



As discussões de gênero como uma controvérsia sociocientífica no ensino de química

Jéssica Carolina Paschoal de Macedo^{1*}, Nataly Carvalho Lopes²

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, Araras, São Paulo, Brasil. ²Professora do Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação da Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, Araras, São Paulo, Brasil. *jessica_cpmacedo@hotmail.com

Recebido em: 08/03/2022

Aceito em: 25/07/2022

Publicado em: 07/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.4.1-10>

RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo analisar o potencial formativo da sequência didática elaborada, visando identificar as implicações decorrentes da inserção das discussões de gênero como uma questão sociocientífica no ensino de química. Desse modo, o presente trabalho foi desenvolvido com estudantes da 1ª série do ensino médio de uma escola estadual da rede pública de ensino do município de Araras-SP, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)/CNPq. Trata-se de uma pesquisa participante, uma vez que a interação entre as pesquisadoras, as estudantes e a direção da escola ocorreram durante todas as etapas da pesquisa. Por fim, as análises dos dados obtidos apontam para as potencialidades e as limitações decorrentes da inserção das temáticas de gênero no ensino de química, de modo que buscamos contribuir para a área de estudos brasileiros sobre a inserção dessas temáticas no ensino, bem como buscamos promover um espaço para formação emancipatória e crítica de estudantes da rede pública estadual.

Palavras-chave: QSC. Ensino de ciências. Gênero.

Gender discussions as a socio-scientific controversy in chemistry teaching

ABSTRACT

This research aimed to analyze the formative potential of the elaborated didactic sequence, aiming to identify the implications arising from the insertion of gender discussions as a socio-scientific issue in the teaching of chemistry. Thus, the present work was developed with students from the 1st grade of high school at a school of the public education in the city of Araras-SP, within the scope of the Institutional Program for Scientific Initiation Scholarships (IPSIS)/CNPq. This is participatory research, since the interaction between the researchers, the students and the school administration took place during all stages of the research. Finally, the analyzes of the data obtained point to the potentialities and limitations resulting from the insertion of gender themes in the teaching of chemistry, so that we seek to contribute to the area of Brazilian studies on the insertion of these themes in teaching, as well as to promote a space for emancipatory and critical training of students from the state public school.

Keywords: SSI. Science teaching. Gender.

INTRODUÇÃO

Este trabalho propõe a inserção das discussões de gênero no ensino de química. No Brasil, discussões a respeito das potencialidades formativas da inserção dessas temáticas têm surgido por parte de professores e demais pesquisadores dos setores da educação. Entretanto, a difusão de discussões dessa natureza também tem ocorrido por meios midiáticos, que por vezes se limitam a apresentar fatos e dados que não abarcam a complexidade da temática, se tornando, portanto, um mecanismo que apenas reforça conceitos já estabelecidos sem promover sua problematização.

Frente a esse cenário, nos posicionamos favoráveis à inserção das temáticas de gênero no ensino de química a partir de sua compreensão como uma questão sociocientífica (QSC). Uma vez que conforme discutiremos a seguir essa temática se configura como uma questão controversa, na qual as aplicações e implicações sociais, éticas, econômicas e políticas devem ser compreendidas por toda população, sendo a escola o espaço potencial para a inserção de discussões dessa natureza visando a formação de agentes sociopolíticos, engajados e atuantes nas esferas públicas de tomada de decisão.

Diante esse contexto, a história recente do Brasil nos mostra que a inserção das discussões de gênero no ensino foi marcada por diversos enfrentamentos de caráter político, social, econômico e, sobretudo religioso. Ao enunciar as aproximações e as formas como a educação sexual e a abordagem das questões de gênero passaram a ser discutidas no Brasil, César (2009) denuncia os principais casos que culminaram no aumento de políticas públicas que visavam a inserção dessas discussões nas escolas, sendo elas iniciadas de modo mais efetivo em nosso país a partir da década de 1920, orientada desde essa data até a década de 1930 para questões de higiene sexual e de caráter eugênico (CÉSAR, 2009).

Ao longo de todo o século XX a abordagem dessas temáticas no ensino passou por constantes transformações, nesse contexto a escola passou a se caracterizar ora como instituição conservadora, ora revolucionária, ora progressista, ora liberal. Para além disso, outra grande revolução na forma de se pensar o ensino das questões de gênero e sexualidade ocorreu a partir da década de 1960, visto que devido à luta por direitos civis suscitados por diversos movimentos sociais, dos quais destacamos as lutas feministas, as reivindicações étnico-raciais e os atos de resistência da comunidade de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros (LGBT), bem como devido aos regimes ditatoriais ocorridos nos países da América Latina, que por meio de políticas

públicas e ações do Estado, tais como a censura, almejavam o silenciamento de questões dessa natureza nas escolas, ao mesmo tempo em que, também devido a estes fatores, essas questões fossem discutidas nessas instituições como um ato de resistência (CÉSAR, 2009).

