

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCOS VINICIUS TAVARES

GÊNERO, SEXUALIDADE E RAÇA NA EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA:
ANÁLISES CRÍTICAS DE PRODUÇÕES ACADÊMICAS

CURITIBA

2021

MARCOS VINICIUS TAVARES

GÊNERO, SEXUALIDADE E RAÇA E EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA:
ANÁLISES CRÍTICAS DE PRODUÇÕES ACADÊMICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, no Setor de Educação, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Educação na Linha de Pesquisa Diferença, Diversidade e Desigualdades Sociais em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Megg Rayara Gomes de Oliveira

CURITIBA

2021

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de
Bibliotecas/UFPR-Biblioteca do Campus Rebouças
Maria Teresa Alves Gonzati, CRB 9/1584

Tavares, Marcos Vinicius.

Gênero, sexualidade e raça e educação em Biologia : análises críticas
de produções acadêmicas / Marcos Vinicius Tavares – Curitiba, 2021.
118 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Setor de
Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação.

Orientadora: Prof^a Dr^a Megg Rayara Gomes de Oliveira

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Racismo na educação. 3. Gênero. 4.
Discriminação na educação. I. Título. II. Universidade Federal do Paraná.

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **MARCOS VINICIUS TAVARES** intitulada: **GÊNERO, SEXUALIDADE E RAÇA E EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA: ANÁLISES CRÍTICAS DE PRODUÇÕES ACADÊMICAS**, sob orientação da Profa. Dra. MEGG RAYARA GOMES DE OLIVEIRA, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 30 de Junho de 2021.

MEGG RAYARA GOMES DE OLIVEIRA

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

CAROLINA DOS ANJOS DE BORBA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

MARCIO RODRIGO VALE CAETANO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE)

Dedico esta dissertação a todos e todas colonizadas desse mundão, especialmente àquelas mais brutalizadas pelos sistemas racistas e que semearam as resistências. Dedico também à todas e todos pesquisadoras e educadoras em biologia que lutam por uma Biologia, uma escola e um mundo melhor.

O medo ou o receio que você sente é o ódio que você não consegue elaborar y atravessa a tua retina toda vez que vê uma pessoa trans, que compromete a sua estabilidade de gênero, que desemboca em outras ordens fixas como a noção de sexo y família. Quando não assassina, produz aniquilamento.

[...]

O pensamento colonial não é uma exceção ou um erro, mas a própria regra. E essa situação é muito emblemática do quanto a colonização brasileira não acionou apenas questões raciais y étnicas, mas também transfobia y concepções cis centradas. A transfobia é irmã do racismo. São filhos dos mesmos pais. Constituintes do projeto colonial. Nossas vidas não são negociáveis y manipuladas para dar sentido a um discurso que nos coloca como culpadas pelas violências que são colocadas contra nossas existências.

É preciso riscar a navalha no chão. É daqui pra diante. Não estamos dispostas a negociar nossas vidas. Já ultrapassamos o limite do intolerável. Não devem existir saídas fora da radicalidade.

Magô Tonhon Mestra em filosofia,
Consultora de diversidade,
Maquiadora Y Educadora de Beleza

RESUMO

As Ciências Biológicas foram e são utilizadas para fundamentar violências étnico-raciais, de gênero e de sexualidade por meio dos projetos coloniais modernos. Em políticas curriculares e nas escolas essa área do conhecimento tem naturalizado corpos e corpos inconformes e dissidentes, principalmente pelos avanços de movimentos neoconservadores e neoliberais. Na educação escolar e nas pesquisas acadêmicas em educação, é imprescindível que a Biologia seja subvertida para que rompamos com os paradigmas das colonialidades. A presente pesquisa, na forma de estado da arte, objetiva organizar, sistematizar e analisar dissertações de mestrado e teses de doutorado por meio de resumos no acervo da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, no campo da Educação em Biologia, que tratem dos temas de diversidade (especialmente de sexualidade, gênero e raça). Os resultados apontam que, mesmo com alguns avanços de resistência, a maioria dos trabalhos não leva em consideração as historicidades das opressões pelas matrizes coloniais, tratando-as de forma não interseccionais e, assim, fragmentadas. Essas conclusões inferem a persistência de racismo silencioso e da manutenção do pacto da branquitude. Isso traz como consequências limitações às críticas à Biologia e às práticas pedagógicas dessa área do conhecimento.

Palavras-chave: Educação em Biologia; Colonialidade; Interseccionalidade; Estado da arte.

ABSTRACT

The Biological Sciences were and are used to underpin ethnic-racial, gender and sexual violence by means of modern colonial projects. In modern curriculum policies and in schools this field of knowledge has naturalized nonconformists and dissident bodies, mainly due to the advances of neoconservative and neoliberal movements. In school education and academic research in education, it is essential that Biology be subverted in order to break with the paradigms of colonialities. This research, in the form of a state of the art, aims to organize, systematize and analyze summaries of master's theses and doctoral dissertations in the Digital Library of Theses and Dissertations collection (*Biblioteca Digital de Teses e Dissertações*), in the field of Education of Biology, that deal with the themes of diversity (especially sexuality), gender and race. The results point out that even with some advances in resistance, most works do not take into consideration the historicities of oppressions by colonial matrices, treating them in a non-intersectional, and thus, fragmented way. These conclusions infer the persistence of silent racism and the maintenance of the pact of whiteness. This brings as consequences limitations to the criticism of Biology and to the pedagogical practices of this area of knowledge.

Keywords: Education of Biology; Coloniality; Intersectionality; State of the art.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Programa geral de Biologia para a “escola média”	68
Quadro 2 – Resultado das buscas preliminares no banco de dados da BDTD, até 2019	81
Quadro 3 – Sistematização dos critérios utilizados para a primeira catação.....	82
Quadro 4 – Resultado da primeira catação dos trabalhos nas buscas na BDTD.....	84
Quadro 5 – Representação da quantidade de trabalhos após a segunda catação ...	86
Quadro 6 – Resultado após a terceira catação	87

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 COLONIZAÇÃO COLONIALIDADE E AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....	25
1.1 Gênero e Sexualidade	27
1.2 As Ciências Biológicas, gênero e sexualidade	31
1.3 Raça e branquitude.....	33
1.4 As Ciências Biológicas e a raça	35
1.5 Interseccionalidade das opressões	36
2 A EDUCAÇÃO E A EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA	39
2.1 Educação e Currículo.....	44
2.2 Escola, currículos e violências	49
2.3 Breve histórico da Pesquisa em Educação Brasileira	55
2.4 Breve histórico da Pesquisa em Educação em Ciências	58
2.5 Breve histórico da Biologia como ciência.....	61
2.6 Breve histórico da Educação em Biologia.....	65
2.7 Políticas curriculares, livro didático, Educação em Biologia e diversidades	70
3 ANÁLISES DE DISSERTAÇÕES E TESES (2006-2019)	75
3.1 Remendando os caminhos teórico-metodológicos.....	75
3.2 Costurando uma possibilidade de panorama geral.....	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
REFERÊNCIAS	109

INTRODUÇÃO

Tempos difíceis. No final de 2019, o novo coronavírus acomete a humanidade. Atingindo principalmente os pulmões, ele mudou substancialmente as relações sociais. Com o isolamento social e outras medidas sanitárias, a comunicação virtual se tornou imprescindível para darmos continuidade aos nossos trabalhos, às formas de produzir e dar continuidade a nossas vidas.

Mudaram as formas de ir a teatros, exposições artísticas, museus, feiras. Transmissões ao vivo por canais digitais passaram a ser as únicas formas de assistir a um *show* daquela ou daquele artista que tanto gostamos. Intensificaram as relações sexuais virtuais^{1,2}.

