

PROFESSORES/AS PER(FORMANDO) GÊNERO: CORPOREIDADES, HORMÔNIOS E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS/QUÍMICA

Gustavo Augusto Assis Faustino^a, Clarissa Alves Carneiro Bernardes^a, Regina Nobre Vargas^a, Juvan Pereira da Silva^a, Bruno André Ruela^a, Fernando Rocha da Costa^b, Marysson Jonas Rodrigues Camargo^c e Anna Maria Canavarro Benite^{a,*}.

^aInstituto de Química, Universidade Federal de Goiás (UFG), 74690-900 Goiânia – GO, Brasil

^bCentro de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí (UFPI), 64049-550 Teresina – PI, Brasil

^cInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), 76400-000 Uruaçu – GO, Brasil

Recebido em 18/05/2023; aceito em 10/11/2023; publicado na web 18/12/2023

TEACHERS PER(FORMING) GENDER: CORPOREITIES, HORMONES AND THE SCIENCE/CHEMISTRY EDUCATION. The discussions on human rights, gender and race are global and urgent. Using elements of participatory research, this study aimed to analyze, understand and characterize the formative process of postgraduate student's knowledge and reflections mobilized on the gender and sexuality in the teaching of Science/Chemistry. The results show that the students started from a counter-hegemonic intentionality regarding the way in which the issue of hormones is traditionally treated in Science/Chemistry teaching. Furthermore, they recognized scientific knowledge as active in the production and reproduction of systems of oppression teacher on diversity education transgressive way of teaching the subject, beyond the binary conception of gender. The results revealed the possibility of rationalizing sexual and gender dissidences as a form of innovation, as well as the importance of formative processes to rethink dominant epistemologies for the advancement of educational and practices in and for education, to break with the cisheteromonormative perspective that erases the production and existence of people who flee from this logic in Science/Chemistry.

Keywords: diversity; teacher education; innovation; transgressive education.

À GUIA DE INTRODUÇÃO

“Eu me lembro de trabalhar como se estivesse correndo. Correndo rumo a uma ilusão de conforto e estabilidade, a tentar salvar-me de coisas das quais não posso ser salva. E eu também lembro de trabalhar como se eu pudesse alcançar a velocidade necessária para cruzar pontes ainda não erguidas; como se, correndo, eu pudesse existir entre mundos assimétricos”, por Jota Mombaça em *Não vão nos matar agora*.¹

De acordo com o Atlas da Violência do ano de 2021 e o Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2022, constata-se um aumento significativo nos últimos anos da cobertura de dados sobre a violência contra lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais e intersexos - LGBTI, das pessoas dissidentes sexuais e de gênero, assim como um aumento de casos de racismo e de injúria racial.^{2,3} Neste trabalho, optou-se por considerar as dissidências sexuais e de gênero, pois compreende-se a ação política dos sujeitos e dos coletivos que neles atuam para a transgressão de normas hegemônicas sobre as noções de identidade de gênero, gênero, orientação sexual, sexualidades e corporeidades. Justifica-se, também, por ser uma perspectiva de anúncio e transgressão do ser e agir político na ação e transformação social em diálogo com pautas antirracistas e feministas, dentre outras.⁴

Apesar do descaso institucional no contexto brasileiro, a discussão da temática sobre os direitos humanos, gênero e raça é mundialmente considerada como um assunto da máxima urgência e relevância.⁵ Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), construiu uma agenda global que

possui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), entre os quais destacam-se o 4º de promover uma educação de qualidade, o 5º de igualdade de gênero e o 10º da redução das desigualdades.⁶

Por sua vez, mesmo com os avanços nas discussões sobre direitos humanos, equidade de gênero e sobre as relações étnico-raciais na educação brasileira, sobretudo após a Lei 10.639/2003,⁷ estas ainda se mostram incipientes. De acordo com Coelho,⁸ a despeito dos pactos internacionais, lutas de movimentos sociais, documentos e marcos legais para implementação de tais discussões, há um déficit de propostas de disciplinas, tanto na graduação quanto na pós-graduação, para a formação docente, de modo que esses sujeitos, que estão na formação inicial e/ou na continuada, consigam obter êxito na efetividade das temáticas e das propostas no currículo escolar em cenários como, por exemplo, na educação básica e/ou no ensino superior.

Dessa forma, urge a necessidade de rever os currículos de formação de professores/as enquanto um todo e, especificamente, de professores/as de Ciências/Química. Ao fazer isto, questiona-se as estruturas dos currículos escolares em ação, impactando sobremaneira futuras pesquisas, os cânones das Ciências/Educação Química e os seus aportes teórico-metodológicos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As discussões sobre gênero e sexualidade em pesquisas no contexto brasileiro ainda estão em crescimento, além disso, grande parte desses debates permeiam o campo de estudos de Educação e das Ciências Sociais. No entanto, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, principalmente no ensino de Ciências/Química, ainda há lacunas para tais discussões sob a ótica de gênero e sexualidade.⁹

De acordo com Souza,¹⁰ não há artigos que abordem as questões de gênero em duas importantes revistas científicas no Brasil sobre ensino e Ciência – *Investigações em Ensino de Ciências e Ciência & Educação* – considerando a busca de 140 e 216 artigos consultados,

*e-mail: anna@ufg.br

Este artigo é uma versão ampliada e revisada do texto apresentado pelos/as autores/as no XXI Encontro Nacional de Ensino de Química - XXI ENEQ, Uberlândia, 2023.

respectivamente, entre os anos de 1998 a 2007. Além disso, segundo o levantamento realizado por Batista e colaboradores/as,¹¹ entre os anos de 2005 a 2011, em atas de dois eventos do campo do ensino de Ciências e em periódicos da área de ensino de Ciências e Educação Matemática, foram encontrados apenas sete trabalhos que se debruçavam nas questões de gênero e a formação docente.

Por sua vez, apresenta-se, mesmo que brevemente, já que se trata de uma discussão ainda incipiente, alguns das temáticas que se tem debatido no ensino de Ciências/Química. Cabe pontuar que, muitas vezes as discussões sobre gênero e sexualidade localizam-se sob a ótica da participação das mulheres brancas na Ciência, pelo que considera-se de extrema urgência um currículo que englobe a participação de pessoas negras¹²⁻¹⁶ e, principalmente, das mulheres negras no currículo de Ciências/Química,^{17,18} assim como das pessoas consideradas minorias em direitos.¹⁹⁻²² Fato é que as discussões sobre as dissidências sexuais e de gênero ainda são negligenciadas dentro do campo do ensino de Ciências/Química, com escassas exceções.

Entre estas cabe destacar uma influente publicação que em 2019 analisou as percepções dos/as professores/as de Química em formação, sobre assuntos de gênero e sexualidade e as possibilidades de abordá-los no ensino de Química,²³ em diálogo como a problematização das relações entre Química-Biologia e seus desafios na Educação de Jovens e Adultos (EJA).²⁴ Em paralelo, foram publicadas algumas pesquisas questionando se a Química, e seu ensino, poderia se “envidescer” no marco de uma educação libertaria,²⁵ junto com outras que iniciaram o debate sobre se as possibilidades das rupturas dos padrões heteronormativos²⁶ no ensino de Química.

A contextualização da química no diálogo sobre a educação sexual,^{27,28} em semelhança das tendências das pesquisas na formação docente no Brasil²⁹ e um estado da arte sobre os debates de gênero e sexualidade no contexto do ensino de Química,³⁰ também fizeram parte do leque de assuntos pesquisados. Por fim, é relevante destacar uma publicação que busca analisar e formatizar as sexualidades nos trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQ).³¹ Da mesma forma que foi realizado um mapeamento das pesquisas em gênero e sexualidade evidenciando que existe ainda uma lacuna nos debates sobre os conceitos químicos.³²

Sob essa perspectiva, considera-se a necessidade de investigações científicas dando enfoque a produção e a urgência no debate no que diz respeito às questões de gênero e sexualidade no ensino de Ciências/Química. Desse modo, tais discussões podem e devem ser inseridas no currículo e na formação docente, para que as pessoas, principalmente dissidentes sexuais e desobedientes de gênero, assim como os assuntos dessa temática, possam ser visibilizados e debatidos dentro da produção acadêmico-científica.

Dentro desse contexto escolar contemporâneo, os debates sobre a efetivação dos direitos sexuais e reprodutivos, prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (IST), ciclo menstrual e os métodos contraceptivos e as discussões sobre hormônios (apesar de que, na maioria das vezes, quando são realizadas tais abordagens, são feitas sobre um viés patologizante e higienista da sexualidade e dos processos de prevenção com relação às IST), tanto como a crescente – mesmo que ainda pequena – abordagem midiática das temáticas, as estratégias de enfrentamento contra a violência doméstica, sexual e ao combate a intolerância sexual e de gênero, assim como a problematização de tais assuntos nos livros didáticos (LD), têm sido um grande desafio para a discussão sobre a importância da Educação Sexual sob a perspectiva dos Direitos Humanos.