No entanto, foi apenas a partir da década de 1980 que a busca pela quebra de estigmas, preconceitos, supremacia de raças, bem como das hierarquias de gênero alavancadas por esses movimentos sociais deixaram de ser o eixo norteador para as ações sobre educação sexual nas escolas. Assim, o reconhecimento das implicações fisiológicas e sociais decorrentes da gravidez na adolescência, bem como o surgimento de epidemias como HIV/AIDS e demais Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's), fez com que a inserção das temáticas de gênero no ensino buscasse enfatizar apenas os aspectos biológicos e de prevenção às IST's (CÉSAR, 2009).

Os aspectos sociais e econômicos, bem como as controvérsias decorrentes dessas questões foram essenciais para a elaboração de políticas públicas na área de saúde para controle e prevenção de IST's, bem como para a área de ensino, por meio do reconhecimento da importância dessa temática ser discutida enquanto um tema transversal para todo o ensino público brasileiro, reiterado no ano de 1997 com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997). Deste modo, desde a implementação dos PCN para o ensino até os dias atuais, diversas políticas públicas a respeito da inserção das temáticas de gênero nas escolas brasileiras têm sido discutidas por professores, pesquisadores, governantes, e a sociedade em geral.

Entretanto, ainda nos dias atuais observamos em nosso país o aumento de discursos que apresentam um caráter conservador, o qual, por meio da discussão de projetos de lei como “Escola sem partido”, Projeto de Lei do Senado nº 193, de 2016, “Escola sem Partido” que gerou muitas dúvidas e polêmicas ao ser discutido pelo senado brasileiro, sobretudo por determinar os saberes a serem trabalhados pelos professores em sala de aula, bem como devido ao cerceamento de determinados assuntos, se destacando o impedimento da abordagem das teorias de gênero no ensino de ciências, o qual foi constantemente difundido como uma ideologia.

Assim como da retirada dos termos identidade de gênero e orientação sexual da 3^a Versão da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) aprovada pelo governo Michel Temer em 2017, visam atacar pesquisadores dessa área de estudos, ocultar a existência dessas

questões nas escolas, bem como impedir a promoção de espaços para discussões dessa natureza no ensino público.

Frente a este cenário, essa temática permanece sem ser discutida de modo crítico no ensino brasileiro, assim, a aprendizagem a respeito da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos nessa área permanece sem destacar os aspectos éticos, sociais e econômicos decorrentes de sua aplicação na sociedade. Deste modo, defendemos que a escola se apresenta como um espaço privilegiado para evidenciar a característica não linear e histórica do avanço científico e tecnológico, uma vez que temos por pressuposto que a implementação de discussões fundamentadas, que visam controverter a natureza da ciência e as formas de dominação e manutenção das esferas de poder de nossa sociedade se apresentam como potenciais para a formação de cidadãos atuantes em discussões sociopolíticas, bem como voltados para a transformação da realidade vivenciada, pautadas, sobretudo, em princípios democráticos.

Reiteramos assim, que a inclusão de ambientes de discussão sobre essas questões, especialmente no ensino de química, se configura como uma maneira de evidenciar a não neutralidade dos avanços científicos e tecnológicos e permitem que as aplicações e implicações da C&T sejam reconhecidos como construção social e histórica. Nesse contexto, a inserção das discussões de gênero no ensino de química, a partir da sua compreensão como uma Questão Sociocientífica (QSC), visa apresentar aos estudantes todo o saber sistematicamente acumulado por essa área de estudo, bem como evidenciar aspectos como o contexto histórico e os interesses econômicos, sociais e políticos que motivaram a busca por estes conhecimentos. Além disso, a discussão de questões dessa natureza nas escolas também permite o estabelecimento de ambientes de ensino onde os estudantes se sintam motivados a aprender, e que os professores notem sua importância na formação de cidadãos éticos e atuantes nas esferas sociopolíticas.

Visto isso, neste trabalho buscamos inicialmente elaborar uma sequência didática (SD) que destaque as formas de interferência dos padrões de gênero no processo de desenvolvimento da C&T, sobretudo a partir de uma perspectiva problematizadora do desenvolvimento científico e tecnológico e que aborde os conteúdos já propostos pelo currículo nacional para as disciplinas de ciências, uma vez que compreendemos a ciência como atividade influenciada por questões econômicas, políticas, éticas, ambientais e sociais.