Isso para quem foi possível —muitas pessoas não puderam evitar de sair de casa devido a condições sobretudo de renda e moradia, além de muitas não terem acesso a tecnologias digitais³.

O vírus *sars-cov-2*, causador da covid-19, chegou e revirou do avesso as desigualdades sociais. Expôs, inegavelmente, os históricos problemas do nosso mundo: pessoas em miséria enquanto outras acumulam mais riqueza, fome, violências de gênero, sexualidade e étnico-raciais, desigualdades de acesso a direitos básicos como moradia, água potável, tratamento de esgoto e diversas tecnologias, diversos desequilíbrios ambientais antropogênicos... E não é como se isso não fosse antes da pandemia, evidente; talvez ela tenha acendido uma faísca generalizada nas pessoas, sobretudo devido ao trabalho das grandes mídias.

No Brasil, é necessário considerarmos que esse processo de participação política germinou com mais força⁴, neste século, a partir de 2013, com milhões de pessoas às ruas mostrando suas indignações. As eleições presidenciais de 2018 colocaram mais lenha nessa fogueira, tanto de setores neoconservadores e neoliberais quanto de progressistas subversivos revolucionários.

¹ O sexo não precisa mais do corpo físico para acontecer. O consumo veloz e o gozo ilimitado são possibilitados pelo cibersexo. (COUTO, 2018).

² Analisando como a tematização de selfies em redes sociais participa no posicionamento político, Felipe da Silva Ponte de Carvalho e Fernando Pocahy (2020) trazem que práticas ciberculturais se tornaram um território amplo na produção de novas subjetividades.

³ Enquanto 92% da classe média está conectada, apenas 48% da população de baixa renda têm algum tipo de acesso à Internet, quase sempre via celular (TIC DOMICÍLIOS, 2019).

⁴ Os movimentos de luta pela vida e existência no Brasil acontecem desde a invasão portuguesa. Somos guerreiras e guerreiros desde o início da colonização.

Em nosso país, as coisas poderiam ter sido bem menos piores. O desgovernante e convergentes desfavoreceram ideias de isolamento social e outras proteções sanitárias. Em nome de uma suposta economia a ser defendida, relutaram muito para pagar, por tempo insuficiente, um mínimo auxílio emergencial àquelas e àqueles que mais precisavam. Mergulhados em ideologias anticientíficas, neoliberais, neoconservadoras, racistas, machistas e lgbtífóbicas, ocidentalistas e cegamente cristãs —categorias explicitamente herdadas de colonizadores e que muito se entrelaçam—, promoveram a morte de milhares de pessoas que viviam aqui. Genocidas! Debocharam da doença e riram da nossa cara. Continuaram fazendo o jogo podre do “patriarcado capitalista de supremacia branca” (bell hooks, 1994, p. 67), acelerando degradações ambientais e incentivando conflitos armados contra indígenas, quilombolas e camponeses, mitigando possibilidades de aposentadorias de quem batalha diariamente para viver, minimizando a seriedade e estruturalidade das violências coloniais e sistemáticas de raça, gênero e sexualidade.

No campo da educação, as virtualidades tomaram conta⁵. Milhões de estudantes tiveram de se adaptar em pouco tempo para acompanhar as aulas *online*, muitas vezes de formas precárias, sobretudo na rede pública. Professoras e professores, muitos alheios às tecnologias digitais de ensino/educação, foram obrigados a trabalhar remotamente, se “virando nos trinta”. Isso afetou não somente os processos de ensino-aprendizagem, mas revirou a vida das pessoas nos núcleos familiares, que precisavam também se adaptar junto a suas crianças e adolescentes. E quem precisava continuar trabalhando fora, quem cuidaria delas? Como acompanhá-las pedagogicamente, já que a escola estava ainda mais distante, sobretudo das crianças pequenas? E como haveria condições para possibilitar uma educação crítica, sem os afetos da presença coletiva dos corpos e corpas e, contraproducentemente, com aumento da carga do trabalho docente e maior vigilância possibilitada pelas câmeras, microfones e interações virtuais?

É preciso nos posicionarmos ativamente. Paulo Freire (1996) demarca as responsabilidades por *estarmos* no mundo, intervindo nele, a partir de nossas

⁵ Paulo Freire (1996) comenta sobre não “divinizar” nem “diabolizar” as tecnologias [digitais], reconhecendo o “enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade” (p. 85) que a tecnologia traz para crianças e adolescentes que têm acesso a ela.

possibilidades de vida, tentando ir além de uma *adaptação* a ele. Nas posições de educadora e pesquisadora, isso faz ainda mais sentido⁶. Clama bell hooks: “O compromisso com a pedagogia engajada leva em seu bojo a disposição a ser responsável, não a fingir que os professores não têm poder para mudar a direção da vida de seus alunos” (1994, p. 272).

Esta dissertação tem como **objetivo geral** desenhar uma panorâmica dos temas étnico-raciais, de gênero e sexualidade da pesquisa acadêmica brasileira em Educação em Biologia. Os **objetivos específicos** são (i) me juntar a outras/os pesquisadoras que *denunciam* violências (re)produzidas a partir da Biologia na escola, (ii) contribuir na organização de conhecimentos na construção de uma Biologia —sobretudo escolar— subversiva para (iii) possibilitar elaborações, de forma coletiva, de práticas pedagógicas de *resistência*⁷ e criticamente transformadoras. É uma pesquisa do tipo estado da arte (Norma Ferreira, 2002), de caráter quali-quantitativo.

A **pergunta principal a ser respondida** é *De que formas questões de gênero, sexualidade e raça vêm sendo tratadas no campo da Educação em Biologia por pesquisadoras e pesquisadores, no Brasil?* Me oriento numa perspectiva decolonizatória e emancipatória, inspirada nos Movimentos Sociais e em minhas e outras vivências de sujeitos e sujeitas marginalizadas, por meio da leitura interseccional das opressões e da exploração de classe. **Minha hipótese principal** é que as pesquisas em educação em Biologia, ao tratar daqueles temas —salutares para a educação sobretudo pública do Brasil—, não tomam como base, em sua grande maioria, as colonialidades do ser, do saber e do poder. Isso parece influenciar uma *não* escolha da leitura interseccional das opressões, limitando as críticas às práticas escolares e, outrossim, de certa forma, limitando também as possibilidades de resistências.

Esta pesquisa muito se relaciona com outros trabalhos, um Trabalho de Conclusão de Curso — TCC na Licenciatura em Ciências Biológicas (TAVARES, Marcos Vinicius, 2018), também orientado pela professora Megg Rayara Gomes de Oliveira, e um trabalho que revisitou essa pesquisa de estado da arte (TAVARES; OLIVEIRA, 2019). O TCC buscou mapear e organizar textos da Associação Nacional

⁶ Me sinto mais confortável com flexões linguísticas no feminino, apesar de também me identificar com o masculino. Comemoro, com a escrita desta dissertação, dez anos de saída do armário.

⁷ Utilizo a grafia a partir de Viviane Vergueiro (2015): resistências+existências.

de Pesquisa em Educação (ANPEd), especialmente do Grupo de Trabalho – GT 23, que trata de Gênero e Sexualidade na Educação. O foco era encontrar pesquisas que envolvessem a Educação em Biologia e discutir o encontrado. Os resultados apontam uma *ausência quase absoluta* de trabalhos que relacionem a educação para a sexualidade às questões étnico-raciais e/ou de classe, sendo *absolutamente ausentes* aquelas que utilizam as lentes da interseccionalidade de opressão na Educação em Biologia.