Importa considerar aqui que na educação brasileira o progresso da discussão sobre gênero e sexualidade nos documentos referenciais e oficiais foi realizado por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997, com intuito de trazer melhorias em relação aos

debates sobre novas perspectivas para a discussão da temática na Educação Básica.³³ Em vista disso, por meio das temáticas consideradas urgentes, foram desenvolvidos os Temas Transversais, dentre os quais inseriram, em 1998, o caderno intitulado “Orientação Sexual” pelo qual norteava, também, o documento da área de Ciências Naturais referentes às discussões sobre sexualidade.³⁴

Nesse segmento, em 2004, o então presidente da república Luiz Inácio Lula da Silva, criou o Programa Brasil Sem Homofobia que buscava combater a violência e a discriminação contra os GLTB (gays, lésbicas, transgêneros e bissexuais) no intuito de contribuir para a Promoção da Cidadania de Homossexuais.³⁵ Seguindo essa linha do tempo, na qual o Estado Brasileiro busca integrar e ampliar as ações e discussões sobre gênero e sexualidade, assim como fazer ecoar ações voltadas à comunidade LGBTI, em 2011, em parceria com o Ministério dos Direitos Humanos e entidades não governamentais apoiadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) lançou o caderno “Escola sem Homofobia”.³⁶

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM)³⁷ têm como “fundamento o princípio do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas para a garantia da participação efetiva da comunidade escolar”, recomendando que se “deve considerar os estudantes e os professores como sujeitos históricos e de direitos, participantes ativos e protagonistas na sua diversidade e singularidade”.³⁷ Além disso, a DCNEM também prevê que as propostas pedagógicas trabalhem a

“promoção dos direitos humanos mediante a discussão de temas relativos a **raça e etnia**, religião, **gênero, identidade de gênero e orientação sexual**, pessoas com deficiência, entre outros, bem como práticas que contribuam para a igualdade e para o enfrentamento de preconceitos, discriminação e violência sob todas as formas”.³⁷ (**grifos dos/as autores/as**)

Frente a isso, ainda se ressalta o Plano Nacional da Educação (PNE) (2014-2024), representado pela Lei No. 13.005/2014,³⁸ o qual, por meio da política educacional, buscava determinar metas, estratégias e diretrizes para superação das desigualdades educacionais em todos os níveis de ensino, desde Educação Infantil ao Ensino Superior.³⁹

Nessa pesquisa, considera-se o conceito de gênero como uma construção social, ou seja, como um conjunto de normas culturais impostas sobre o corpo sexuado. Nesse sentido, atribui-se significados aos corpos sexuados e, também, situa-os no seio das relações de poder, pois o gênero está conectado, de forma profunda e sistemática com a história das relações hierárquicas e opressoras da nossa sociedade.⁴⁰ É justamente essa matriz essencialista identitária de sexo-gênero a que restringe os processos de subjetivação a apenas duas possibilidades simplicistas, desiguais e excludentes: os moldes da feminilidade e da masculinidade. Por sua vez, para Butler,⁴¹ tanto o gênero quanto o sexo são enquadrados pelas e nas contingências históricas, sendo na materialidade do corpo em que residem os discursos binários e as perspectivas⁴²⁻⁴⁴ cisheteronormativas^{45,46} que gendrificam as identidades das pessoas.

Com relação à sexualidade, tal como explicado por Louro⁴⁷ esta possui uma natureza polissêmica, pois se ancora, muitas das vezes, na perspectiva biológica e apresenta maior resistência do que quando pensamos no gênero. Sendo assim, por vezes, persiste em determinismo puramente biológico pelo qual o construcionismo social contrapõe-se a essa ótica, já que a sexualidade supõe ou implícita mais do que a lógica binária dos corpos, pois nas sexualidades estão envolvidos diversos fatores do sujeito social, como os valores, linguagens, fantasias, comportamentos e representações com o intuito de expressar os prazeres e os desejos.⁴⁷ Além disso, importa considerar

aqui que, de acordo com Altmann,⁴⁸ os documentos relativos aos PCN abarcavam a compreensão da sexualidade atrelada à questão dos aspectos biológicos, sendo, por sua vez, conectadas as funções hormonais.

Todavia, é importante destacar que, embora exista um número crescente de perspectivas críticas produzidas desde o interior do campo das Ciências Biológicas que introduzem as políticas de sexuais e gênero e, até mesmo, os estudos *queer*⁴⁹ no campo das Ciências/Biologia, neste artigo busca-se referir ao biologicismo, entendido como o uso dos binarismos sexuais, cromossômicos e hormonais, dentre outros, como fundamento e como limite do possível no campo da vida social do gênero e da sexualidade. Portanto, debate-se, nesse caso, o uso da biologia para se ancorar, por exemplo, o heterocentrismo, a cisheteromonormatividade, o feminismo trans-excludente, nas políticas antigênero e etc. Como contraste a esta tendência, se reconhece a existência de referenciais dentro das Ciências Biológicas que são basilares para compreender as relações de sexo e gênero frente aos dualismos, tais como a Marina Fisher Nucci,⁵⁰ Donna Haraway,⁵¹ Evelyn Fox Keller,⁵² Fabíola Rohden,⁵³ Anne Fausto-Sterling,⁵⁴ entre tantas outras.

Além disso, por fim, ainda destaca-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), afetada amplamente pela crescente ascensão do chamado de obscurantismo beligerante, ancorada nos avanços políticos e ideológicos da extrema-direita com posições conservadoras e preconceituosas. Este movimento, no Brasil, não muito recente, teve as suas raízes no golpe de 1964 e que se perpetua agora pelos mundos virtuais da internet através das *fake news*.⁵⁵ Sendo assim, quando se trata do âmbito escolar, uma das grandes manifestações do obscurantismo é o movimento autointitulado “Escola Sem Partido”, cuja finalidade se instaura na censura dos/as professores/as no cunho ideológico, político e ético, impactando, assim, nos currículos e nas suas relações didático-pedagógicas. Entende-se que este movimento se trata não somente da censura de algumas temáticas como, por exemplo, com o movimento contra a “ideologia de gênero”, mas sim de uma articulação entorno da imposição do limite da produção do conhecimento científico, artístico e filosófico.⁵⁵

Por sua vez, ainda compreende-se que o currículo, mais especificamente, o currículo escolar não deveria ser decorrente de um jogo de queda de braço sobre as temáticas que devem ser incluídas, em detrimento de outras, pois dessa forma, acaba abalando os pilares fundamentais para uma educação pública, gratuita e universal. Em consonância a essa lógica também não deveria se moldar e se estabelecer para compactuar com as demandas mercadológicas tal e como tem acontecido no caso da BNCC, acabando por enfraquecer a amplitude das discussões democráticas e, em consequência, perdendo de vista o desenvolvimento das potencialidades dos/as discentes e o enriquecimento de suas necessidades culturais.⁵⁶

Cabe ressaltar aqui que o escopo político da atropelada reforma do Ensino Médio foi após exatos 22 dias do golpe de *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff, com a proposta da Medida Provisória No. 746/2016⁵⁷ aprovada e, conseqüentemente, transformada pela Lei No. 13.415 de 2017.⁵⁸ Dessa forma, os sujeitos direcionados para essa etapa educacional são os jovens com até 29 anos de idade, que representam 48,6 dos/as brasileiros/as,⁵⁹ se localizam 81,7% da rede pública de ensino no Ensino Médio⁶⁰ e que somente 56,7% desses jovens com até 19 anos chegam a concluir o Ensino Médio.⁶¹ Portanto, compreende-se que o foco da Reforma do Ensino Médio são os jovens das camadas populares, ou seja, pessoas negras na sua ampla maioria (devido ao racismo estrutural da nossa sociedade).⁶²

Por conseguinte, sob a ótica das dissidências sexuais e de gênero, observa-se o esvaziamento dessas discussões devido à influência dos setores conservadores da sociedade, dando espaço para as discussões sobre sexualidade apenas no Ensino Fundamental e seguindo ainda

a perspectiva biologicista. Além de silenciar os debates, de forma intencional ou não, os dizeres do termo “gênero” ao longo do texto da BNCC. Entende-se que tal questão é de extrema urgência para ser considerada, pois a BNCC apresenta as discussões de forma refratária às problematizações procedentes do campo das dissidências sexuais e de gênero, cuja ausência implica graves retrocessos e silenciamentos.⁶³

Dessa forma, compreende-se que as discussões sobre gênero e sexualidade no ensino de Química demandam processos formativos pautados em processos didático-pedagógicos dos direitos humanos, rompendo com os paradigmas pensados apenas por homens brancos, cisgêneros, heterossexuais, monogâmicos, de classe média-alta, urbanos, a partir de discursos ancorados e congregados na universalidade, neutralidade e objetividade, silenciando as vozes e espaços dialógicos para as discussões interseccionais.

Assumidos tais pressupostos, desenvolveu-se uma pesquisa no âmbito de uma disciplina, intitulada “**Diversidade e inovação: sobre gênero e raça nas ciências**”, ministrada em um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) na região Centro-Oeste do Brasil. O objetivo foi, neste artigo, analisar, conhecer e caracterizar o processo formativo dos/as pós-graduandos/as no desenvolvimento de uma das avaliações da disciplina (seminário), que diz respeito aos conhecimentos e reflexões mobilizadas na temática sobre hormônios, gênero e as sexualidades e seus impactos no ensino de Ciências/Química.

SOBRE AS ESCOLHAS METODOLÓGICAS

A pesquisa desenvolvida apresentou elementos de uma pesquisa participante (PP), pois se trata de uma prática que é concebida a partir da atividade educativa com investigação e ação social. Importa ressaltar que, na pesquisa participante, os sujeitos do pesquisar são compreendidos para além do pertencimento da comunidade, com vistas a ecoar vozes nos espaços socioideológicos que ocupam,⁶⁴ já que fazem parte tanto do processo da pesquisa, enquanto membros a ser pesquisados/as, como também são beneficiados/as pela própria pesquisa em curso.⁶⁵

Nesse sentido compreende-se, assim como Ladson-Billings⁶⁶ e Gamson⁶⁷ a necessidade da discussão política na arena epistêmica da produção de conhecimentos racializados, epistemologias étnicas e das sexualidades em pesquisas. Além disso, no ensino de Ciências/Química se mantêm diversas injustiças sociais e iniquidade em seus espaços, uma vez que não existe a neutralidade na hora de fazer ou ensinar Ciências, já que a pesquisa se faz como parte intrínseca da vida, como também a vida se espelha em nossa pesquisa. No entanto, muitas vezes, quando estes conhecimentos são vistos e analisados sob uma perspectiva não hegemônica, é considerado algo menos especializado e sem rigor teórico-metodológico,⁶⁶ pois é resultado da natureza dialética imaginada do outro sobre o de fora do limite normativo, culminando, no epistemicídio.⁶⁸

Importa considerar aqui que não se trata de eliminar os conhecimentos produzidos até o momento, simplesmente pelo fato de terem sido consolidados/construídos por sujeitos brancos, monogâmicos e heterossexuais e/ou por se situarem numa perspectiva eurocêntrica e masculina. Trata-se de contrastar a epistemologia dominante discursiva a qual sempre definiu, distanciou e objetificou o outro, ou seja, intenciona-se definir os limites dessas sabedorias, bem como incluir novos pontos de vista, visibilizar e situar saberes e pessoas racializadas e com suas mais diversas sexualidades que foram, ao longo do tempo, apagadas na produção do conhecimento científico. Tal objetivo se consolida, pois, muitas vezes, os conhecimentos realizados por pessoas não brancas, das dissidências sexuais e desobedientes de gênero, são apagados, reprimidos,