Posterior à etapa de elaboração da SD, a mesma foi trabalhada com estudantes da 1ª série do ensino médio de uma escola da rede pública de ensino do município de Araras-SP. A partir desta proposta de ensino, buscamos problematizar os caminhos percorridos pelo desenvolvimento científico e tecnológico sobre as temáticas de gênero, bem como interpretar os dados obtidos, visando discutir os seguintes questionamentos: “Quais as implicações da inserção dessa temática para o ensino de química?” “Quais as potencialidades e limitações da sequência didática desenvolvida?”. Por fim, de acordo com as discussões apresentadas, o objetivo central deste trabalho foi interpretar quais as potencialidades e as limitações decorrentes da aplicação dessa temática no ensino de química, bem como a identificação das contribuições da discussão das questões de gênero como uma questão sociocientífica (QSC) para a formação cidadã dos estudantes.

Frente essas discussões e de acordo com nossa visão sobre o papel social da escola, acreditamos que o ensino deva ser realizado de modo a proporcionar a emancipação dos sujeitos, ou seja, defendemos que por meio de uma educação problematizadora e um currículo que represente de fato os anseios e direitos de toda população, os estudantes se tornem sujeitos críticos, e assim, passem a analisar os fatos que estão ao seu redor, e proponham novas formas de pensamento e de ação sociopolítica. Percebe-se que esse pensamento de um ensino contextualizado e questionador permeia nossa sociedade desde o século XIX, nesta época iniciaram-se as primeiras discussões sobre a necessidade da educação científica para todas as pessoas, e conseqüentemente, os fundamentos e as finalidades dessa educação passaram a ser problematizados (SANTOS, 2011).

Ao encontro dessa proposta de educação questionadora e pautada no desenvolvimento da autonomia dos estudantes, observamos a importância da inserção da perspectiva CTS, sobretudo no ensino de química, a qual se iniciou a partir de estudos que visavam a popularização da ciência e o desenvolvimento ético dos cidadãos. Nesse contexto, de acordo com Ribeiro et al., (2017) compreendemos que o surgimento do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) não ocorreu de forma natural, mas se originou a partir de um processo político, de disputa entre os pesquisadores da época, visto que os conhecimentos e as relações que hoje entendemos como CTS receberam diversos nomes anteriormente, como responsabilidade social da ciência; estudos sociais sobre a ciência; estudos da política da ciência; relações sociais da ciência e da tecnologia; entre outras denominações, até o momento em que as pesquisas da área de ensino de ciências passaram a reconhecer a sigla CTS como dominante e capaz de englobar todas

as temáticas presentes nas interações entre a sociedade e os avanços da ciência e da tecnologia (RIBEIRO et al., 2017).

Deste modo, conforme discutido, o movimento CTS quando incorporado ao ensino visa promover espaços potenciais para o letramento científico dos estudantes, ou ainda, de acordo com Pinheiro et al., (2007, p. 75),

Discutir com os alunos os avanços da ciência e tecnologia, suas causas, consequências, os interesses econômicos e políticos, de forma contextualizada, está no fato de que devemos conceber a ciência como fruto da criação humana. (PINHEIRO et al., 2007, p. 75).

Logo, essa perspectiva visa promover o ensino de ciência e tecnologia para toda a sociedade e não apenas para futuros cientistas, de modo que os estudantes consigam compreender e analisar como a C&T são desenvolvidas e aplicadas em nossa sociedade, mas também para que possam, a partir de um ensino problematizador, identificar e se posicionarem a respeito das implicações sociais, econômicas e políticas decorrentes destes saberes da C&T.

Assim, notamos que por meio dessa abordagem, a problematização da C&T passa a ser essencial para a formação de sujeitos críticos, autônomos e capazes de se posicionarem politicamente em discussões democráticas a partir de conhecimentos fundamentados. Desta forma, para propiciar uma aproximação das relações entre CTS e o ensino de ciências, as Questões Sociocientíficas (QSC) passaram a ser abordadas de modo a demonstrar que a mesma sociedade que desenvolve a ciência e a tecnologia também se torna prisioneira de seus impactos. Conforme definição de Pérez (2012, p. 59), “as QSC incluem discussões, controvérsias ou temas diretamente relacionados aos conhecimentos científicos e/ ou tecnológicos que possuem grande impacto na sociedade” (PÉREZ, 2012, p. 59).

Então, em nosso entendimento, a inserção das QSC no ensino visa evidenciar o caráter ético, moral, político, econômico e controverso que englobam os conhecimentos científicos e tecnológicos, com a finalidade de potencializar a participação dos estudantes durante as aulas, o que favorece a democracia. Dito isso, inserido no contexto dos temas que relacionam as esferas CTS, a caracterização das questões de gênero como uma QSC se deve principalmente por seu caráter controverso, cujos sujeitos com base em conhecimentos científicos, éticos e morais devem apresentar e defender suas posições.