Peço licença para fazer analogias do trabalho científico com o trabalho artesanal, especialmente o de costura, muito marcado pelas relações opressoras de gênero e de classe, na Europa, desde há quatro séculos, intensificadas com as revoluções tecnológicas —e políticas— que alteram as formas de economia e aprofundam a demarcação binária público-masculino e privado-feminino e a desvalorização do trabalho doméstico. As mulheres europeias passaram a trabalhar em duplas ou triplas jornadas. Contemporaneamente, no Brasil, muitas costureiras trabalham informalmente, de forma flexível e precária, tentando viver seus sustentos e de suas famílias (Clarissa Alves de NOVAES, 2016). Angela Davis (1981) apresenta a costura e outras atividades do trabalho doméstico como centrais para a resistência e sobrevivência das famílias pretas escravizadas, em senzalas na América do Norte, numa “divisão sexual do trabalho” (p. 35) sem hierarquização e pouco rígida: “O trabalho que escravos e escravas realizavam para si mesmos, e não para o engrandecimento de seus senhores, era cumprido em termos de igualdade” (idem). As costureiras ainda tiveram grande importância nos movimentos sindicais após a Guerra Civil estadunidense, cujas forças de trabalho foram pioneiras na indústria, antes de serem subsequente (e ironicamente) excluídas a “donas de casa” (ibidem). Vivas a costureiros e costureiras, vivas ao trabalho de cuidado e zelo pela casa e condições mais imediatas de vida, invisibilizadas e menosprezadas!

Este trabalho científico se propõe a costurar e bordar a realidade e a problematizá-la, a partir de minhas lentes e de outros e outras pesquisadoras e pensadoras a quem recorreremos, percorrendo metodologicamente caminhos possíveis que irão compor, acredito, outros caminhos potencialmente resolutivos para o construído problema.

A educação escolar, em geral, e a Educação em Biologia, em específico, são o foco deste trabalho. Buscar compreender a diversidade, as diferenças e as desigualdades sociais nas instituições educacionais brasileiras e pensar e construir

lutas por equidade e por justiça social. No fundo, (*acredito que*) é preciso acreditar nisso para viver e trabalhar em ciência. Precisamos esperar⁸. Somos células unidas organicamente –somos bichos e bichas, somos vidas orgânicas– e também damos sentidos às coisas do mundo e sentidos nos são atribuídos –somos vidas políticas. Somos também linguagem, significados e signos. Procurei materializar minha esperança nesse trabalho, como o faço no fazer-científico, não como propósito salvacionista, mas como incremento das forças de luta e resistência construídas e materializadas com e nos movimentos sociais.

O pano de fundo, contudo, não é simplesmente o produto pronto, ali, finalizado. Um pano de fundo é também quem o produziu. Esse movimento de situar quem costura num lugar de mundo é importante sociologicamente. Minha corpa, minha materialidade, produzida por e produtora de discursos –sentidos, significações e representações–, de nossas vidas e de nossos trabalhos se constituem a partir de contextos sociais histórica e culturalmente territorializados. Nossas identidades são importantes.

Na posição de costureira, nasci em terras latinoamericanas⁹. Dum continente alicerçado por sangue e lágrimas de humanidades indígenas e pretas, marcado pelos legados nefastos da escravização. Minha pele branca e meus olhos claros fazem lembrar das atrocidades cometidas por meus antepassados. Não por meus familiares imediatos, mas por aqueles que eram do mesmo conjunto¹⁰ de comunidades de pessoas que passaram a afirmar sua suposta superioridade a partir da suposta inferioridade dos chamados outros, por diferenças culturais, especificamente por meio do que viria a ser *raça* (Aníbal QUIJANO, 2005). Raças humanas foram inventadas no século XVI; seus sentidos são construídos e reconstruídos até hoje, inclusive – e talvez, sobretudo – pelas ciências e pela religiões cristãs, ancoradas em percepções cruéis desses corpos, corpas e culturas supostamente estranhos, sujos, animais e distantes do Deus. A diversidade possibilitada evolutivamente por alguns genes da espécie humana –expressados em

⁸ Paulo Freire (1986) fala da esperança como “exigência ontológica” dos seres humanos (p. 57).

⁹ “Chamar esse continente de América é fazer um elogio a um sujeito chamado Américo Vespúcio –o que é um signo, uma marca colonial. Esse nome traz uma marca profunda do pensamento colonialista que inspirou todas as migrações nos últimos seiscentos anos, e resultaram na vinda de povos de todos os lugares do mundo” (Ailton KRENAK, 2017, em entrevista). Lélia Gonzales (1984) traz que MD Magno (1980) “duvida da latinidade brasileira afirmando que este barato chamado Brasil nada mais é do que uma América Africana, ou seja, uma América Ladina” (p. 236).

¹⁰ Não exatamente do mesmo conjunto, é importante a diferenciação de classe.

cabelos, peles, olhos, narizes, bocas¹¹– foi lida de forma desumana, colonizadora e burguesa pelas sociedades europeias. Corpos e forças de trabalho foram violentamente inseridos nos circuitos econômicos mundializados, criados e controlados pelo centro do Ocidente (QUIJANO, 2005). Nossa diversidade fenotípica (e cultural) é traduzida na racialização e no racismo, processo este que constituiria as maiores justificativas para os projetos coloniais e de modernização/civilização, e que, lamentavelmente, ainda estrutura as sociedades.

Parto da vontade de lutar para subverter toda essa ordem pautada em racismos, nascido (lido) como menino e (re)construída bicha. Minha sexualidade dissidente certamente contribuiu com esses desejos por vidas melhores, por vidas sem opressões. O silenciamento orquestrado sobre questões raciais, o *pacto de branquitude* reacordado cotidiana e institucionalmente (BENTO, 2002) precisa ser quebrado e a “indignação narcísica”, percebida nos estudos feministas que não consideram a raça (ibidem, p. 30) precisa ser repensada. Tudo isso perpassa aspectos emocionais (idem), e por isso parece ser tão sinuoso.

A democracia racial é balela¹². A culpabilização dos povos não brancos pelas desigualdades contemporâneas – que muito tem a ver com lógicas da meritocracia – é perversa. Bento (2002) critica:

A ideia de que negros [e pessoas indígenas] estão onde estão, que não querem melhorar, que não tem competência está no cerne da ideologia da democracia racial. Ou seja, as oportunidades são iguais para todos, aqueles que não conseguem ascender não querem ascender ou não tem competência para tal (ibidem, p. 131).

Em texto nos anos 1980, Lélia Gonzales também fala sobre a democracia racial. Esta oculta [entre outras implicações] a empregada doméstica pelo endeusamento carnavalesco. A mulher negra sofre especialmente com este mito, a partir de violências simbólicas. A mulata e a doméstica são atribuições de uma mesma sujeita, “a depender da situação em que somos vistas” (GONZALES, 1984, p. 228). As mulheres pretas de classe média eram negativa e crescentemente

¹¹ Segundo Kabengele Munanga (2013), menos de 1% dos genes estão envolvidos nos fenótipos desses caracteres.

¹² “[...] uma das dimensões psicológicas do mito da democracia racial foi ter reforçado o ‘complexo da superioridade’ no branco e, em contrapartida, desenvolvido no negro o ‘complexo de inferioridade, isto é, fez o negro sentir-se responsável pelos seus próprios infortúnios. Assim, a classe dominante transferiu ao negro a culpa por todas as mazelas que o afetavam” (Petrônio DOMINGUES, p. 125, 2005).

discriminadas: precisavam subir os edifícios pelos elevadores de serviço, obrigadas pelos porteiros, fossem “educadas” ou “bem vestidas”, que obedeciam aos mesmos síndicos brancos que as “comem com os olhos [...]” (ibidem, p. 229). E ainda:

[...] pinta este orgulho besta de dizer que a gente é uma democracia racial. Só que quando a negrada diz que não é, caem de pau em cima da gente, xingando a gente de racista. Contraditório, né? Na verdade, para além de outras razões, reagem dessa forma justamente porque a gente pôs o dedo na ferida deles, a gente diz que o rei tá pelado. E o corpo do rei é preto e o rei é Escravo (ibidem, p. 239).