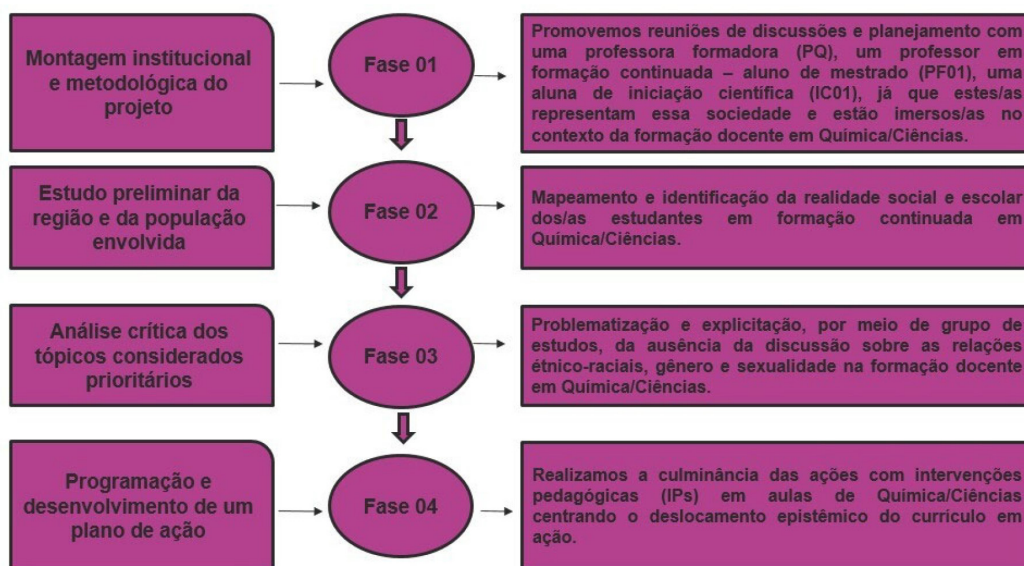


Figura 1. Resumo das etapas do percurso metodológico

distorcidos e até mesmo negados sob uma perspectiva e lógica cis-branca-mono-heteronormativa-eurocentrada.

Dessa forma, essa pesquisa foi organizada a partir de etapas em concordância com os pressupostos da pesquisa participante de Le Boterf⁶⁹ e resumidas na Figura 1.

Nesse sentido, o *corpus* empírico desta investigação foi construído numa disciplina intitulada “**Diversidade e inovação: sobre gênero e raça nas ciências**” de natureza optativa, ofertada para os/as alunos/as regulares do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – havendo também alunos/as especiais a este programa – de uma IFES do Centro-Oeste no Brasil. Numa iniciativa inédita, a disciplina estava prevista para ser ministrada no segundo semestre do ano letivo de 2020, mas em detrimento da pandemia da Covid-19, a disciplina ocorreu ao longo do primeiro semestre do ano de 2021, de forma remota com o uso da ferramenta *Google Meet* e com uma carga horária de 04 horas/aula semanais, perfazendo um total de 64 horas/aulas semestrais. A disciplina foi construída com o intuito de englobar a formação de professores/as de Ciências e Matemática no tocante às discussões sobre as questões das relações étnico-raciais, de gênero e sexualidade. Desse modo, o Quadro 1 apresenta a ementa da disciplina.

Quadro 1. Ementa da disciplina

Análise da produção social, histórica e cultural da diferença e a construção de sistemas de classificação social. A dicotomia apropriação da natureza vs. cultura na produção da diferença e naturalização da desigualdade. Identidade e políticas de reconhecimento, imagens e representações da diferença, corpo e identidade social em produção e ensino de Ciências e Matemática. Categorias centrais na produção da diferença: raça e etnia, sexualidade e gênero. Construção social dos conceitos de raça e etnia; perspectivas teóricas brasileiras sobre as relações raciais; preconceito e desigualdades raciais e étnicas na história brasileira. O papel da ciência na criação das desigualdades raciais. O racismo como estrutura de poder. Domínio em Ciência & Tecnologia e a estrutura de poder. Interseccionalidade. Análise e compreensão histórico-epistemológica do feminismo, especificamente do movimento social feminista e negra. Abordagem conceitual da diversidade como critério de inovação para a produção e ensino de Ciências e Matemática. Relação entre identidade de gênero, orientação sexual e hierarquia social tendo por foco as representações ideológicas. Construção e manutenção de um *ethos* que justifica a heteronormatividade, bem como aspectos estruturais institucionais que contribuem para a naturalização da opressão. O ensino de Ciências e Matemática e diversidade: uma abordagem ontológica.

Foram participantes desta investigação (SI) uma professora formadora (PQ), um professor em formação continuada aluno de mestrado (PF01), uma aluna de iniciação científica (IC01) e 17 alunos/as de uma disciplina optativa (identificados como A1, A2, A3, ... A17) formados/as nos seguintes cursos (bacharelado e licenciatura): 10 pessoas em Química, 03 pessoas em Ciências Biológicas, 02 pessoas em Pedagogia, 01 pessoa em Física e 01 pessoa em Matemática. Ao longo da disciplina foram realizadas algumas atividades avaliativas formativas, sendo que uma delas constituiu-se na apresentação de seminários em forma de miniaulas dialogadas, nos quais os/as alunos/as teriam que mostrar como fariam as abordagens na sua área de formação trazendo à tona os temas estudados como, por exemplo, gênero, identidade de gênero, sexualidades, relações étnico-raciais, racialidade e negritude, na Educação Básica ou Ensino Superior, simulando estas aulas com os/as alunos/as da disciplina.

As escolhas dos componentes de cada grupo para apresentação dos seminários se deram de forma livre, mas obedecendo a divisão das duplas ou dos trios realizadas no início do semestre para a execução das outras atividades avaliativas. Além disso, os/as alunos/as ficaram livres para a escolha da abordagem e referências, para além das que foram mencionadas ao longo do semestre, bem como das que foram utilizadas e apresentadas no plano de ensino do curso.

Dessa maneira, emergiram os seguintes temas: a) África, povos bantos e a linguagem racista; b) Plantas medicinais: aspectos químicos, biológicos e afetivos; c) Sexualidades, afeto e o HIV; d) Os hormônios e o livro didático; e) DNA: raça, gênero e ancestralidade e; f) Bebidas alcoólicas em território africano.

Foram desenvolvidas duas temáticas por aula, sendo realizadas as apresentações dos temas A e B numa aula, C e D na seguinte e, por fim, E e F na última aula de seminários. Neste trabalho foram analisados os dados obtidos da intervenção pedagógica (IP) no seminário avaliativo D intitulado “Hormônios sexuais: um olhar para o ensino de química” desenvolvido por A1 e A17. O assunto, a abordagem de química, de gênero e sexualidade, bem como a formação acadêmica da dupla D está resumido no Quadro 2.

As apresentações das temáticas C e D em aula geraram 03 horas e 36 minutos de gravações em áudio e vídeo que foram transcritas, resultando em um *corpus* total de 295 turnos de discurso (T). Os discursos foram agrupados por unidades de significado e analisados segundo a técnica da Análise da Conversação (AC).⁷⁰

Quadro 2. Assunto, a abordagem conceitual de química, de gênero e sexualidade e a formação

Assunto	Abordagem conceitual de química	Abordagem conceitual de gênero e sexualidade	Formação
Hormônios nos livros didáticos	Funções orgânicas	Papéis sociais, diferenças biológicas e o antagonismo de gênero	A1 - Licenciatura em Química A17 - Licenciatura em Química

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos apresentados a seguir são oriundos do seminário D que teve uma duração de 72 minutos e produziu 120 turnos de discurso (T). Os hormônios são essenciais para a homeostase metabólica e abrange um leque de conteúdos atrelados, sobretudo, a discussão química e a visão binária de gênero. No Quadro 3, extrato 1 mostra-se os discursos produzidos sobre a construção da ideia de hormônios ditos sexuais e, por motivo de espaço, passa-se a apresentar alguns trechos para em seguida apresentar sua análise.

No extrato 1, A17 e A1 desenvolveram uma discussão sobre os hormônios, segundo A17, com uma “ideia que não é sexual” (T.183). De acordo com Tramontano⁷¹ o conhecimento sobre os hormônios foi construído ao longo dos tempos sendo anatomicamente e funcionalmente atribuídos, distribuídos ou restringidos à mulher ou ao homem, caracterizados principalmente pelo estrogênio e a testosterona (Figura 2).

Ainda hoje, apesar de diversas e constantes discussões sobre a temática, serve para subsidiar debates políticos, econômicos e sociais sob uma perspectiva binária de hormônios que performaram e seguem performando na sociedade. Assim, compreende-se que a apresentação

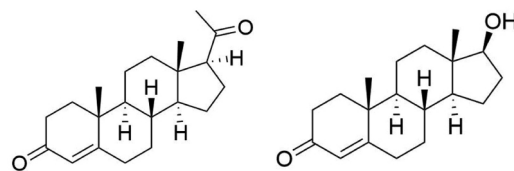


Figura 2. Progesterona e testosterona

de A1 e A17 partiram de uma intencionalidade contra hegemônica no que tange à forma como tradicionalmente é tratado o assunto dos hormônios no ensino da Química, pois cabe aos professores/as de Ciências/Química compreender quais são os seus lugares e de que forma se posicionam no debate, por exemplo, das questões das relações de gênero e sexualidade, dentre tantas outras questões, para uma formação crítica e cidadã.