Portanto, em linhas gerais, as QSC visam a inserção de temas sociais decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico. Então, entendemos que as discussões de gênero se configuram como uma QSC por representar temas constantemente noticiados pela mídia, mas principalmente, por alavancar discussões que ora se fundamentam na quebra dos padrões de gênero, como o caso do desenvolvimento de anticoncepcionais, que proporcionaram uma maior autonomia à mulher que então, pôde se programar e escolher o momento exato para gerar uma criança; mas que também promovem a manutenção desses mesmos padrões, sobretudo, quando por meio dos conhecimentos genéticos permite a valorização de determinadas características que passam a ser consideradas superiores às demais.

Dito isso, ressaltamos ainda que a palavra gênero é constantemente utilizada em nossa sociedade, desde os movimentos feministas até os dias atuais, assim, as discussões de gênero tratam da construção social dos papéis de feminino e masculino vigentes em nossa sociedade atualmente, e, portanto, se fazem presentes também nas escolas, visto que conforme destaca Louro (2003, p. 81), “é indispensável que reconheçamos que a escola não apenas reproduz ou reflete as concepções de gênero e sexualidade que circulam na sociedade, mas que ela própria as produz” (LOURO, 2003, p. 81).

Deste modo, discussões dessa natureza contribuem para formar agentes que atuem fortemente nas discussões sociais e políticas em torno da conquista de direitos, bem como na compreensão sobre os aspectos científicos, tecnológicos, éticos e morais que se relacionam a esta questão. Portanto, entendemos que as discussões de gênero se fazem presentes no âmbito das QSC por apresentarem essa relação direta entre os aspectos sociais da ciência e da tecnologia e que apresentam impactos imediatos na vida dos estudantes e da população de modo geral.

Deste modo, uma vez que defendemos que o papel da escola é proporcionar espaços democráticos, participativos e para reflexão crítica dos estudantes, compreendemos que a partir da instauração desses ambientes pode ser possível que os estudantes reconheçam as limitações da sociedade atual e, ainda que não vivenciem situações de violência e/ ou preconceito, busquem participar ativamente em discussões sociais e científicas a respeito de questões dessa natureza. Ou seja, por meio da inserção das discussões de gênero enquanto uma questão sociocientífica, buscamos promover nas escolas espaços de discussão que favoreçam o desenvolvimento intelectual e ético dos estudantes, bem como para superação de preconceitos arraigados na sociedade.

METODOLOGIA

A partir das exposições que procuramos apresentar, inicialmente qualificamos esta pesquisa como participante, uma vez que, conforme delimita Malheiros (2011), este tipo de pesquisa se caracteriza pela participação de todos os envolvidos na pesquisa, desde o processo de elaboração da metodologia empregada na sequência didática elaborada, das temáticas a serem discutidas, bem como das formas pelas quais a pesquisa foi conduzida.

Portanto, compreendemos essa pesquisa como uma pesquisa participante pois, a partir das discussões apresentadas por César (2009) identificamos que ainda que os documentos oficiais para a educação brasileira reconheçam a importância da inserção das discussões de gênero no ensino de ciências, essas temáticas ainda não são discutidas nas escolas brasileiras devido a diversos impedimentos sistêmicos, conforme orienta Macedo e Lopes (2019). Assim, ao reconhecermos na literatura da área essa situação-problema por meio de pesquisas diagnósticas, neste trabalho tornou-se possível elaborarmos uma Sequência Didática (SD), no formato de uma oficina para estudantes do ensino médio da rede pública de Araras/SP.

Cabe ainda destacarmos que devido à limitação do tempo cedido pela escola, as atividades da SD foram realizadas apenas uma vez por semana, durante duas horas, com um total de cinco encontros. Destacamos ainda que por ocorrer no período contrário ao horário de aulas, apenas cinco estudantes participaram de forma ativa durante todas as atividades, todas se identificaram como mulheres cis e estavam cursando a 1ª série do ensino médio, ainda que a atividade estivesse aberta a todas as turmas de ensino médio da escola.

Desta forma, após a determinação das temáticas de gênero como uma QSC potencial para formação crítica dos estudantes, na etapa de elaboração da sequência didática (SD) nos aproximamos da definição proposta por Zabala (1998), uma vez que ele delimita que a SD pode ser compreendida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18).

Assim, visando destacar o caráter controverso dos avanços científicos e tecnológicos, os dilemas propostos na SD foram: “O uso do anticoncepcional e o direito das mulheres do século XX”; “Eugenia mundial: realidade ou mito?”; “Histórico de produção dos métodos de prevenção de DST’s – homens gays são proibidos de doar

sangue?"; e Júri simulado "Atletas do futuro: Dopping ou direitos civis para pessoas trans?", sendo que durante todas as atividades propostas nesta SD, buscamos apresentar os conhecimentos científicos centrais de cada assunto, fornecendo argumentos para iniciar a discussão de cada dilema com as estudantes participantes, de modo a incentivá-las a se posicionarem criticamente sobre essas temáticas.