A herança do período escravocrata e de migrações forçadas se perpetuam até hoje, mesmo com a super+atrasada+pressionada assinatura da branquela Princesa Isabel, no 13 de maio de 1888¹³. Há um grande histórico de políticas sociais e projetos gestados pelas elites brasileiras a fim de manter as desigualdades sociais, pautados em conceitos raciais e de submissão ao capital internacional (STEPAN, 2005).

Decorrentes desses projetos e das ideologias atreladas a eles, se multiplicam as desigualdades raciais. As políticas públicas universalistas são ineficazes (SILVA, 1980), não sendo capazes de mitigar as desigualdades educacionais e trabalhistas (Marcelo PAIXÃO, *et al.* 2010) ou as brutalidades como o genocídio da juventude negra¹⁴.

Como trabalhadora branca, filha de pai e mãe nascidos e criados no campo, preciso assumir o passado e denunciar a história horrorosa que ainda nos aterroriza, buscando formas e ferramentas nessa luta antirracista e anticolonialista¹⁵. Esta dissertação é também tentativa de concretizar isso.

Sou filho da classe trabalhadora urbana e de alguma forma, camponesa. Entristeço ao lembrar que me orientavam com tanta avidez para que eu me

¹³ Apresenta Domingues (2011, p. 21): “Desde a década de 1970, o movimento negro organizado passou a mover uma campanha implacável contra o Treze de Maio. Suas lideranças argumentavam que a Abolição foi uma 'mentira' e uma 'farsa' [...], pois não garantiu a inclusão do negro na sociedade brasileira, sobretudo no mercado de trabalho. Em vez de 'redentora', a princesa Isabel devia ser vista como uma 'impostora'”. Muitos intelectuais reforçaram este pensamento. A abolição foi uma vitória do povo preto.

¹⁴ Segundo o Atlas da Violência 2020: “Entre 2008 e 2018, as taxas de homicídio apresentaram um aumento de 11,5% para os negros, enquanto para os não negros houve uma diminuição de 12,9%. [...] Além disso, em quase todos os estados brasileiros, um negro tem mais chances de ser morto do que um não negro, com a exceção do Paraná, que em 2018 apresentou taxa de homicídios de não negros superior à de negros” (p. 47-48).

¹⁵ Megg Rayara Gomes de Oliveira (2017), em sua tese de doutorado, relaciona o pertencimento racial e a identidade de gênero do pesquisador com o tema em pesquisa, a partir de ideias de João Bôsco Hora Góis (2003) problematizadas por Angela Figueiredo (2008).

empenhasse nos estudos justificando que era assim que eu faria diferente, sobretudo do pai, que não pôde concluir sua graduação em Ciências Contábeis. Mamis cursou licenciatura em geografia, porém nunca trabalhou como educadora/professora¹⁶.

Meus trejeitos afeminados, de bicha, boiolinha, de viado, de *guei* branquinha¹⁷, eram, com esforços, ocultados –quase sempre como enxugar gelo purpurinado. No Ensino Médio, criei laços amistosos e instigantes com as Ciências Biológicas, bases de minha formação acadêmica em que muito reconstruí percepções de mundo e formas de percebê-lo e, quase-consequentemente, de vivê-lo.

O Brasil é o país que mais assassina pessoas trans* no mundo. Segundo a Associação Nacional de Travestis e Transexuais, em 2020 foram 184 pessoas (ANTRA, 2021). Isso sem contar que

a maior parte da população Trans no país vive em condições de miséria e exclusão social, sem acesso à educação, saúde, qualificação profissional, oportunidade de inclusão no mercado de trabalho formal e políticas públicas que considerem suas demandas específicas. Mas não só: o que era ruim piorou ainda mais neste ano, com a eleição de um governo que é explicitamente transfóbico por ideologia (BENEVIDES; NOGUEIRA, 2019).

Na América Latina e no Brasil em especial, o ataque de gênero tem sido extenso e profundo no campo da educação. Em nosso país, desde 2014 proliferam legislações *antigênero* [e LGBTifóbicas] na área a níveis municipais e estaduais. Desde 2015, vários projetos têm sido apresentados no Congresso Nacional, sendo seis criminalizando a propagação da [tal da] “ideologia de gênero”. Isso significa que em todos os lugares em que exista a perspectiva de gênero e sexualidade como parte de uma agenda democrática de educação, secretárias/os, diretoras/es de escolas, professoras/es poderão ser criminalizadas. As posições antigênero estão traduzidas em políticas públicas e em diretrizes estatais. Não se trata apenas de um discurso de agitação política usado pelas bases bolsonaristas (CORRÊA, 2020).

Criar-me academicamente nas Ciências Naturais me levou a grandes confusões no “labirinto teórico” das Ciências Humanas. A ciência da Biologia em

¹⁶ Os termos carregam sentidos diferentes (GATTI, 2012), a serem brevemente discutidos no Capítulo 2. Usarei “professora” como equivalente a “educadora”.

¹⁷ Optei pelo termo *guei* ao invés de gay, um esforço para uma pequena resistência linguística anticolonial, na tentativa de aproximar ao português brasileiro.

particular e as das Naturais em geral, parecem ter ideário hegemônico que beira a um certo positivismo, nas insistências (nem sempre conscientes, acredito) das trabalhadoras e trabalhadores das áreas em serem neutras (HARAWAY, 1988), fazendo ciência como meras leituras de uma *natureza* que é, muitas vezes, externa, como se as humanidades de quem trabalha na ciência estivessem *descoladas do mundo que estudam e vivem*.

Trabalhadores da ciência, cientistas, em grande parte, nestas áreas, homens brancos. Artes (2018) aponta o

predomínio de mulheres graduadas que tende a ocupar os espaços de mestrado (paridade) e ainda em uma relação desigual para o doutorado (são 77 mulheres para cada grupo de 100 homens). Para a questão racial, as desigualdades medidas no grupo de graduados, são ampliadas para os mestres e apresentam uma relação de 19 negros para cada grupo de 100 doutores brancos (p. 17).

E em relação às áreas, mulheres predominam na Educação, Saúde e Bem estar social, sendo que “negros estão mais presentes nas áreas de maior predomínio das mulheres –Educação e Saúde– [...] e o pior cenário [de desigualdade racial] é nas Engenharias” (ibidem, p. 18). Indígenas e amarelas não foram incluídas pela baixa representação na população total brasileira e pelo objetivo de construir “um indicador que polarize e explicita a participação de brancos e negros” (ibidem, p. 9). Pelas minhas vivências na Universidade Federal do Paraná e em outras universidades –aulas do curso, reuniões de colegiados, assembleias docentes e estudantis, conversas com colegas de outros cursos, refeições no Restaurante Universitário, congressos, encontros de estudantes e outros momentos/lugares–, eu diria que a maioria é cisgênera e heterossexual.

Esse aparente descolamento de cientistas do mundo que vivem é um dos pontos que parecem permitir brechas para hierarquizações sujeito-objeto, humanidade-natureza, cultura-natureza, masculino-feminino, oriente-ocidente, branco-não branco... Me parece que, de forma geral, as bases do que é conhecimento e de sua produção já estão consolidadas, nas Ciências Naturais, e as “disputas” parecem ocorrer em torno de hipóteses sobre objetos afastadamente determinados, como diferentes *filogenias* –histórias evolutivas– para este ou aquele grupo de seres vivos, por exemplo, com evidências, em grande parte, quantitativas, testáveis e “observáveis”.