Na sequência, nos turnos **183** e **184**, A17 pontuou sobre a inter-relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade e Meio Ambiente (CTSA) em que reconheceu o conhecimento científico como atuante no âmbito da produção e da reprodução de sistemas de opressão, assim é impossível considerá-lo um constructo neutro. Nesse sentido, segundo Rohden⁷² os profissionais da área da saúde, tais como farmacêuticos,

Quadro 3. Extrato 1: Os hormônios

Turno	Identificação	Discurso
183	A17	Nós pensamos em fazer foi falar um pouco sobre os hormônios sexuais e pensar em uma abordagem que contemplese melhor essa ideia de hormônio que não é sexual. O conhecimento científico é utilizado para assegurar muitos lugares de privilégios e justificar muitas formas de subalternização, de opressão e de violência. Assim como foi com o câncer gay e a epidemia do HIV, a própria ideia de hormônios sexuais era uma dessas questões para justificar, foi o próprio conhecimento científico que justificou essas posições, essas naturalizações.
184	A17	Todos os construtos sobre hormônio sexual foram construídos sobre o cerne do mito da universalidade, neutralidade e objetividade científica, mas que no fundo nós sabemos que ele tem uma cor tem um gênero e tem uma sexualidade. As hipóteses, a escolha dos experimentos, a translação dos resultados para teoria tinha sempre um viés que era o do homem branco, europeu e heterossexual. A própria ideia de hormônio sexual só podia ser inteligível dentro dessas questões. Através dessas pesquisas nós tentamos propor uma nova forma de trabalhar com esses conceitos.
185	A17	A ideia de hormônio sexual começou com testes de transplante em frangos. A ideia era que as glândulas se comunicavam por terminações nervosas e isso prejudicou muito a ideia da definição de hormônio. Nessa mesma época já havia um debate na sociedade sobre o direito das mulheres e dos homossexuais brancos, que foi chamado de “crise da masculinidade”. As experimentações biológicas e de todas essas questões refletiam e contribuíam para as definições de masculinidade e feminilidade da época.
186	A17	Os construtos científicos serviam para conformar essas ideias de masculinidade e feminilidade. Otto Weinger dizia que a sexualidade era determinada pelo sangue, todas as pessoas tinham no sangue caracteres masculinos e femininos e que essa quantidade, e essa proporção variavam em quantidade, por isso se explicava uma vasta gama de feminilidade e masculinidade. Todas as conquistas, talentos e criação social era com base no plasma masculino. Portanto, ele tentava explicar todas essas diferenças com base no plasma sanguíneo, no qual teve forte influência na ideia de hormônio.
187	A17	Outra pessoa que contribuiu para a ideia de hormônio masculino e feminino foi Francis Marshal deu a ideia de que o espermatozoide era ativo, assim como o homem era ativo na sociedade, e a mulher passiva e assim o óvulo era passivo também, como verdades biológicas essenciais.
195	A17	A partir da Primeira Guerra então estabeleceu-se realmente uma disputa entre os cientistas e ativistas sociais sobre a investigação dos hormônios. Eles passaram essas ideias racistas, misóginas para o conceito de hormônio sexual.
196	A17	A pesquisa de hormônios se desenvolveu sob a égide da ciência moderna, essa égide racista e misógina e LGBTIfóbica. Na década de 20, 30 e 40 a ideia de hormônio sexual masculino e feminino fica impregnada de vez nas relações de gênero, o hormônio sexual ganha esse sentido social de definição de homem e mulher.
200	A17	Na década de 30, a ideia de que os hormônios testiculares produziram certo vigor e certa juventude para a indústria farmacêutica era valiosíssima para que elas pudessem comercializar esses hormônios. Assim ficou definido que o hormônio feminino ficou definido com base no seu papel ovulatório e o hormônio masculino ficou definido com base em seus caracteres secundários. Através dessa discussão, nós propomos trabalhar a ideia de hormônios fora dessa perspectiva sexual, trabalhar a ideia de testosterona e estrógeno fora dessa ideia.

bioquímicos, biólogos e a própria área da endocrinologia, ajudaram a permear discursos entorno dos hormônios esteroides para o corpo masculino e feminino. Logo, as características fisiológicas e biológicas serviram de arcabouços sexistas e machistas, sob a ótica da objetividade e neutralidade científica. O discurso de A17, portanto, ratificou essa análise fundamental para se compreender a natureza da ciência e desconstruir representações negativas sobre sujeitos não universais, já que a própria ciência contribuiu para essa edificação.

De acordo com Fausto-Sterling,⁷³ no fim do século XIX, os hormônios começaram a ganhar destaque por conta da associação do corpo e da psique de inúmeras maneiras, principalmente através das gônadas. Semelhante com o pensamento dos/as agricultores/as da época ao associar a castração de animais com a alteração do comportamento dos animais domésticos. Sendo assim, acreditava-se que, apesar de proibida na época pelo Vaticano, a castração humana, principalmente nos homens, alteraria sua voz deixando-a mais trêmula e os homens agiriam conforme os moldes de gênero, tradicionalmente, associados à feminilidade. Por consequência, os hormônios estariam também associados às sexualidades dos sujeitos.

Todavia, através de uma perspectiva única de pensar/fazer Ciências, bem como a não neutralidade científica, como ratificado pelo discurso de A17, foram construídas formas de designar os hormônios e os estados metabólicos. Atribui-se que os homens precisariam gastar mais energia e por isso eram enérgicos, ansiosos, viris e por apresentar uma maior força, teriam maior interesse por assuntos ligados à política e aos assuntos sociais. Em contraponto, as mulheres eram mais emocionais, poupavam energia e por isso seriam mais estáveis, lentas, conversadoras, apresentariam uma estrutura corporal mais sensível e frágil e, portanto, teriam menos interesse pela política.^{74,75} Os resultados nos **T.185**, **T.186** e **T.187** corroboram com essa compreensão histórica e advogou-se que é necessário incluir o enfoque sobre a educação para a diversidade na formação docente em Ciências e Matemática/Química, assim como conhecer a história da ciência centrando-se na repercussão social e política das construções das categorias de gênero e sexualidade.

Já nos **T.195** e **T.196**, A17 trouxe para o debate em sala de aula mais alguns elementos para a compreensão da construção histórica da ideia de hormônios frente ao conhecimento científico, assim como suas concepções enraizadas com o racismo, bem como para a própria articulação, a posteriori, com a LGBTIfobia. Além disso, por meio dessa binariedade nas relações de gênero e na construção sexual de mulheres e homens, as características das pessoas foram diretamente ligadas aos hormônios e às relações e modos de como interagem com a sociedade nas relações sociais em que se localizam. Nesse sentido, sob essa perspectiva defendem que,

“ao falarmos de diversidade de gênero evidenciamos que existem mais do que dois gêneros (homem e mulher, masculinidade e feminilidade). Como vimos, a sociedade, via de regra, trabalha para que todas as pessoas tenham apenas uma identidade de gênero, determinada pelo sexo, e que essa seja pura e tida como normal e natural. Mas, apesar disso, muitas pessoas quebram esse binarismo de gênero. Ou seja, essa dicotomia não contempla uma série de pessoas”.⁷⁶

Dessa maneira, compreende-se, a partir das reflexões históricas trazidas por A17, que por muito tempo acreditou-se que a Ciência possuía um *status quo* de neutralidade e, por sua vez, estaria livre de se posicionar ou emitir opiniões, ideologias e percepções sociais. No entanto, os discursos alicerçados na ciência serviram, muitas vezes, para determinar que algumas pessoas teriam lugar de poder e privilégios, assim como os critérios utilizados para construir a perspectiva binária de gênero sob a ótica dos hormônios.

Nesse sentido, urge a necessidade da formação docente em Ciências e Matemática/Química com que se possa estabelecer uma forma transgressora de ensinar ciências sem reforçar o modelo binário e oposicional do gênero. Alinha-se a este pensamento e aposta-se nas ideias de Louro,⁷⁷ pois “compreendemos os sujeitos como tendo identidades plurais, múltiplas, identidades que se transformam, que não são fixas ou permanentes, que podem, até mesmo, ser contraditórias”.⁷⁷ Dessa maneira, compreende-se que a categoria “gênero” não necessariamente depende do sexo biológico (para além somente de dois sexos biológicos, pois ainda há diversas variações da intersexualidade) ou a ele se limita, sendo, portanto, uma representação atrelada às influências socioculturais sob as quais os indivíduos estão se desenvolvendo num binarismo imposto frente a uma sociedade diversa, plural e diferente.

Assim, de acordo com Butler⁴¹ institui uma normatividade que é uma fonte de hierarquias e violências dirigidas contra os corpos que não se encaixam nos termos de reconhecimento fornecidos por esse binarismo. Nesse aspecto, a performatividade de gênero é o ponto central para compreender a relação do gênero e do corpo. Atitudes contra a homogeneidade provocam um deslocamento ao se pensar sobre gênero e sexualidade. Além disso, os aspectos da performatividade de gênero são relacionados à compreensão das consequências ahistóricas, assim como do pensar/fazer-se o gênero como constituição temporal através das representações dos atos, gestos e denominações não normalizadoras,⁷⁸ pelo qual, com a ajuda, por exemplo, da própria Ciência, podem ser extrapoladas as categorias de definição tão somente de homens e mulheres.

Reconhece-se, com base nos resultados, a importância de levar o debate sobre as dissidências sexuais e de gênero em sala de aula, assim como em compreender que o conhecimento científico, como, por exemplo, no caso dos hormônios, foi construído socialmente, se organizou e interagiu sob uma perspectiva única, normatizadora e normalizadora privilegiando o sujeito universal. Logo, os saberes docentes, quando voltados à atenção para diversidade, parecem ser pouco explorados e debatidos, principalmente, na formação de professores/as de Ciências e Matemática.

Nesse sentido, os resultados mostram uma possibilidade de racionalizar as dissidências sexuais e de gênero como uma forma de inovação, para que possa, como no **T.200** por A17, instigar aos/as docentes de Ciências a desconstruir em sala de aula as categorias dos hormônios unicamente sob a ótica sexual, rompendo assim com essa lógica normatizadora e normalizadora. Uma das formas iniciais de discutir os aspectos sobre os hormônios em sala de aula seria por meio dos LD, conforme pontuado pelas pessoas integrantes do seminário D. Sendo assim, alguns aspectos relacionados à neutralidade das ciências e a presença da discussão dos hormônios nos LD foram discutidos, conforme se apresenta no Quadro 4, extrato 2:

Inicialmente no extrato 2 as pessoas integrantes do seminário D discorreram sobre a importância de ensinar Ciências/Química sem a perspectiva binária de gênero, no qual, segundo A1, “gênero não esteja intrínseca ao processo” (**T.206**). Segundo Tramontano,⁷⁹ as ações fisiológicas dos hormônios estão muitas das vezes associadas às questões sexuais, os quais são levantados e discutidos sobre as possibilidades, por exemplo, do trânsito de gênero, bem como da própria personalidade, comportamento, atividade sexual, como pontuado por A1 no **T.206** e **T.207**, e da atribuição de gênero nas moléculas.