A fim de ressaltarmos o caráter controverso das discussões de gênero, bem como apresentarmos os aspectos éticos, morais, econômicos e políticos decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos a respeito dessa temática, tomamos como exemplo o último dilema, sendo ele "Atletas do futuro: Dopping ou direitos civis para pessoas trans?". Esse dilema, assim como os demais, visa discutir os aspectos do desenvolvimento da C&T como a delimitação de níveis hormonais e de força física atrelados às implicações sociais desses saberes, assim, uma vez que por meio de processos científicos e tecnológicos se torna possível a realização de cirurgias para redesignação sexual de pessoas trans, diversas polêmicas em torno dessa questão emergem em nossa sociedade, das quais destacamos como exemplo a presença de atletas transexuais em esportes de alto rendimento no país – caso da atleta Tiffany, jogadora de vôlei – e no mundo.

Visto isso, a partir da delimitação da intencionalidade das atividades propostas e dos saberes científicos a serem discutidos com os estudantes, a metodologia empregada para a discussão desses dilemas se fundamenta nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov et al., (2002). De modo que a discussão de cada um dos dilemas da SD se caracterizou pela realização da problematização inicial, que visava apresentar e questionar o assunto a ser controvertido; a organização do conhecimento, na qual os saberes científicos foram apresentados aos estudantes por meio de reportagens, artigos, e entrevistas de especialistas da temática; e a aplicação do conhecimento, quando tornou-se possível identificarmos as potencialidades e as limitações da inserção dessa temática para desenvolvimento argumentativo dos estudantes.

Após a delimitação da metodologia da pesquisa, para a etapa de análise, os dados inicialmente foram constituídos por meio da transcrição dos áudios, bem como dos trabalhos solicitados ao longo das atividades desenvolvidas com as estudantes. Após a etapa de constituição dos dados, os mesmos foram interpretados por meio da metodologia de análise de conteúdo proposta por Bardin (1977). Para isso, seguimos os três momentos de análise propostos por Bardin (1977), sendo eles a pré-análise, na qual buscamos visualizar de maneira global os dados obtidos; a etapa de exploração do material, na qual

buscamos identificar elementos importantes a serem analisados, e por fim, a etapa de análise na qual buscamos atribuir valores e significados para estes dados de modo a responder aos questionamentos iniciais desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste momento, a partir das etapas propostas para análise e a partir dos questionamentos iniciais desta pesquisa, buscamos interpretar as implicações das discussões das questões de gênero no ensino de química, bem como identificar os aspectos formativos potenciais da sequência didática elaborada, de modo que tornou-se possível delimitarmos três categorias, sendo elas: “O caráter humano do ato de ensinar”, “A natureza do conhecimento e as compreensões sobre o ensino de Química” e “As limitações da discussão dessas temáticas no ensino de química”.

O caráter humano do ato de ensinar

Nessa categoria, buscamos identificar as compreensões das estudantes participantes da pesquisa a respeito do papel do professor enquanto formador de sujeitos atuantes nas questões de C&T que envolvem a sociedade. Para isso, as falas citadas abaixo foram retiradas das diferentes atividades propostas na SD, uma vez que conforme as discussões ocorriam as estudantes relatavam o modo como os professores da escola questionavam ou mantinham esses assuntos invisíveis em suas aulas.

Ainda destacamos que a escolha do título desta categoria ocorreu de modo a ressaltar o caráter humano do ensino, uma vez que por meio desta sequência didática buscamos não apenas apresentar o avanço da C&T enquanto processo histórico, social e humano, mas também propor atividades que valorizassem a formação crítica das estudantes, bem como que estimulassem seu desenvolvimento argumentativo, uma vez que temos por pressuposto que o ato de ensinar não ocorre de maneira passiva e neutra, mas por meio do debate fundamentado dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Também devido a este entendimento, ao caracterizarmos essa pesquisa como participante, reiteramos essa visão de um ensino construído por todos os participantes da comunidade escolar e não apenas transmitido pelo professor, sendo que desde o processo de elaboração das atividades as estudantes tiveram papel de protagonistas, de modo que buscamos valorizar seu desenvolvimento argumentativo e não cercear a liberdade de

expressão de seus interesses particulares. Visto isso, abaixo destacamos as falas das estudantes (E), bem como as indagações feitas pela pesquisadora participante (P).

P: [...] Eu fiquei pensando, quando estava elaborando essas atividades, que as vezes fica difícil mesmo perceber como podemos atuar nas discussões da ciência se não somos cientistas. Por exemplo, se vocês não quiserem entrar na área de química, como vocês poderiam ter argumentos para essas discussões? Aí eu pensei em elaborar a atividade dessa forma, para estimular a discussão mesmo, o que vocês acharam dessa forma de trabalhar os conteúdos de química?

E1: Eu achei super importante, até porque os professores apenas passam o necessário, tem coisas que eu jamais imaginaria que estava acontecendo na sociedade como o exemplo da jogadora trans que queria participar do vôlei.