É possível percebermos essa assumida consolidação das bases epistemológicas, por exemplo, em discursos que inferiorizam as importâncias das Ciências Humanas, inclusive governamentalmente, ao alterar as prioridades científicas —e, no geral, de recursos financeiros— do Estado Brasileiro, pelo (des)Governo Bolsonaro (SALDAÑA, 2020).

As discussões sobre os fazeres-científicos, sobre as bases dos conhecimentos, as epistemologias, são quase inexistentes —ou, pelo menos, o foi na minha formação acadêmica e o que percebi em vários espaços acadêmicos e extra-acadêmicos¹⁸—, assim como outras “questões das humanidades”, como história e filosofia das ciências¹⁹ e as violências estruturais de raça e de gênero que muitas e muitas vezes foram *validadas* pelas próprias Ciências Biológicas. Muito disso se relaciona com o currículo dos cursos universitários —e que parece estar bastante relacionado, por sua vez, com “pouco preparo” de educadores e educadoras da Educação Básica para lidar com LGBTIfobia e racismo nos cotidianos escolares, por exemplo (Giseli GAGLIOTTO; Tatiane LEMBECK, 2011; Douglas VERRANGIA; Marcos Antonio Teotônio de CASTRO, 2019). Questionar a produção de conhecimento foi um dos grandes desafios para mim. As Ciências Humanas (pelo menos parte delas) racham paradigmas e revolucionam as formas de pesquisar e de trabalhar intelectualmente. Foi também uma das minhas grandes alegrias.

As Ciências Biológicas integram as ciências modernas/ocidentais e se constituíram nos ideais do Iluminismo, que por sua vez

constituiu as ferramentas que tornariam possível a *comparação* e, posteriormente, a *classificação*, dos mais diferentes grupos humanos a partir de características físicas e culturais. Surge então a distinção filosófico-antropológica entre *civilização* e *selvagem*, que no século seguinte [XIX] daria lugar para o dístico *civilizado* e *primitivo* (ALMEIDA, 2018, p. 20, grifos do autor).

¹⁸ Participei de quatro edições do evento anual Encontro Regional de Estudantes de Biologia da Região Sul — EREB-Sul, em 2015, 2017, 2018 e 2019. Tive contato com vários e várias estudantes de outras universidades do sul brasileiro e até de outras regiões. Esses espaços, em geral, eram de resistência às formas “convencionais” de fazer-ciência na Biologia. Também baseei essas percepções naquilo que via em pesquisas da pós-graduação de antigos/as colegas de curso, durante a graduação e mais recentemente.

¹⁹ Quando a história é abordada, vinha geralmente sem contextualizações históricas e culturais e com muitas datas (MARTINS, 1998).

A Biologia e a Física, continua Almeida (2018), trariam modelos explicativos para as diferenças “morais, psicológicas e intelectuais” e os determinismos biológico e geográfico para as diferenças raciais (p. 23). A ciência havia incorporado para si, de certa forma, o racismo, tomando as curvas de um *racismo científico*, obtendo “enorme repercussão e prestígio nos meios acadêmicos e políticos do século XIX [...]” (idem). Hoje, ele toma outras curvas, ora mais, ora menos veladas.

Ernst Mayr (1997), biólogo e filósofo da Biologia alemão, apesar de fazer aproximações interessantes da Biologia com as Ciências Humanas, imana uma certa neutralidade no exercício da profissão de biólogo e bióloga, ao colocar que não devemos “seguir a bula desta ou daquela escola de filosofia” (p. 86), uma certa inspiração inconsciente, presumo, do positivismo. O importante, para ele, seria *resolver problemas*. Conta que “a maioria dos princípios e teorias da ciência moderna tem permanecido inabalada por trinta, cinquenta, cem e, em alguns casos, por mais de duzentos anos [...]” (ibidem, p. 121, *grifo meu*). Certamente, ele se refere às Ciências Naturais, ignorando gravemente as discussões epistemológicas (e decoloniais) deste e do século passado.

A Biologia, outrossim, precisa ser urgentemente repensada. Irei na esteira de educadoras e educadores das Ciências Naturais²⁰ que trabalham para subverter os conhecimentos escolares biológicos, a partir de ferramentas decolonizatórias para que as práticas escolares sejam reconstruídas. A própria diferenciação entre Ciências Naturais/Exatas e Humanas precisa ser repensada. *Que ciência que não é produzida por seres humanos? Que ciência se descola da história, da filosofia, da cultura?* Tenciono meu próprio berço acadêmico e suas formas de fazer-ciência. É urgente que paradigmas sejam questionados, e esta dissertação almeja balançar um pouco essas estruturas eurocêntricas.

Isso foi/é possibilitado com o maior contato com as Humanidades nos dois últimos anos de graduação, quando começaram os módulos da Licenciatura, apesar de ter tido duas disciplinas “que não eram do bacharel” (como falávamos na Universidade) no período do núcleo comum do curso. Ao ingressar na pós-graduação, percebi como muito mais ainda era necessário estudar, e de como minha formação inicial poderia (e deveria) ter sido mais proveitosa.

²⁰ Principalmente por meio dos livros *Conteúdos cordiais: Biologia humanizada para uma escola sem mordaza* (TEIXEIRA; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2019) e *Descolonizando saberes: a Lei 10639/2003 no ensino de Ciências* (PINHEIRO; ROSA, 2018). Outras pesquisadoras e pesquisadores também serão abordadas e discutidas.

As Ciências Humanas se mostraram reveladoras. Os próprios pensares supracitados, de forma coesa e coerente²¹, só foram possíveis por causa delas. A saída da neutralidade e a assunção da politicidade, e a compreensão do *ser-sujeita-no-mundo* (muito com os pensares de Freire (1986)) foram alguns dos momentos mais marcantes nesse mergulho epistemológico. Outros momentos foram (e estão sendo) as leituras sobre colonização e anticolonialismo/decolonialidade, que contribuíram para me rever no mundo e, junto a isso, rever as relações com meus contemporâneos e contemporâneas, com minhas lutas, com meus trabalhos, com meus processos de ser.

Os trabalhos intelectuais e científicos, os em educação, em especial, clamam pela responsabilidade que temos, como seres humanas, de nos posicionar neste mundo violento e injusto que vivemos, de lutar por vidas melhores, por pedagogias decoloniais e por relações de saber-poder-ser equalitárias (WALSH, 2009; GROSFUGUEL, 2016).

Pesquisar como as opressões podem e devem ser enfrentadas nas escolas é urgente e necessário. São lutas que muitas pesquisadoras e pesquisadores canalizam suas energias. Somar-me a elas sendo sujeita latinoamericana, bicha, cisgênero, branca e proletária²² e de formação nas Ciências Biológicas significa se posicionar contra a branquitude, a cisheteronormatividade compulsória e o neoliberalismo, ensejados nos processos colonizatórios que ainda persistem (Yonier Alexander Orozco MARÍN, 2018, 2019; MARÍN, Pâmela NUNES, Suzani CASSIANI, 2020).

As complexidades das opressões e identidades exigem ferramentas também mais complexas para análise. Estudos sobre questões de gênero e sexualidade envolviam mulheres brancas cishetero e homossexuais homens cisgênero e brancos. As mulheres pretas precisaram enegrecer o movimento das mulheres e sexualizar o movimento negro (OLIVEIRA, 2017). Adotaremos o conceito de *interseccionalidade* proposto por Kimberlé Crenshaw (2002), no qual relações de

²¹ Me insiro, de certa forma, em Movimentos Sociais (não organizados), desde a militância nos Movimentos Estudantis, no Ensino Médio.