A partir da característica da dialogicidade proposta nos **T.206**, **T.207** e **T.210**, o discurso de A1 corroborou para uma análise crítica-reflexiva sobre a narrativa da noção de que as moléculas possuem gênero. Nesse sentido, nota-se a construção narrativa para explicar sobre como o conhecimento científico de forma genuína, proposital ou por ignorância atribuiu rótulos genderificados de socialização

Quadro 4. Extrato 2: A neutralidade e os hormônios nos LD

Turno	Identificação	Discurso
206	A1	A partir dessa proposta de um diálogo de abordar o conceito químico de hormônios a partir de uma concepção em que essa questão de gênero não esteja intrínseca ao processo.
207	A1	O gênero entra como ator principal até para essas moléculas. Então nós temos a questão da progesterona e da testosterona e o tratamento delas enquanto moléculas sexuais, molécula sexual feminina e molécula sexual masculina.
210	A1	Os hormônios são moléculas que agem como sinalizadores químicos, que parte de um lugar e vão para outro a partir da corrente sanguínea. Essa escolha de avaliar e nomear as moléculas estudadas elas vieram carregadas e naturalizadas das ideias culturais sobre gênero, pelo qual se reforça a ideia falaciosa de uma neutralidade científica. Uma coisa que nós nos questionamos, durante a disciplina e construindo essa proposição, é a quem essas ciências servem? Em quais momentos é interessante usar de uma dita neutralidade científica e até onde isso é velado, essa parcialidade da ciência ela é velada, quem são e a quem serve esses interesses.
211	A1	Sempre que se busca nos principais livros por questão de hormônios, em especial, a testosterona e a progesterona encontram como hormônios sexuais.
212	A1	Quando a gente examina a interseccionalidade entre os mundos, é possível ver de qual maneira que realmente as moléculas se convertem em parte do sistema de gênero ou como gênero se converte enquanto parte da química.
213	A1	Dentro dos livros do ensino médio eles estão dentro de uma categoria chamada de hormônios sexuais, que faz parte da categoria de hormônios, que são esteroides e que são lipídios. Ao invés de trabalhar dentro de um cenário macro abordando a questão dos lipídios ou dos esteroides, os livros sempre abordam com esse contexto no olhar do micro, como hormônios sexuais. É um ponto que precisa se pensar bastante, é como essa ideia, essa atribuição reprodutiva as gônadas e aos hormônios elas são sempre atribuídas à ideia de reprodução humana e como essa sexualidade é heteronormatizada dentro da nossa proposta de ensino.
214	A1	Os livros não abordam as questões que fogem a essa cisheteronormatividade. Os hormônios sexuais sempre diretamente ligados à reprodução, intrinsecamente relacionando o sexo a esfera da reprodução também, e sempre de relações sexuais e hormônios sexuais na esfera da heteronormatividade.

específicos para as pessoas. É justamente nessa crise das noções normalizadoras e normatizadoras que os hormônios são atribuídos por um gênero específico e se inter-relacionam, fazendo-se presente essa lógica na própria formação de professores/as, como também no ensino de Ciências/Química em todos os níveis de ensino.

Importa refletir nessa pesquisa que, quando se analisa as questões sobre gênero, nota-se que este conceito está sempre imbricado aos conteúdos de hormônios, esteroides e glândulas, de modo que sempre é pensado nessa gama de substâncias químicas relacionados aos hormônios-gêneros.⁸⁰ Para além dessa concepção errônea transmitida na própria formação docente, esta crise também se materializa no próprio ambiente escolar – nível Fundamental, Médio e Superior – por meio dos LD pelos quais são atribuídas crenças, ideias e atitudes inadequadas, tais como os hormônios caracterizados unicamente como sexuais.

Os resultados, nos **T.210** e **T.211**, dialogam para o fortalecimento de processos formativos sob a perspectiva das dissidências sexuais e de gênero numa possibilidade de repensar as epistemologias dominantes e as contribuições de diferentes movimentos para ao avanço de práticas educativas e políticas na e para a educação. De igual forma, reconhece-se os LD como uma importante materialidade do currículo em ação pelos quais permitem aos/às estudantes acesso ao conhecimento científico de uma forma didatizada.

De acordo com Muller,⁸¹ os LD serviram, por muito tempo, como auxílio dos/as professores/as que não possuíam a formação docente para a área que ministravam e também segue sendo um dos principais mecanismos de divulgação do conteúdo escolar, pois se tornou o material educativo mais divulgado e difundido para toda a população e em todos os cantos do país. Além disso, muitas vezes, nos mais diversos lugares do Brasil, os LD são os únicos materiais pelos quais os/as estudantes terão acesso do conhecimento científico ao longo da sua trajetória na educação escolar. Nesse sentido, corrobora-se com o pensamento de Santos e Carneiro,⁸² ao compreender que,

“o livro didático assume essencialmente três grandes funções: de informação, de estruturação e organização da

aprendizagem e, finalmente, a função de guia do aluno no processo de apreensão do mundo exterior... um LD pode permitir a integração das experiências do aluno e engendrar uma atividade livre e criativa, ou ao contrário, induzi-lo à repetição ou à simples imitação de modelos de apreensão do real”.⁸²

Por consequência, o/a professor/a que está em sala de aula deve ter uma consciência cidadã-crítica para compreender as nuances implícita e explicitamente apresentadas nos LD. Nesse sentido, ao longo da narrativa no seminário D, como apresentado no extrato 2, A1 e A17 trouxeram para o diálogo na formação docente continuada as questões sobre os exemplos dos LD e os ditos hormônios sexuais, especificamente, a partir da reflexão abordada pelo grupo nos turnos **T.213** e **T.214**. O discurso de A1, portanto, ratificou que os LD se anunciam como uma possibilidade de discernimento das manifestações e questões socioculturais que reverberam e circundam a sociedade.

Importa considerar aqui algumas questões, pois, após a instituição do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), os LD seguem passando por um crivo de avaliação dentro dos quais, em conformidade com a legislação, as obras são avaliadas quanto à abordagem da temática de gênero e devem possibilitar a construção de uma sociedade não sexista. Além disso, devem dialogar com as questões do combate à homofobia e à transfobia, pelos quais os LD também devem estar isentos de estereótipos e preconceitos – deficiência, étnico-racial, de gênero, de idade, de linguagem, de orientação sexual, regional, religioso e socioeconômico – assim como, qualquer característica de violação dos direitos humanos ou formas de discriminação.⁸³

Mesmo após o PNLD, Gioppo⁸⁴ explica que nos LD ainda é reforçada a construção de feminilidade e de masculinidade, contribuindo e/ou até mesmo reforçando alguns estereótipos da performatividade dos papéis sociais, posto que ao longo dos anos viessem a se consolidar como verdades absolutas. Além disso, Nehm e Young⁸⁵ explicam que os LD, ainda na contemporaneidade,

discutem os hormônios em moldes binários e dualistas de sexo mesmo que tais questões tenham sido superadas já no século XX pela comunidade científica. Assim como explicado pelos/as autores/as, compreende-se que o seminário de A1 e A17 caminha no intuito de questionar essa construção dos hormônios e de alertar estes/as professores/as para tais atitudes nas suas práticas em aulas de Ciências/Química.

Cabe compreender, assim como nos explica Fausto-Sterling,⁷³ que essa correlação entre hormônios e gênero foi instaurada e disseminada por uma Ciência estreitamente associada a uma política de gênero e, portanto, o *locus* do pensamento no qual os testículos e os ovários das pessoas impactariam o empenho sociocultural e nas imposições sociais de gênero. E, não por acaso, assim como explicitado no **T.212**, as substâncias e as moléculas químicas se assumiram num sistema de gênero e, no caso dos hormônios, apenas por meio de um grupo funcional orgânico estabeleceram as diferenças hormônios-gêneros.⁸⁰

Essa compreensão de hormônios-gêneros é importante de se discutir na formação de professores/as de Ciências e Matemática, pois há uma lacuna de diálogo, assim como apresentado em nossos resultados, pois tanto a testosterona quanto o estrógeno estão presentes em todos os seres humanos, em maior ou menor quantidade e, além disso, produzem efeitos em todos os órgãos do corpo humano, além dos comumente ditos “sexuais”.⁷³

Ademais, existe um modelo de inteligibilidade cultural implícito na forma em que se caracteriza o gênero que circunda o território dos hormônios e que tem uma relação muito estreita, portanto, com o ensino de Ciências/Química. Tal modelo constituiu uma norma social que naturaliza a relação entre sexo (biológico) e gênero (social), materializada numa versão binária e muito restrita das relações existentes entre a progesterona-vagina-mulher-feminino *versus* testosterona-pênis-homem-masculino, nos corpos das pessoas. Dessa forma, torna-se necessário compreender, na formação docente, a construção da Ciência/Química sob essa “biológica” com os desafios sociais que circundam nossa existência sócio-política para o diálogo com os/as professores/as de Ciências e Matemática.

Advogam-se que, a partir do seminário D, o entendimento sobre as questões de gênero e sexualidade não se restringe em quantificar hormônios presentes no corpo, ou também pela presença ou ausência de pelos no corpo, mamas, espermatozoides ou ovócitos. Essa percepção dos hormônios como uma propriedade característica da concepção do gênero binário apenas revela o discurso biologizante como uma arma para determinar a cisheteromonormatividade e A1 parece ter expressado a mesma ideia no **T.213**. Assim, por consequência, as dicotomias culturais estabelecidas entre machos e fêmeas, supostamente determinadas pelas características fisiológicas que dividiriam os sujeitos sociais em duas categorias, estigmatiza outras possibilidades das expressões de gênero e das sexualidades dos seres humanos.⁸⁶

Na sequência, no **T.214**, A1 pontuou sobre outro aspecto para o debate, os LD também não abordam para além dessa visão dicotômica e determinista sobre as questões de gênero e sexualidade. É justamente por meio dessa visão manipulada de forma implícita ou até mesmo explicitamente, que se sustenta uma percepção de mundo extremamente determinista, na qual noções biológicas são as únicas balizadoras para a compreensão do gênero e da sexualidade,⁷⁵ ao passo que culmina em modos de operacionalização da visão da cisheteromonormatividade como detentora dos moldes e padrões das possibilidades do comportamento sexual e do sujeito social. Por conseguinte, com essas realidades cerceadas podemos, de certa forma, naturalizar alguns comportamentos e realidades de cunho machistas e sexistas, e, não obstante, apagar e não reconhecer as múltiplas e variadas possibilidades das dissidências sexuais e de gênero nos seres humanos.