E2: É, e também tem os professores né, várias vezes eles pegam e tentam explicar e a gente tá prestando atenção, é até engraçado, porque a gente nunca presta atenção, aí quando presta atenção, é questão de um olhar para o outro que ele já fala que estamos conversando, que a aula está dada e não sei o que, e pronto, porque o meu salário eu já recebo. Fecha o livro, senta e fica lá

E3: Isso quando não fica só sentado olhando o celular, ou saem da sala.

E2: Não só isso, os professores não passam reportagem, nem coisa polêmica igual você passou, eles só passam a matéria e falam é só isso, não estou nem aí, eu tô recebendo meu salário [...]

E4: É verdade! Igual ontem, que a minha professora perguntou o que a gente achava sobre a legalização do aborto, e eu fiquei tipo, legal isso. Mas eu tinha duas respostas, o que ela queria que eu falasse e o que eu penso a respeito, e de qualquer forma o pessoal iria criticar.

E3: Mas também tem que ter alunos que queiram, parece que a escola pública é muita coisa que vem da secretaria de ensino, não é os professores que querem, é roteiro da secretaria de ensino, então é diferente, não tem como passar uma coisa diferente.

Conforme dito anteriormente, nessa categoria buscamos evidenciar os aspectos formativos da sequência didática (SD) elaborada, sobretudo no que diz respeito a compreensão das estudantes sobre o papel do professor na problematização ou invisibilização das temáticas de gênero nas escolas. Desse modo, ao longo de todas as atividades propostas as estudantes reiteravam alguns aspectos da relação entre professor-estudante existentes na escola. Assim, elas apresentaram argumentos para defender seus posicionamentos a respeito do que entendem como uma aula ideal, sendo a transmissão passiva e descontextualizada dos conteúdos o fator limitante que tornava o ensino pouco significativo o aspecto mais evidenciado por elas.

Outros autores brasileiros também observaram aspectos semelhantes a esses em suas pesquisas, dos quais destacamos Louro (2003) e Santos (2011). Todavia, na contramão desse reconhecimento das estudantes participantes, bem como dos demais pesquisadores da área as recentes políticas públicas brasileiras para o setor da educação

além de limitarem a inserção das temáticas de gênero no ensino, como o Projeto de lei “Escola sem Partido” e a retirada dos termos identidade de gênero e orientação sexual da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apontam para a valorização do ensino conteudista, passivo, e que não compreende os estudantes como formadores de opinião, bem como orientado apenas para a formação técnica, conforme observado na Lei nº 13.415/2017 que reformula o ensino médio.

Desse modo, ao determinarem como característica principal do professor ideal a capacidade de conversar com os estudantes e aproximar os conteúdos pedagógicos do cotidiano vivenciado por elas, as estudantes apresentaram como potencialidade da SD trabalhada a discussão de assuntos atuais que as fizessem questionar e aprender a forma como a ciência é produzida e interfere na sociedade a partir de atividades que permitiram que elas argumentassem livremente sobre cada dilema. Além disso, ao reconhecerem o papel da diretoria de ensino como instância que regulamenta a educação, as estudantes constatam também que a ausência de discussões dessa natureza nas escolas pode ocorrer devido a esse fato, uma vez que os professores, a partir das diretrizes propostas pela diretoria de ensino, por vezes não se sentem protagonistas de suas aulas e por isso, acabam perpetuando esse sistema de ensino linear e pouco dialógico.

Por fim, também apontamos como potencialidade da SD trabalhada o envolvimento das estudantes nas atividades propostas, uma vez que ao se sentirem imersas em um ambiente onde seus questionamentos eram valorizados elas além de participarem das discussões propostas, buscavam argumentos fundamentados para defender seus posicionamentos, conforme discutiremos na categoria abaixo.

A natureza do conhecimento e as compreensões sobre o ensino de química

Nessa categoria, apresentamos a visão das estudantes sobre a química enquanto uma disciplina instrumental, neutra e distante da realidade vivenciada pela sociedade. De modo a corroborar com essa observação, destacamos algumas falas das estudantes que nos permitem entender o modo pelo qual a disciplina de química é trabalhada nas escolas.

P: Quando vocês ouviram falar sobre uma oficina de química o que vocês esperaram que fosse?

E2: Eu pensei em experimentos [risos]

E4: Vários experimentos mais visuais, experiências, prática...

E5: Mas isso é porque a sociedade mostra que a química é isso, ela não mostra o outro lado.

P: E vocês estão gostando de ver a química de outra forma além da experimentação?

E5: Sim, porque abre muito a nossa mente e o nosso modo de pensar

P: E vocês acham que seria interessante ir discutindo assim nas aulas? Porque aqui não fugimos do conteúdo...