²² Importante diferenciar lugar epistêmico de lugar social (VERGUEIRO, 2015), a partir de críticas do sociólogo portorriquenho Grosfoguel (2008, p. 119): “O fato de alguém se situar socialmente no lado oprimido das relações de poder não significa automaticamente que pense epistemicamente a partir de um lugar epistêmico subalterno. Justamente, o êxito do [c]istema-mundo colonial/moderno reside em levar os sujeitos socialmente situados no lado oprimido da diferença colonial a pensar epistemicamente como aqueles que se encontram em posições dominantes”. Cistema é outro neologismo de Vergueiro (2015): sistemas+cis.

poder são interdependentes²³. Ele parece se articular bem com nossa perspectiva decolonial e anticolonial. As leituras por meio dele permitem

capturar as consequências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcalismo, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras (CRENSHAW, 2002, p. 177).

A construção de novos modos de poder, saber, ser e viver elevam o debate do nível da diversidade étnico-cultural para o da maneira através da qual a ciência “contribuiu de forma vital para o estabelecimento e manutenção da histórica e atual ordem hierárquica racial”; essa construção sugere uma *pedagogia decolonial*. *Pedagogia* não diz respeito somente aos sistemas de ensino e transmissão [mediatização] do saber, mas também aos processos e práticas “sociopolíticos produtivos e transformadores assentados nas realidades, subjetividades, histórias e lutas das pessoas, vividas num mundo regido pela estrutura colonial” (WALSH, 2009, p. 26).

Por estes caminhos, Catherine Walsh (ibidem), com ideias de Paulo Freire e Frantz Fanon, propõe pedagogias que, dentro da ideia decolonizadora, “estimulem a autoconsciência e provoquem ação para a existência, a humanização individual e coletiva e a libertação” (p. 28), desmantelando “as constelações instaladas pela modernidade”.

Se as Ciências Biológicas já foram (e ainda o são) base para legitimar violências, escrevo esta dissertação subversivamente a isso, para que essas áreas de conhecimento e componentes curriculares sejam, tanto nas práticas escolares como nas acadêmicas, ferramentas de luta por emancipação das nossas corpos e corpos, oprimidas e exploradas pelo racismo, o machismo, a LGBTIfobia e o capitalismo. Que as teorias-práticas sejam lugares de cura e libertação coletiva (hooks, 1994) contra esses *cistemas* (VERGUEIRO, 2015).

Entendo que a produção acadêmica do Ensino/Educação²⁴ em Biologia, crescente desde os anos 70, como muito importante para pensar os currículos, o trabalho docente e as próprias escolas (ISLONGO, 2004; TEIXEIRA, 2008). Acredito

²³ Outras autoras e autores que contribuem com este texto também sustentam e defendem, desta ou daquela forma, as lentes da interseccionalidade.

²⁴ As terminologias serão discutidas no Capítulo 2.

que organizar essa produção é necessário para possibilitar leituras sobre os conhecimentos produzidos e conseguirmos, conhecendo “o já construído e produzido para depois buscar o que ainda não foi feito”, esforços objetivando “dar conta de determinado saber que se avoluma cada vez mais rapidamente e de divulgá-lo para a sociedade” (FERREIRA, 2002, p. 259).

Revisitar os conhecimentos é buscar formas de pensar sobre o que é pensado, e ajudará a pensar novas práticas pedagógicas decoloniais. Na tentativa de organizar e mapear os estudos sobre a educação em biologia e as opressões históricas, produzi uma análise crítica sobre a pesquisa em Educação em Biologia no Brasil, no Ensino Médio, buscando ligações com os enfrentamentos das opressões interseccionadas de gênero, sexualidade e relações étnico-raciais. O universo amostral se deu a partir da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, até o ano de 2019. O estado da arte, trazido por Ferreira (2002), será a base metodológica de organização e sistematização.

A organização desta dissertação se dará em três capítulos. No primeiro, tratarei sobre a colonização e a colonialidade, processos desumanitários de civilização. Contextualizarei teoricamente os projetos colonizatórios que ainda vivemos e os conceitos de eurocentrismo, racismo, cisheteronormatividade e branquitude, destacando os modos como as Ciências Biológicas (des)contribuíram historicamente para fundamentar violências e desigualdades sociais. Relaciono minhas vivências. Compreender esses processos e as tecnologias de poder é fundamental para a análise das opressões contemporâneas escolares. Exporei os propósitos teórico-metodológicos possibilitados pelas lentes da interseccionalidade.

No segundo capítulo, discutirei sobre Educação e como se articula com a colonialidade, o racismo, a cisheteronormatividade e a LGBTIfobia, relacionando minhas vivências. Trarei um pouco da história das Ciências Biológicas na educação escolar e pesquisas acadêmicas brasileiras. Duas teses são bastante importantes para essa história, uma intitulada *A produção acadêmica em Ensino de Biologia: um estudo a partir de teses e dissertações*, de Slongo (2004) e *Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses*, de Teixeira (2008). Salientarei as resistências e esforços por uma educação e sociedade mais justas, democráticas e menos violentas. Discutirei brevemente algumas das problemáticas e dos limites implicados em políticas educacionais da

Educação Básica e de cursos de formação de educadoras e educadores, com foco nas Ciências Biológicas.

Por fim, no terceiro capítulo, costurado esse pano de fundo, apresentarei uma panorâmica do que já está sistematizado nas áreas dos nossos temas, para então reintroduzir meu objeto de pesquisa, **a produção acadêmica em Educação em Biologia articulada a raça, gênero e sexualidade**, e os procedimentos metodológicos para sua análise e sistematização. Mapear e sistematizar esses conhecimentos é fundamental para que pesquisadoras/es e educadoras/es das Ciências Naturais em geral e das Biológicas em específico, tenhamos como nos situar, mesmo que panoramicamente, quanto aos temas abordados, assim como para divulgação científica em geral.

1 COLONIZAÇÃO COLONIALIDADE E AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

O Diabo também foi associado à homossexualidade, sendo seus agentes os homossexuais, os gays afeminados, os viados e as bichas condenados ao fogo do inferno (Megg de Oliveira, 2017, p. 15)

Há o discurso da Biologia potente, enquanto medida castradora. O discurso da Biologia vai dizer que “o seu corpo não existe na verdade” [...] O seu corpo na Biologia não existe [...] É gente de alma trocada [...] Falar que é um corpo errado dói (Naomi, travesti e professora de Biologia, diálogo-entrevista, 2017).

A grande tendência, nos nossos afins mais próximos, os símios, nos microcéfalos idiotas e nas raças bárbaras melânicas do gênero humano, em imitar qualquer coisa que ouçam se torna digna de nota... (Charles Darwin, 2002, p. 108-109)

Este capítulo objetiva conceituar gênero, sexualidade e raça, explicitando como a ciência e sobretudo a Biologia moderna fundamentou e fundamenta as violências por meio da cisheteronormatividade e da branquitude.

A Biologia moderna (construída a partir do século XVIII) serviu como base para se ler os corpos e corpas. Como numa equivalência a um divino — hierarquicamente superior às reles humanidades, regulador das nossas vidas, ditador de leis universais —, as supostas naturalidades biológicas da espécie humana foram e são usadas como pressuposto normalizador/normatizador e consequente opressor. A visão binária e categórica herdada via colonialidade a partir dos métodos científicos cartesianos estrutura essas normalizações/normatizações e contribui para a produção de sujeitos e sujeitas marginalizadas, cujas vidas devem viver subalterna e sofridamente, quando não deixarem de existir.