Nesse sentido, os resultados mostram que, para A1 e A17, os LD se apresentam como um recurso no processo de ensino e aprendizagem, podendo, assim, influenciar nas opiniões e percepções dos/as alunos/as, além das formas de agir e pensar no mundo. Em concordância com essa reflexão e somando-se a ela, os LD possuem as funções referencial, instrumental, ideológica cultural e documental, no qual a própria prática docente em sala de aula também pode ser alterada. Defende-se como necessário que os/as professores/as de Ciências e Matemática façam uma análise crítica-reflexiva no seu ambiente de trabalho, sobre os hormônios frente a assuntos que estão presentes nos LD e nos currículos para o ensino de Ciências/Química.

Além disso, o saber a ser ensinado durante o processo de transposição didática, no caso do Brasil em maior grau, nos LD e, nesse trabalho, mais especificamente, nos LD de Ciências/Química, pode influenciar no modelo de construção dos conteúdos e conhecimentos científicos, pois são seus difusores materializados lado a lado com os/as estudantes e professores/as. Da mesma forma, pode contribuir para uma sociedade mais justa, sem a perpetuação de marcadores da LGBTIfobia, da visão binária de gênero e do racismo. Essas ações impõem sobre a necessidade de transgredir as dissidências no pensar-fazer sobre os currículos de Ciências/Química. É justamente sobre essa ruptura das normas do saber ensinado nos LD que a discussão se encaminha no Quadro 5, extrato 3 analisado a seguir.

No extrato 3, A1 traz à tona para reflexão juntamente com os/as colegas os exemplos dos Livros Didáticos de Química (LDQ) aprovados pelo PNLN e utilizados por A1 e A17 nos seus ambientes de trabalho. Ao verificar o livro citado por A1, o/a autor/a aborda nos seus LDQ as concepções sexualizadas de hormônios como, por exemplo, nos conteúdos sobre os esteroides, as lipoproteínas com baixa densidade, quando trata sobre o tetra-hidrocanabinol (THC), anabolizantes e, principalmente, na temática de hormônios.

Nesse sentido, compreende-se que A1 parece ter feito uma análise coerente sobre o LDQ e apresentado de forma adequada para os/as integrantes da disciplina. Entendemos que apesar de ser uma temática de relevância para os/as estudantes, ainda mais por ser um assunto abordado no LDQ no Ensino Médio e que tem sido palco de debates, estudos e discussão pela própria mídia nos últimos anos, ainda assim não conseguem romper com essa lógica de associar os hormônios às questões sexuais, uma vez que há uma “possibilidade de construção molecular da química, uma aposta, dar-se-ia pelo estabelecimento de relações transversais que rompam com o binário sujeito-matéria”.²⁵

Assim, processos formativos como este parecem ter cumprido sua função social ao fazer esses/as alunos/as do Mestrado e Doutorado em Educação em Ciências e Matemática questionarem seus currículos, bem como seus materiais didáticos em sala de aula como o LDQ e notar que estes não são imunes a esse tipo de falha, por ignorância ou propositadamente, e circunscrevem uma lógica normalizadora de Ciências/Química.

Além disso, A1 no **T.216** defendeu que, ao se falar sobre os hormônios progesterona e testosterona, não é necessário falar de hormônios sexuais. Esse ponto de vista sobre tal assunto vai ao encontro da explicação de Tatsch,⁸⁷ pois a repetição de discursos em aulas de Química que imperam a normatividade acaba, muitas vezes, distanciando os/as alunos/as do ambiente escolar. Dessa forma, argumentam-se que os/as professores/as de Ciências/Química, assim como também poderia já constar nos LDQ, poderiam solicitar, por exemplo, que os/as alunos comparassem as fórmulas químicas do estradiol, da testosterona e da progesterona, bem como, questionar no que esses hormônios se diferenciam e quais são as funções de cada composto ao invés de atribuir-lhes um gênero específico.

Por sua vez, Xavier²⁵ elucida a ideia de uma educação química transviada a partir da criação de novos movimentos críticos e

Quadro 5. Extrato 03: Transgredir as dissidências no currículo de Ciências/Química

Turno	Identificação	Discurso
215	A1	Nós trazemos alguns recortes de alguns livros de ensino médio. Esses aqui são os livros do ensino médio no livro MRF (livro utilizado no Seminário). No livro sempre aborda essa ideia dos hormônios sexuais, sempre nessa divisão de masculino e feminino. Esquece-se de enfatizar, por exemplo, que o homem também tem a influência do estrógeno e a mulher também tem a influência da testosterona no organismo. É como se esses hormônios fossem restritos ao gênero e então eles não se batem, eles não interagem em ambos os corpos.
216	A1	Nessa perspectiva a gente pensou em como tentar abordar a ideia da progesterona e da testosterona sem que necessariamente se fale como hormônio sexual. Esse que está em rosinha, que é um recorte da Química e Biologia no livro JCFL (livro utilizado no Seminário). No livro traz a questão da testosterona sem falar que é um hormônio sexual, só fala da importância dela no organismo na produção de Vitamina D. Segue, sem abordar, sem necessariamente falar que é um hormônio sexual masculino. Então a nossa proposta é pensar em uma intervenção que esteja mais nesse caminho do que no recorte do lado, que é também do livro JCFL (livro utilizado no Seminário), que fala do estradiol. É um exercício de análise de moléculas, de estrutura molecular, mas que ele faz questão de enfatizar que é um hormônio feminino, então sempre traz esse recorte do gênero para dentro do exercício. Nossa proposta, então, é fugir disso, porque dentro das nossas escolas, a gente tem que lembrar que nós não vamos ter só alunos e alunas cis. Nós também teremos alunas e alunos trans e é importante pensar que eles não são representados dentro dessa perspectiva. O debate da transsexualidade e da travestilidade fica completamente ausente nessas discussões sobre os hormônios sexuais, por exemplo.
219	A17	A ideia de antagonismo sexual era tão presente nessas pesquisas que teve cientistas que chegaram a propor que, assim como uma esfera social os hormônios sexuais também reproduziam essa disputa e que o hormônio, por exemplo, a testosterona no corpo do homem inibiria o estrógeno dentro do corpo. Então desse antagonismo de luta, de opostos e contrários tentaram descrever testosterona e estrógeno desse jeito também, de substâncias químicas opostas que em determinado momento até se inibiriam.

tecnologias de produção em novas possibilidades de ensinar Química. Quando se está em sala de aula, enquanto professores/as de Química, lida-se com diversas moléculas, símbolos, pessoas, vidas e subjetividades, compreendendo-as com seus mais diversos marcadores sociais em que, muitas vezes, são ignorados “os processos materiais e corporais que as pessoas transgêneras e transexuais vivenciam na produção de seus corpos, assim como as técnicas de estabilização dos gêneros e do sexo que operam em função do corpo heterossexualizado”.²⁵

Todavia, sob a perspectiva das dissidências sexuais e de gênero como fator essencial para discussão da Ciências/Química e da elaboração de pensamentos críticos, se instaura a possibilidade de pensar, enquanto professores/as em formação e formadores/as, a influência dos discursos e da linguagem enquanto a ação performativa e nas experiências reais de estudantes LGBTI, bem como transgressão das normas para criar condições de possibilidades de diálogos com corpos materializados e objetificados nas diversas experiências em sala de aula.

De igual forma, enquanto docentes de Ciências/Química, ao discutir-se tais assuntos na formação de professores, possibilita-se a visualização de uma ciência que pense na questão dos hormônios sem trazer o recorte do gênero e das sexualidades e, portanto, pensar numa superação da cisheteromonormatividade com as suas dissidências sexuais e de gênero. Depara-se, assim, com simulações e possibilidades de romper com esta dicotomia normativa, a qual é posta em xeque para se pensar as múltiplas corporeidades, com vistas a auxiliar nas transgressões dos silenciamentos das identidades de gênero e sexualidades dissidentes apagadas no espaço escolar. Sobretudo, pois se reconhece, também, a Química como uma potência criativa de discussões, de modo a mediar com maestria os diferentes assuntos que estão à margem da sociedade, tal como as discussões das questões de gênero e sexualidade.

Em consonância, também gostaríamos de pontuar aqui a questão do corpo intersexo e a intersexualidade, pois se considera um dos desafios nos debates sobre gênero.⁸⁸ Sendo assim, para a formação docente em Ciências/Química torna-se, conseqüentemente, também um desafio, pois, de acordo com a literatura, os debates ainda permeiam apenas pelo campo das Ciências Biológicas. Tais discussões tornam-se urgentes, pois as pessoas intersexo correspondem cerca de 1,7% da população mundial⁸⁹ e, ainda assim, são invisibilizadas ora pelos

discursos produzidos pelo campo médico, ora pelo campo jurídico, sendo as previsões e proteções específicas para esta população ainda muito incipientes no panorama internacional.

Sendo assim, não resulta estranho que, dentro do campo curricular de Ciências/Química, as possibilidades do corpo intersexo e a intersexualidade sejam negligenciadas pela mitigação da diversidade sexual não-binária, tanto como pela narrativa patologizante que ainda trata a intersexualidade, como um distúrbio no desenvolvimento sexual, como também reiterado nos LD.⁹⁰⁻⁹² Embora não seja o foco deste trabalho, portanto, intenta-se defender desde aqui a necessidade de desenvolver conteúdos curriculares que tragam essa realidade para o campo da formação docente, tendo em conta os interesses que as relações da intersexualidade com o campo dos hormônios podem ter para maior compreensão da complexidade e diversidade do desenvolvimento sexual do corpo humano.

Por fim, vale a pena lembrar que, na Química, a questão da dualidade partícula-onda na atomística é palco de calorosos debates e discussões sobre a impossibilidade de determinar as reais características dos componentes fundamentais da matéria: nem sendo onda, nem sendo partícula, mas sim apresentando um comportamento dualista, o que levou à revolução da mecânica quântica para se pensar em uma nova visão sobre o mundo. No entanto, paralelamente, na sociedade moderna, pessoas que não se enquadram na binariedade homem-mulher, ou seja, que não se consideram nem homens nem mulheres, já não são consideradas como potências criativas de novas possibilidades de ser e existir no mundo, como na mecânica quântica, mas sim como sujeitos abjetos da sociedade.

Nesse contexto, a própria Ciência legítima discursos e comportamentos por meio, por exemplo, da Organização Mundial da Saúde (OMS), a qual por muito tempo considerou pessoas transexuais e travestis com patologia e transtornos mentais. Por sua vez, se tornam contingentes transitórios de instrumentalização no fazer científico, pelos quais ganham sentido numa rede de relações em que é produzida, principalmente para as pessoas que são minoritárias em direito e cidadania dentro da sociedade.