E1: Sim, mas não só a química porque aqui a gente não só trabalhou a química como também coisas para o nosso uso, né. Porque igual você estava falando, nas formas de prevenção [de DST's], como elas são transmitidas, então não só a química, tipo a química é isso, isso e isso. Porque se você explicar de uma forma formal, a gente não iria pegar nada!

E2: É! Agora se você explica de uma maneira assim, informal, que a gente consegue compreender, fechar esse todo, tirar dúvidas mesmo sobre assuntos aleatórios, é legal, divertido, eu acho que todos os professores poderiam estar trabalhando isso com uma roda de conversa, com um vídeo, ou alguma coisa mais próxima assim

E3: Só que é assim, na roda de conversa a gente tá aqui, a gente não para de falar mas a gente presta atenção, na sala de aula não.

E3: E olha, eu vou falar para você, na minha sala tem três pessoas que querem aprender, e eu não tô no meio tá?

P: Mas se você não está no meio, o que faz você não querer aprender na sala de aula e querer aprender aqui?

E2: Ah, porque na sua aula a gente foi debatendo, conversando...

P: E como trabalhar dessa forma pode contribuir para a formação de vocês?

E1: Ah, eu acho que acaba ensinando a gente a ouvir e conviver com todos os tipos de pessoas e de gêneros e entender que isso é normal

E4: Em minha opinião foi incrível e ajudou porque com as discussões eu descobri coisas novas, jamais imaginaria sobre o descarte de remédio na água, e até mesmo saber diferenciar homo, trans e outras coisas que irá me ajudar bastante, inclusive porque eu posso ensinar outra pessoa.

Com essas falas, observamos que ao destacar a importância dos debates ocorridos ao longo das atividades propostas, as estudantes ressaltam o caráter ético e controverso dos avanços da ciência e da tecnologia. Elas argumentam que por meio dessa abordagem além de aprender sobre os conteúdos científicos correspondentes às temáticas, conseguiram relacionar esses conhecimentos com as questões sociais decorrentes. Também reiteramos que durante as atividades elas levantaram novas questões, como o descarte incorreto de material tóxico, ao citarem o corrido em Goiás com o elemento Césio, bem como ao questionarem sobre o “gene gay” quando discutido sobre atletas trans no esporte.

Desse modo, essas falas apontam para as compreensões das estudantes sobre o ensino de química, bem como sobre a natureza do conhecimento científico, uma vez que elas argumentam que anteriormente viam a química ou a ciência de modo geral como algo neutro e que visava apenas o bem-estar social. Assim, ao ser trabalhada como uma

questão sociocientífica, as temáticas de gênero se tornaram potenciais para demonstrar a relação direta do conhecimento científico e tecnológico com suas implicações e aplicações para a sociedade, ao mesmo tempo em que também possibilitou a compreensão sobre a natureza controversa da ciência, sobretudo a partir da evidência dos aspectos éticos, sociais, econômicos e políticos dessa questão.

Com isso, nos alinhamos às considerações de Derek Hodson (2018) ao constatar que a abordagem de questões dessa natureza no ensino se tornou potencial para o letramento científico das participantes, uma vez que devido à natureza controversa da temática trabalhada as estudantes apresentaram facilidade em transpor os conceitos científicos discutidos para seu cotidiano, sobretudo ao questionar sobre a qualidade da água disponível para o consumo, sobre o descarte incorreto de materiais tóxicos, entre outros questionamentos que surgiram no decorrer das atividades.

As limitações da discussão dessas temáticas no ensino de química

Por fim, nessa última categoria optamos por não apresentar as falas das estudantes uma vez que as limitações identificadas correspondem ao ambiente em que essa pesquisa foi realizada. Desse modo, as limitações destacadas pelas estudantes versavam principalmente sobre a falta de tempo disponível para a realização das atividades, fator este que conforme apresentado na metodologia foi previamente determinado pela direção da escola. O que evidencia o problema das pesquisas que são feitas por pesquisadores externos à escola, que se limitam ao tempo e ao espaço possíveis, neste caso, é preciso valorizar a pesquisa em ensino de ciências dos próprios professores, de modo que possam elaborar, problematizar e interpretar suas salas de aulas.

Cabe também destacarmos que ao ser apresentada a proposta inicial deste trabalho, a direção solicitou que o termo “temáticas de gênero” fosse substituído por “desigualdades sociais”, este fato pode ter ocorrido devido às recentes discussões de determinados grupos políticos que classificam a inserção dessas temáticas como uma “ideologia de gênero”. Nessa compreensão, observamos que a fala da direção da escola se alinha à esse movimento político, e este fato se tornou limitante para esta pesquisa, uma vez que ao compreendermos essas questões como uma controvérsia sociocientífica buscamos argumentar e controverter essa temática, sobretudo a partir de sua compreensão enquanto um conhecimento científico sistematicamente acumulado, que por sua natureza intrínseca na forma de agir dos indivíduos já se faz presente também nas escolas, mas que

por meio de diversos artifícios políticos, como o projeto de lei “Escola sem Partido” se tornam ainda mais invisíveis e marginalizados nas escolas.