As invasões europeias nos séculos XV-XVI foram devastadoras para os povos. Elas não se deram somente em subordinação e exploração econômica das terras “descobertas”, mas também epistêmica e culturalmente. A exploração e subjugação dos povos dos continentes americano e africano geriram o capitalismo e a modernidade, a partir da conexão dos circuitos econômicos. Europa e América são produzidas interdependentemente na história (QUIJANO, 2005), aquela passando a ocupar um lugar central no novo imaginário de mundo (Walter MIGNOLO, 2002). Sem a América, não haveria sistema capitalista mundial.

A *modernidade*, braço do capitalismo global eurocentrado, é entendido como as experiências entrelaçadas do colonialismo e da colonialidade junto das

necessidades do capitalismo, que cria um universo específico de relações intersubjetivas de dominação sob a hegemonia eurocêntrica (QUIJANO, 2005).

O *eurocentrismo* é entendido a partir de Quijano (idem), como sendo a perspectiva cognitiva não dos europeus, somente, mas do mundo eurocêntrico, daqueles educados sob a hegemonia do capitalismo mundial. O eurocentrismo naturaliza a experiência das pessoas neste modelo de poder. Este modo econômico — o capitalismo — necessita de uma racionalidade que guie a produção de conhecimento [e, assim, de sujeitos e sujeitas (FOUCAULT, 1988)], para que possa medir, quantificar e objetificar, a fim de controlar as relações entre pessoas e entre a natureza (QUIJANO, 2005). Esse conjunto de pensamentos, de saberes e de conceber a realidade foi imposto em todo o mundo capitalista como a *única racionalidade válida*, emblemática da modernidade (LUGONES, 2007).

A Europa, portanto, foi mitologicamente entendida como sendo (geo)culturalmente mais avançada. Suas humanidades foram (auto)concebidas, portanto, como as mais desenvolvidas, *civilizadas*, enquanto o restante do mundo, *primitivas* e bárbaras.

A classificação social a partir da invenção da ideia de *raça* e a partir do controle de trabalho foram bases de dominação colonial. A *colonialidade do poder*, assim, permeia toda a existência social e cria novas identidades sociais e geoculturais (QUIJANO, 2000). O fim do colonialismo administrativo-jurídico não significou o fim das opressões articuladas pelos europeus burgueses. As relações de dominação se perpetuam até hoje, econômica e politicamente²⁵.

Ramón Grosfoguel (2008) aponta que esse conceito *denuncia* a continuidade das formas coloniais de dominação, assim como traz à contemporaneidade processos supostamente superados pela modernidade, sendo a colonialidade global imposta pelos Estados Unidos por meio do Fundo Monetário Internacional — FMI, do Banco Mundial, do Pentágono e da OTAN — Organização do Tratado do Atlântico Norte.

A colonialidade é estendida a outros âmbitos que não só o poder, a partir de uma matriz colonial, uma estrutura complexa de níveis entrelaçados em três

²⁵ Krenak (2017, p. 3-4), apesar de não se referir ao período imediato após o fim do Brasil Colônia: “Não vejo uma diferença entre os períodos de violência instalados na organização política que pode ser chamada de ditadura e nas demais. No nosso caso, esse marco do tempo não começou com um golpe ou com a República. *Os períodos coloniais foram tão genocidas quanto os seguintes, depois da autoproclamação uma República*. É um modo de operar a consolidação de uma cultura sobre as outras [...]” (*grifos nossos*).

dimensões: poder, saber e ser (MIGNOLO, 2002; GROSFUGUEL, 2016) e, também, da natureza.

A missão colonizatória colonial é uma máscara eufemística do acesso brutal dos corpos [e corpos] dos povos colonizados. A memória também foi colonizada. O *crístianismo* foi o instrumento mais poderoso dessa missão; o apagamento das práticas comunitárias, ecológicas e religiosas e o controle das práticas sexuais e reprodutivas foram objetivados (LUGONES, 2012).

Gênero, sexualidade e raça foram inventados socioculturalmente, sendo corpos e corpos produzidos por discursos investidos neles (BUTLER, 2003), disciplinados por meio de relações de poder e de saber (FOUCAULT, 1988). Na próxima sessão serão conceituados gênero e sexualidade.

1.1 Gênero e Sexualidade

Somos sujeitas e sujeitos constituídos cultural e historicamente por múltiplas identidades sociais, consideradas contingentes e transitórias: têm caráter fragmentado e instável. No que tange às identidades de gênero e sexuais, esta instabilidade não é admitida (LOURO, 1999). Louro (*idem*) alude, a partir de Jeffrey Weeks (1995), que o corpo se torna a referência central na tentativa de fixar uma identidade —o corpo acaba ancorando a identidade. Há inconstâncias, contudo, e suas necessidades e desejos mudam. Ela aponta que as mais diversas imposições culturais nos levam a construir corpos “de modo a adequá-los aos critérios estéticos, higiênicos, morais, dos grupos a que pertencemos” (1999, p. 16-17) e, ainda, que treinamos [ou somos treinadas] para perceber e para decodificar marcas identitárias e aprendemos a classificar os sujeitos pelas mais variadas formas com que se expressam (*idem*).

O *corpo* é assumido como um conjunto puro de interferências históricas, políticas e sociais, correspondente a uma realidade empiricamente material, tocável, observável — “natural”. O biológico e o histórico não se constituíam um ao outro. O vivo é somente aquilo que é orgânico. Numa complexidade de discursos, tecnologias *modernas* de poder objetificam esse corpo, essa corpa (FOUCAULT, 1988).

Com o foco nas sociedades vitorianas (europeias) do século XVII, Foucault (1988) aponta que o capitalismo tem como elemento imprescindível para seu desenvolvimento o *biopoder*. O aparelho de produção requer corpos úteis e dóceis, o

ajustamento da população aos processos econômicos; a vida precisava ser mais “forte”, mas ainda assim não mais difícil de sujeitar²⁶. O filósofo ainda completa:

[...] se o desenvolvimento dos grandes aparelhos de Estado, como instituições de poder, garantiu a manutenção das relações de produção, os rudimentos de anátomo e de bio-política, inventados no século XVIII como técnicas de poder presentes em todos os níveis do corpo social e utilizadas por instituições bem diversas (a família, o Exército, a escola, a polícia, a medicina individual ou a administração das coletividades), agiram no nível dos processos econômicos, do seu desenrolar, das forças que estão em ação em tais processos que os sustentam; operaram, também, como fatores de segregação e de hierarquização social, agindo sobre as forças respectivas tanto de uns como de outros, garantindo relações de dominação e efeitos de hegemonia [...] (FOUCAULT, 1988, p. 153-154).

O sexo²⁷ é colocado, então, em disputa política. Ele se articula entre aquelas duas formas supracitadas: a disciplinarização do corpo e a regulação das populações²⁸. É por meio dele, ou melhor, por meio de um dispositivo da sexualidade, que essa discreta (*não-tão-discreta*, contudo) tecnologia de poder permeia e mergulha a sociedade, como *indivíduos* e como *população*, em estratégias de controle. Entretanto, não se trata de pura repressão sexual. Pelo contrário, este controle também se dá de forma produtiva; muito se quer falar e saber sobre o sexo: e é no discurso que poder e saber se articulam (FOUCAULT, 1988).

Vista como dispositivo histórico, a sexualidade é constituída por uma rede estabelecida entre elementos heterogêneos (discursos, instituições, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições morais), que regulam e normatizam, instauram saberes e produzem verdades (*idem*).

