 2019.

CHASSOT, Attico. **A Ciência é Masculina?** é sim senhora! 7. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

CUNHA, Marcia Borin da et al. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educación Química**, v. 25, n. 4, p. 407-417, out. 2014.

FLECK, Ludwik. **Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico**. Trad. de Georg Otte e Mariana C. de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

GREGOVISKI, Vanessa Ruffatto; SILVA, Fernando Lucas Lima da; HLAVAC, Lucas André Borges. É menino ou menina?: a construção da identidade de gênero através do brinquedos. **Perspectiva**, Erechim, v. 40, n. 152, p. 89-100, dez. 2016.

GOWAN, Marcela Mc. **Senta que nem moça**. São Paulo: Nacional, 2021.

HAMES, Clarines; KEMP, Adriana Toso. Diversidade de Gênero e Sexualidade no processo formativo docente. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 1, p. 67-74, 20 maio 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Características gerais dos domicílios e dos moradores 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf. Acesso em: 01 out. 2020.

LIONÇO, Tatiana; DINIZ, Débora. **Homofobia & Educação: um desafio ao silêncio**. Brasília: Letras Livres, 2009.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Conhecimento Escolar: Inter-relações com conhecimentos Científicos e Cotidianos. **Contexto e educação**, ano 11, n. 45, p. 40-59, 1997.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

MARQUES, Melanie Cavalcante; XAVIER, Kella Rivetria Lucena. A gênese do movimento feminista e sua trajetória no Brasil. In: VI seminário CETROS. Crise e mundo do trabalho no Brasil – Desafios para a classe trabalhadora, 2018. **Anais...** Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2018.

NAIDEK, Naiane et al. Mulheres cientistas na química brasileira. **Química Nova**, v. 43, n. 6, p. 823-836, maio 2020.

NARVAZ, Martha Giudice; KOLLER, Sílvia Helena. Metodologias feministas e estudos de gênero: articulando pesquisa, clínica e política. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 647-654, dez. 2006.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

OLIVEIRA, Amurabi et al. Gênero e desigualdade na academia brasileira: uma análise a partir dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. **Configurações - Revista de Ciências Sociais**, n. 27, p. 75-93, 17 jun. 2021.

OLIVEIRA, M. A.; HOFFMANN, M. B. Perspectivas antirracistas no Ensino de Ciências e Matemática: Uma análise da Base Comum Curricular de Esteio/RS. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 596-613, 3 mar. 2021.

PERES VIANA, Bruna; PASTORIZA, Bruno. Diversidade sexual e de gênero na escola: revisando discussões no Ensino de Ciências. **Revista Educar Mais**, v. 4, n. 2, p. 394-409, 2020.

PEREZ, Olívia Cristina; RICOLD, Arlene Martinez. A quarta onda feminista: interseccional, digital e coletiva. In: Congresso Latino-Americano de Ciência Política (ALACIP), 10, 2019. **Anais...** ALACIP; Asociación Mexicana de Ciencias Políticas A.C. (AMECIP); Tecnológico de Monterrey, 2019.

REINKE, Ana R. D.; SANGIOGO, Fabio A. A Situação de estudo “Água e o Estuário Laguna dos Patos” como proposta à iniciação à Ciência Química no Ensino Fundamental. In: RITTER, J.; MALDANER, O. A. (Orgs.). **Situações de estudo em práticas pedagógicas diversificadas**. Ijuí: Unijui, 2020, p. 207-226.

RODRIGUES, Raquel Nunes M. **Desenhos animados de ciência e a (des)construção do estereótipo de cientista**: em direção a uma nova narrativa. Monografia (Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SANGIOGO, Fábio A. **A elaboração conceitual sobre representações de partículas submicroscópicas em aulas de Química da Educação Básica**: aspectos pedagógicos e epistemológicos. Tese de doutorado (Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

SANGIOGO, Fábio A.; MARQUES, Carlos A. A não transparência de Imagens no Ensino e na Aprendizagem de Química: as especificidades nos modos de ver, pensar e agir. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 2, p. 57-75, 2015.

SOUZA, Angela Maria F. L. Ensino de ciências: onde está o gênero? **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, v. 1, n. 13, p. 149-160, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENEZES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, 2009.

SANTOS, Paloma N. Ciência é para Meninas e Meninos: inserindo a discussão de gênero na escola por meio de um grupo de pesquisa. In: Fazendo Gênero - Desafios Atuais dos Feminismos, 10, 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013, p. 1-9.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

SARDENBERG, Cecilia Maria Bacellar. O pessoal é político: conscientização feminista e empoderamento de mulheres. **Inclusão Social**, v. 11, n. 2, 13 ago. 2018.

VENTURINI, Anna Carolina. A Presença das Mulheres nas Universidades Brasileiras: um panorama de desigualdade. In: Fazendo Gênero, 11, 2017, Rio de Janeiro. **Anais...** Florianópolis: Women'S Worlds Congress, 2017, p. 1-15.

ZUCCO, Maise Caroline. Influências do Feminismo Estadunidense no Brasil: relatos e leituras. In: Simpósio Nacional de História, 23, 2005, Londrina. **Anais...** Londrina: ANPUH, 2005, p. 1-11.



Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022