Nesse sentido, compreende-se assim como Camargo e Benite⁹³ que não basta apenas que os cursos de formação de professores/as façam menções sobre a inserção de conteúdos ligados a diversidade unicamente com o propósito de atender leis e decretos educacionais.⁹⁴⁻⁹⁸ É importante haver aplicações dessas temáticas em disciplinas, como

essa, na formação inicial e continuada de professores/as, com o intuito, por exemplo, de planejar/executar aulas de Química que tragam algumas moléculas como o estradiol, colesterol, androsterona, testosterona, estrona e a progesterona para estabelecer as relações e efeitos com o organismo de todas as pessoas.

Pode-se também trazer para o diálogo com os/as estudantes do Ensino Superior, e até mesmo da Educação Básica, sobre a necessidade de reconhecer outras realidades que são invisibilizadas e negligenciadas na produção de conhecimento, ao invés de serem pessoas somente vítimas de espancamentos nos noticiários e silenciadas nos espaços de educação formal, como, por exemplo, no caso de transgêneros/as, transexuais e travestis.⁹⁹⁻¹⁰⁵

Defende-se, portanto, que não se pode esquecer das outras corporeidades para além da cisgenderidade existentes em sala de aula proporcionando a capacidade de ampliar o debate na formação de professores/as de Ciências e Matemática, a partir da discussão das relações de gênero e sexualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face das mudanças possibilitadas pelo avanço do debate das dissidências sexuais e gênero, este trabalho operacionalizou, na formação docente em Ciências e Matemática/Química, a reflexão sobre estratégias para se alcançar uma ciência acolhedora e dialógica com todas as pessoas e corporeidades, que deve ser compromisso de todos/as formadores/as de professores/as.

Dessa forma, são de suma importância que existam proposições e aplicações de conteúdos na formação inicial e continuada de professores/as para estabelecer relações e diálogos reais com as pessoas negras, dissidentes sexuais e desobedientes da normatividade de gênero. Portanto, é urgente buscar fontes, criar novos olhares e possibilidades de enxergar a realidade para explodir com as noções de fixidade da binariedade do gênero, assim como das características dos hormônios e as questões sexuais presentes nos LD. Argumenta-se, portanto, que é fundamental romper com a cisheteromonormatividade que apaga a produção e a existência de pessoas que fogem dessa lógica na Educação em Ciências e Matemática em geral, e da Química em especial.

A IP apresentou esforços iniciais para que seja possível uma nova perspectiva histórica que não considere a permanência intemporal dos conceitos científicos preexistentes nos LD, sobretudo em aulas de Química que se apresenta numa dinâmica viva, como também representa um microcosmo da sociedade, podendo assim transgredir para diálogo com as múltiplas formas de ser e existir no mundo.

Portanto, os resultados aqui apresentados reiteram que discutir sobre os hormônios não necessariamente representa falar sobre as sexualidades ou sobre gênero, mas impera no discurso acadêmico-científico essa correlação ancorada no binarismo de homens e mulheres. Por fim, defende-se que ao se ensinar em sala de aula sobre tal temática, os/as professores/as deveriam questionar os/as alunos/as sobre as funções dos compostos químicos, a comparação e o questionamento das fórmulas químicas sem atribuir uma sexualidade ou um gênero às moléculas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da chamada “Meninas Que Vão Além” do programa *UK-Brazil Skills for Prosperity* no *British Council* e do Fundo Baobá.

REFERÊNCIAS

- Mombaça, J.; *Não Vão nos Matar Agora*, 1ª ed.; Cobogó: Rio de Janeiro, 2021, p. 41-42.
- <https://forumseguranca.org.br/atlas-da-violencia/>, acessado em Novembro de 2023.
- <https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>, acessado em Novembro de 2023.
- Marín, Y. A. O.: *Antirracismo e Dissidência Sexual e de Gênero na Educação em Biologia: Caminhos para uma Didática Decolonial e Interseccional*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2022. [Link] acessado em Novembro 2023
- UNFPA, <https://brazil.unfpa.org/pt-br/autonomia>, acessado em Novembro de 2023.
- UNESCO, <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/education-sustainable-development>, acessado em Novembro de 2023.
- Presidência da República Casa Civil; Lei No. 10.639, de 09 de janeiro de 2003, *Altera a Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para Incluir no Currículo Oficial da Rede de Ensino a Obrigatoriedade da Temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências*; Diário Oficial da União (DOU), Brasília, Brasil, 2003. [Link] acessado em Novembro de 2023
- Coelho, W. N. B.; *Educar em Revista* **2018**, *34*, 97. [Crossref]
- Proença, A. O.; Baldaquim, M. J.; Batista, I. L.; Broietti, F. C. D.; *Quim. Nova Esc.* **2019**, *41*, 98. [Crossref]
- Souza, A. M. F. L. S.; *Faced* **2008**, *13*, 149. [Crossref]
- Batista, I. L.; Torejani, A. T. C.; Heerd, B.; Lucas, L. B.; Ohira, M. A.; Corrêa, M. L.; Barbosa, R. G.; Bastos, V. C.; *Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Campinas, São Paulo, Brasil, 2011. [Link] acessado em Novembro 2023
- Alvino, A. C. B.: *Ensino de Química Afrocentrado: A Contribuição Africana para o Desenvolvimento Tecnológico do País*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2021. [Link] acessado em Novembro 2023
- Camargo, M. J. R.: *Denegrindo o Ensino de Química: a Prática do Quilombismo na Formação Docente*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2022. [Link] acessado em Novembro 2023
- Silva, E. L.: *Formação Docente em Química e o Ensino de História e Cultura Africana*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2022. [Link] acessado em Novembro 2023
- Moreira, M. B.: *A Boniteza da Implementação da Lei 10.639/03 no Ensino de Química Esperando Críticamente Superar os Estigmas Étnico-Raciais do Ambiente Escolar*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2022. [Link] acessado em Novembro 2023
- Costa, F. R.: *Estudos sobre as Representações Midiáticas e a Educação para as Relações Étnico-Raciais no Ensino Remoto de Ciências*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2023. [Link] acessado em Novembro 2023
- Vargas, R. N.: *Sobre Produção de Mulheres Negras nas Ciências: Uma Proposta para a Implementação da Lei 10.639/03 no Ensino de Química*; Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2018. [Link] acessado em Novembro 2023
- Bastos, M. A.: *Investiga Menina: Estudos sobre a Parceria Colaborativa entre o Movimento Social e a Universidade como Estratégia de Divulgação Científica*; Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2020. [Link] acessado em Novembro 2023.
- Vargas, R. N.; Faustino, G. A. A.; Fernandes, F. S.; Benite, A. M. C.; *Ser Social* **2018**, *20*, 348. [Crossref]