Ao encontro dessa limitação gerada inicialmente pelo nome da atividade proposta, ao longo das atividades as estudantes também enfatizaram a importância de realizarmos uma discussão com a direção, bem como com os professores e demais integrantes da comunidade escolar a fim de sensibilizá-los sobre as potencialidades formativas de trabalharmos essas temáticas nas escolas, mas também para oficializarmos a existência dessas questões no ambiente escolar, visto que por vezes os professores optam por não trabalhar esses conteúdos em aula por não terem conhecimentos nessa área de estudos. Assim, a ausência de discussões dessa natureza na formação docente se mostrou limitante para a inserção dessa temática, o que também corrobora com o observado por Martins e Lopes (2017) e Macedo e Lopes (2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é certo inicialmente afirmarmos que esse trabalho visa romper esse sistema histórico de invisibilização das temáticas de gênero nas escolas, de modo a promover espaços privilegiados para discussão dessas questões visando à formação crítica, argumentativa e emancipadora dos estudantes.

Visto isso, uma vez que as questões iniciais deste trabalho se pautavam exatamente na busca da compreensão sobre as potencialidades e as limitações da discussão de gênero no ensino de química, bem como as formas pelas quais essa problemática pode se tornar potencial para a formação dos estudantes, constatamos por meio das categorias discutidas que a inserção dessa temática no ensino de química se tornou potencial para a consolidação de um ensino contextualizado, significativo e crítico sobre a natureza do conhecimento científico, nesse acaso especialmente sobre a química, do mesmo modo que se observa sua potencialidade para a formação de agentes sociopolíticos engajados e atuantes nas esferas públicas de tomada de decisão.

Com isso, a partir da inserção dessa temática no ensino de química, observamos que as estudantes elencaram como potencialidades a realização de atividades que fizessem elas questionar e aprender a forma como a ciência é produzida e interfere na sociedade, bem como que permitiram que elas argumentassem livremente sobre os dilemas trabalhados, o que corrobora com os estudos realizados por pesquisadores da área de ensino. Outro fator a ser destacado como potencial se deve à disponibilidade e

motivação das estudantes em participar das atividades propostas em horário oposto ao das aulas obrigatórias, de modo que ao longo das discussões elas pesquisavam sobre os conteúdos a serem trabalhados com antecedência para acrescentar novos questionamentos e dados científicos para as discussões.

Por fim, com este trabalho buscamos contribuir para a área de estudo brasileiros sobre as discussões de gênero e sobre o ensino de ciências, apontando caminhos potenciais para a formação dos estudantes, bem como evidenciando a ausência de discussões dessa natureza como uma lacuna ainda existentes em nossa formação docente.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa fornecida e aos colegas do grupo de pesquisa Educação em Ciências e Matemática no Contexto CTS.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. p. 42
- BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. 1997**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.
- CESAR, M. R. Gênero, sexualidade e educação: notas para uma “Epistemologia”. **Educar**, n. 35, p. 37-51, 2009.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- GOELLNER, S. A. A educação dos corpos, dos gêneros e das sexualidades e o reconhecimento da diversidade. **Cadernos de Formação RBCE**, p. 75, 2010.
- HODSON, D. Realçando o papel da ética e da política na educação científica: algumas considerações teóricas e práticas sobre questões sociocientíficas. In: Conrado, D. M.; Nunes-Neto, N. **Questões sociocientíficas: Fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas**. Salvador: Ed. Edufba. 2018.
- LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação – Uma perspectiva pós-estruturalista**. 6. ed. Petrópolis> Vozes. 2003. p. 80-81.
- MACEDO, J. C. P.; LOPES, N. C. Gênero no ensino de ciências: a inserção das questões sociocientíficas nos currículos brasileiros. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**. v. 9, n. 1, p. 94-109, 2019.
- MACEDO, J. C. P.; LOPES, N. C. Discussão de gênero como questão sociocientífica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIA, 11., 2017, Florianópolis, **Anais [...]**. Florianópolis: ENPRQ, 2017
- MARTINS, L. G.; LOPES, N. C. Gênero: Questão Sociocientífica no Ensino de Ciências In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIA, 11., 2017, Florianópolis, **Anais [...]**. Florianópolis: ENPRQ, 2017.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.

PÉREZ, L. F. M. **Educação ambiental crítico-transformadora e a abordagem freireana. Questões sociocientíficas na prática docente**. Ideologia, autonomia e formação de professores. São Paulo: Ed UNESP, 2012. p. 59-60.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Revista Ciência & Educação**. v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 1998.