20. Benite, A. M. C.; Bastos, M. A.; Vargas, R. N.; Fernandes, F. S.; Faustino, G. A. A.; *Educação em Revista* **2018**, *34*, 01. [Crossref]
21. Faustino, G. A. A.; Vargas, R. N.; Bernardes, C. A. C.; Silva, L. D.; Bastos, M. A.; Oliveira, M. C.; Benite, C. R. M.; Benite, A. M. C.; *Educ. Quím.* **2022**, *33*, 219. [Crossref]
22. Bastos, M. A.; Camargo, M. J. R.; Benite, A. M. C.; *Experiências em Ensino de Ciências* **2022**, *17*, 275. [Link] acessado em Novembro 2023
23. Marín, Y. A. O.; *Scientia Naturalis* **2019**, *01*, 130. [Link] acessado em Novembro 2023
24. Marín, Y. A. O.; Oliveira, M. C. D.; *Revista Debates em Ensino de Química* **2019**, *05*, 19. [Link] acessado em Novembro 2023
25. Xavier, A. M.; *Linhas Críticas* **2019**, *25*, 420. [Crossref]
26. Pricinotto, G.; Santos, J. L. S.; Crespan, E. R.; Polizel, A. L.; Hyrycena, A. C.; Soares, S. S.; Quadros, G. C.; *Brazilian Journal of Development* **2020**, *06*, 24963. [Crossref]
27. Hinkel, J.; Gonzaga, R. T.; Fernandes, C. S.; *Scientia Naturalis* **2021**, *03*, 1632. [Crossref]
28. Hinkel, J.; Fernandes, C. S.; *Quim. Nova Esc.* **2022**, *44*, 373. [Crossref]
29. Proença, A. O.; Baldaquim, M. J.; Batista, I. L.; Broietti, F. C. D.; *Quim. Nova Esc.* **2019**, *41*, 98. [Crossref]
30. Nogueira, K. S. C.; Orlandi, R.; Cerqueira, B. R. S.; *Quim. Nova Esc.* **2021**, *43*, 287. [Crossref]
31. Santos, T. B.; Dutra-Pereira, F. K.; Bortolai, M.; *Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática* **2022**, *02*, 147. [Crossref]
32. Kuehlewein, I.; Faria, F. L.; Nogueira, K. S. C.; *Rev. Virtual Quím.*, no prelo, DOI 10.21577/1984-6835.20230022
33. Portal MEC, <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>, acessado em Novembro de 2023.
34. Portal MEC, <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro102.pdf>, acessado em Novembro de 2023.
35. Ministério da Saúde, https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_sem_homofobia.pdf, acessado em Novembro de 2023.
36. Nova Escola, <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/bGjtqbyAxV88KSj5FGExAhHNjzPvYs2V8ZuQd3TMGj2hHeySJ6cuAr5ggvfw/escola-sem-homofobia-mec.pdf>, acessado em Dezembro de 2023.
37. Ministério da Educação, Resolução No. 3, de 21 de novembro de 2018, *Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*; Diário Oficial da União (DOU), Brasília, Brasil, 2018, p. 13-14. [Link] acessado em Novembro de 2023
38. PNE em movimento, <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>, acessado em Novembro de 2023.
39. Diretoria de Estudos Educacionais (DIREDE); *Plano Nacional de Educação PNE 2141-2024*, Brasília, 2015. [Link] acessado em Novembro de 2023
40. Scott, J.; *Educação e Realidade* **1995**, *02*, 71. [Link] acessado em Novembro 2023
41. Butler, J.; *Problemas de Gênero: Feminismo e Subversão da Identidade*, 22ª ed.; Editora Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 2003.
42. As discussões sobre as questões cis e trans foram apontadas por Amara Moira Rodvalho (2017), sendo, antes de tudo, metáforas, incumbindo diversas questões na vida que se implicam pensar essas relações. Fato é que, se tratando de Química, mais especificamente a Química Orgânica, cis caracteriza quando os ligantes iguais ocupam o mesmo lado do plano, já trans os ligantes ocupam planos inversos, ou seja, opostos. E é justamente nessa utilização de um termo em contraponto ao outro, nunca se tratando de nomear um sem abdicar da existência do outro que concerne os debates sobre identidades de gênero no final dos anos setenta. Na verdade, o nascimento desse debate foi sustentado por uma sociedade cissexista que não se reconhecia o seu próprio cissexismo, portanto negava a existência material das pessoas trans.
43. Rodvalho, A. M.; *Revista Estudos Feministas* **2017**, *25*, 365. [Crossref]
44. York, S. W.; Gonçalves Júnior, S. W. P.; Oliveira, M. R. G.; Benevides, B.; *Revista Estudos Feministas* **2020**, *28*, 01. [Crossref]
45. Pérez Navarro, P.; *Del Texto al Sexo: Judith Butler y la Performatividad*, 1ª ed.; Egales: Madri, 2008.
46. Pérez Navarro, P.; *Recerca Revista de Pensament i Anàlisi* **2023**, *28*, 1. [Crossref]
47. Louro, G. L.; *Educação em Revista* **2007**, *46*, 201. [Crossref]
48. Altmann, H.; *Revista Estudos Feministas* **2001**, *09*, 575. [Crossref]
49. Ferraro, J. L.; *Locus: Revista de História* **2021**, *26*, 172. [Crossref]
50. Nucci, M. F.; *Revista Estudos Feministas* **2018**, *26*, 1. [Crossref]
51. Haraway, D.; *Cadernos Pagu* **1995**, *05*, 7. [Link] acessado em Novembro 2023
52. Fox-Keller, E.; *Cadernos Pagu* **2006**, *27*, 13. [Crossref]
53. Rohden, F.; *Uma Ciência da Diferença: Sexo e Gênero na Medicina da Mulher*, 2ª ed.; Fiocruz: Rio de Janeiro, 2001. [Crossref]
54. Fausto-Sterling, A.; *Cadernos Pagu* **2001/2002**, *17/18*, 9. [Crossref]
55. Duarte, N.; *Revista Espaço do Currículo* **2018**, *2*, 139. [Crossref]
56. Editorial; *Educação & Sociedade* **2016**, *37*, 1. [Crossref]
57. Presidência da República Casa Civil; Medida Provisória No. 746, de 22 de setembro de 2016, *Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral, altera a Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e a Lei No. 11.494 de 20 de junho 2007, que Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, e dá outras providências*; Diário Oficial da União (DOU), Brasília, Brasil, 2016. [Link] acessado em Novembro de 2023
58. Presidência da República Casa Civil; Lei No. 13.415, de 16 de fevereiro 2017, *Altera as Leis No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei No. 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei No. 236, de 28 de fevereiro de 1967; Revoga a Lei No. 11.161, de 5 de agosto de 2005; e Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral*; Diário Oficial da União (DOU), Brasília, Brasil, 2017. [Link] acessado em Novembro de 2023
59. Gov.br, <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18320-quantidade-de-homens-e-mulheres.html>, acessado em Novembro de 2023.
60. Portal MEC, http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17044-dados-censo-2015-11-02-materia&Itemid=30192, acessado em Novembro de 2023.
61. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); *Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios, Síntese de Indicadores 2012*, Rio de Janeiro, 2013. [Link] acessado em Novembro de 2023
62. Almeida, S.; *Racismo Estrutural*, 1ª ed.; Jandaíra: São Paulo, 2019.
63. Silva, C. S. F.; Brancaloni, A. P. L.; Oliveira, R. R.; *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação* **2019**, *14*, 1538. [Crossref]
64. Brandão, C. R.; *Pesquisa Participante*, 1ª ed.; Brasiliense: São Paulo, 1984.
65. Demo, P.; *Pesquisa Participante: Saber Pensar e Intervir Juntos*, 1ª ed.; Liber Livro: Brasília, 2004.
66. Ladson-Billings, G. Em *Discursos Racializados e Epistemologias Étnicas*; Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S., eds.; Artmed: São Paulo, 2006, cap. 09.
67. Gamson, J. Em *As Sexualidades, a Teoria Queer e a Pesquisa Qualitativa*; Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S., eds.; Artmed: São Paulo, 2006, cap. 12.
68. Nogueira, R.; *Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação* **2012**, *18*, 62. [Crossref]

69. Le Boterf, G. Em *Pesquisa Participante: Propostas e Reflexões Metodológicas*; Brandão, C. R., ed.; Brasiliense: São Paulo, 1984, cap. 03.
70. Marcuschi, L. A.; *Análise da Conversação*, 7ª ed.; Ática: São Paulo, 2003.
71. Tramontano, L.; *Horizontes Antropológicos* **2017**, *23*, 163. [Crossref]
72. Rohden, F.; *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* **2008**, *15*, 133. [Crossref]
73. Fausto-Sterling, A.; *Cuerpos Sexuados: La Política de Género y la Construcción de la Sexualidade*, 1ª ed.; Melusina: Barcelona, 2006.
74. Silva, F. A. R.; Coutinho, F. A.; *Investigações em Ensino de Ciências* **2016**, *21*, 176. [Crossref]
75. Swiech, M. J.; Heerd, B.; *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia* **2019**, *12*, 462. [Crossref]
76. Colling, L.; *Gênero e Sexualidade na Atualidade*, e-book; UFBA: Salvador, 2018, p. 33. [Link] acessado em Novembro 2023
77. Louro, G. L.; *Gênero, Sexualidade e Educação: Uma Perspectiva Pós-Estruturalista*, 16ª ed.; Vozes: Petrópolis, 2014, p. 28.
78. Butler, J.; *Cadernos de Leitura* **2018**, *78*, 1. [Link] acessado em Novembro 2023
79. Tramontano, L.; *Testosterona: As Múltiplas Faces de uma Molécula*; Tese de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2017. [Link] acessado em Novembro 2023
80. Santos, S. P.; Silva, E. P. Q.; *Ensino em Re-Vista* **2019**, *26*, 147. [Crossref]
81. Muller, T. M. P.; *Educar em Revista* **2018**, *34*, 77. [Crossref]
82. Santos, W. L. P.; Carneiro, M. H. S.; *Revista Contexto & Educação* **2006**, *21*, 201. [Crossref]
83. Portal MEC, <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/318-programas-e-aco-es-1921564125/pnld-439702797/12391-pnld>, acessado em Novembro de 2023.
84. Gioppo, C.; *Revista Contexto & Educação* **2012**, *27*, 103. [Crossref]
85. Nehm, R. H.; Young, R.; *Science & Education* **2008**, *17*, 1175. [Crossref]
86. Snyder, V. L.; Broadway, F. S.; *J. Res. Sci. Teach.* **2004**, *41*, 617. [Crossref]
87. Tatsch, F. R.; *(Trans)Química: Ensino, Abordagens, Desafios e Possibilidades*; Trabalho de Conclusão de Curso em Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 2018. [Link] acessado em Novembro 2023
88. Vieira, A.; Costa, A. G.; Pires, B. G.; Cortez, M.; *Revista Periódicus* **2021**, *1*, 01. [Crossref]
89. Fausto-Sterling, A.; *The Journal of Sex Research* **2019**, *52*, 529. [Crossref]
90. Silva, L. A. S.; Silva, E. P. Q.; *Revista Diversidade e Educação* **2021**, *9*, 576. [Crossref]
91. Silva, L. A. S.; *Intersexualidade e Corpos Intersexo em Livros Didáticos de Biologia*; Tese de Doutorado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil, 2022. [Link] acessado em Novembro 2023
92. Tavares, B.; *Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática* **2022**, *2*, 99. [Crossref]
93. Camargo, M. J. R.; Benite, A. M. C.; *Quim. Nova* **2019**, *42*, 691. [Crossref]
94. Benite, A. M. C.; Faustino, G. A. A.; Silva, J. P.; Benite, C. R. M.; *Quim. Nova* **2019**, *42*, 570. [Crossref]
95. Silva, E. L.; Camargo, M. J. R.; Benite, A. M. C.; *Quim. Nova* **2022**, *45*, 235. [Crossref]
96. Moreira, M. B.; Duarte, G. S.; Faustino, G. A. A.; Silva, J. P.; Santos, V. L. L.; Benite, C. R. M.; Benite, A. M. C.; *Rev. Virtual Quim.* **2023**, *15*, 621. [Crossref]
97. Camargo, M. J. R.; Faustino, G. A. A.; Benite, A. M. C.; *Investigações em Ensino de Ciências* **2023**, *28*, 01. [Crossref]
98. Camargo, M. J. R.; Faustino, G. A. A.; Benite, A. M. C.; *Ciência & Educação* **2023**, *29*, 01. [Crossref]
99. g1, <https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2022/02/09/aluna-trans-e-chamada-pelo-pronome-masculino-chuta-carteiras-e-caso-termina-em-briga-generalizada-em-escola-video.ghtml>, acessado em Novembro de 2023.
100. g1, <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/12/27/mulher-trans-e-espantada-por-ao-menos-quatro-homens-no-conjunto-iapi-em-bh-video.ghtml>, acessado em Novembro de 2023.
101. Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA), <https://antrabrazil.files.wordpress.com/2022/01/dossieantra2022-web.pdf>, acessado em Novembro de 2023.
102. Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA), <https://antrabrazil.files.wordpress.com/2023/01/dossieantra2023.pdf>, acessado em Novembro de 2023.
103. Oliveira, M. R. G.; *O Diabo em Forma de Gente: (R)Existências de Gays Afeminados, Viados e Bichas Pretas na Educação*; Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil, 2017. [Link] acessado em Novembro 2023
104. Oliveira, M. R. G.; *Nem ao Centro, Nem à Margem! Corpos que Escapam às Normas de Raça e de Género*, 1ª ed.; Editora Devires: Salvador, 2021.
105. Oliveira, M. R. G.; *O Diabo em Forma de Gente: (R)Existências de Gays Afeminados, Viados e Bichas Pretas na Educação*, 1ª ed.; Editora Devires: Salvador, 2020.