Operada discursivamente com intuítos normativos e regulatórios, a ideia de “sexo” demarca e diferencia corpos e corpos. Isso se dá em torno de uma verdade construída, proposta por Foucault. Esta verdade é produzida por “práticas reguladoras que geram identidades coerentes por via de uma matriz de normas de gênero coerentes” (BUTLER, 2003, p. 44), coerência esta condizentes com normas

²⁶ Paul Preciado (2020), em artigo para o jornal El País, escreve que as técnicas biopolíticas se deslocaram das instituições “tradicionais” para os espaços domésticos: “O domicílio pessoal se converteu agora no centro da economia do teleconsumo e da teleprodução. O espaço doméstico existe agora como um ponto em um espaço cibervigiado, um lugar identificável em um mapa do *Google*, uma caixa reconhecível por um drone”.

²⁷ Foucault utiliza o termo “sexo” se referindo à matriz sexualidade, gênero, práticas e desejos sexuais.

²⁸ “O sexo é acesso, ao mesmo tempo, à vida do corpo e à vida da espécie” (FOUCAULT, 1988. p. 158-159)

de inteligibilidade²⁹ socialmente instituídas e em constante manutenção, a fim de assegurar a continuidade entre sexualidade, gênero, prática sexual e desejos (ibidem).

Um sistema pré-discursivo, binário e heterossexualizante forma esse conjunto de regras a serem seguidas, limitando a inteligibilidade ao masculino/feminino, condizentes com a suposta naturalidade da heterossexualidade, da cisgeneridade e de práticas e desejos sexuais coerentes com discursos da reprodução animal e do âmbito médico-jurídico (idem).

Centralizada no ocidente e no cristianismo, a *cisgeneridade* foi inventada para sustentar sistemas colonialistas de gênero. Ela pode ser conceituada como sendo a identidade de gênero das pessoas que experienciam interna e individualmente o gênero correspondentemente ao “sexo” atribuído ao nascer (VERGUEIRO, 2015).

Pessoas cisgêneras seriam aquelas que se identificam com o que lhes foi atribuído no nascimento, pessoas não-transgênero (JESUS, 2012a).

A heterossexualidade (assim como a cisgeneridade) é construída histórica e culturalmente, apesar de hegemonicamente lida como um estado natural e não problemático, que não requer explicação. Por isso, é preciso destacar que *também* é um processo histórico que a formou —que não é autoevidente ou estável— e não só a homossexualidade, assim como outras sexualidades ou gêneros inconformes³⁰ (VERGUEIRO, 2015).

A *heteronormatividade* é desenvolvida numa ótica da sexualidade heterossexualizada estereotipizante dominante e normal (JESUS, 2013), tanto num sentido das práticas quanto das instituições que “legitimam e privilegiam a heterossexualidade e relacionamentos heterossexuais como fundamentais e ‘naturais’ dentro da sociedade” (COHEN, 1997, p. 440). Afrontar as normas inteligíveis da matriz de coerência seria, assim, romper com a heteronormatividade.

Desta forma, a *cisheteronormatividade*, proposta por Vergueiro (2015), se dá ao interseccionar identidade de gênero (na matriz butleriana: sexo e gênero) e

²⁹ “[...] compreender a identidade como uma *prática*, e uma prática significativa, é compreender sujeitos culturalmente inteligíveis como efeitos resultantes de um discurso amarrado por regras, e que se insere nos atos disseminados e corriqueiros da vida linguística. Abstratamente considerada, linguagem se refere a um sistema aberto de sinais, por meio dos quais a inteligibilidade é insistentemente criada e contestada [...]” (BUTLER, 2003, p. 249-250).

³⁰ “[...] é importante ressaltar que a crítica não está na heterossexualidade enquanto orientação e possibilidade afetivo-sexual, mas sim nos dispositivos de poder que a constroem como ‘a base da sociedade’, como a sexualidade ‘saudável’ ou em conformidade com determinados desígnios, o que implica em apagamentos, ódios e inferiorizações [...]” (VERGUEIRO, 2015, p. 55).

orientação sexual (na matriz butleriana: desejos e práticas sexuais), esferas distintas porém estreitamente dialogadas e nunca estáticas: “tanto as normatividades de desejos e práticas sexuais quanto para se pensarem as regulações do sistema sexo-gênero” (p. 57). Ela ainda traz que

considerar a cisgeneridade e a cisnormatividade deve estar atrelado, assim, a uma percepção crítica destes projetos coloniais como limitadores e desumanizadores de um amplo espectro de corpos, identificações e identidades de gênero não normativas, para muito além dos conceitos ocidentalizados de gênero. É importante ter em mente, assim, que as identidades trans*, no geral, são produzidas no interior de contextos ocidentalizados –como, por exemplo, a categoria transexual, produzida a partir dos discursos médicos articulados com epistemologias eurocêtricas (VERGUEIRO, 2015, p. 48).

A pesquisadora nigeriana Oyèrónké Oyěwùmí (2004) buscou desuniversalizar o que várias pesquisadoras feministas fizeram com “mulher”. Além de muitas não articularem outras categorias a gênero, enraizam conceitos na família nuclear *ocidental*³¹: “Porque raça e classe não são normalmente variáveis na família, faz sentido que o feminismo branco, que está preso na família, não veja raça ou classe” (p. 5). Na sociedade lorubá, o opressor sistema de gênero imposto não transformou somente a organização da reprodução, mas também impôs a subordinação de mulheres em todos os âmbitos da vida. É importante apontar como o apagamento da história, sobretudo oral, foi fundamental para a escrita de histórias excluindo as mulheres não brancas.

O colonialismo introduziu esse novo sistema de gênero (fundido a um sistema racial, à heterossexualidade e ao capitalismo) nos povos colonizados. A colonialidade de poder (QUIJANO, 2005) é central para o entendimento dessas relações. A partir deste conceito e da interseccionalidade das categorias de gênero, sexualidade, raça e classe, gênero deve ser visto como um sistema colonial/moderno³² (LUGONES, 2007).

³¹ “A estrutura da família, concebida como tendo uma unidade conjugal no centro, presta-se à promoção do gênero como categoria natural e inevitável, porque dentro desta família não existem categorias transversais desprovidas dela. Em uma família generificada, encabeçada pelo macho e com dois genitores, o homem chefe é concebido como ganhador do pão, e o feminino está associado ao doméstico e ao cuidado” (OYĚWÙMÍ, 2004, p. 4).

³² “Precisamos nos posicionar chamando umas as outras a fim de rejeitar esse sistema de gênero, realizando uma transformação nas relações comunitárias. A *educação popular* pode ser um caminho de coletiva exploração crítica desse sistema” (LUGONES, 2007, nota 6, *grifos nossos*).

1.2 As Ciências Biológicas, gênero e sexualidade

Os conhecimentos científicos, sobretudo os biológicos, a partir de sua neutralidade, tradições e métodos empregados, têm sido lidos como imunes a quaisquer ideias, interesses, crenças e políticas (SANTOS, 2000).

Diversos dispositivos de poder se articulam diretamente ao corpo e a processos biológicos e prazeres (FOUCAULT, 1988). A matriz heterossexual rege o discurso biológico sobre os corpos, com as significações binárias de gênero que fundamentam as ciências biológicas configurando um dispositivo a produzir um corpo padrozinado, normalizado e idealizado, produzindo, por sua vez, corpos e corpos outras como exceções, anomalias e doentes (MARTIN, 2019). Desta forma, esses discursos médico-biológicos reduzem e patologizam gêneros e sexualidades inconformes, inclusive em nome de uma saúde física e mental a ser alcançada.

A medicina passou a se apropriar dos conhecimentos sobre sexualidade por abordagens psicológicas e reprodutivas (sobretudo de outros animais) para estudar aspectos humanos. A heterossexualidade, assim, foi vista como instinto natural, “um impulso irreprimível e inerente à sobrevivência humana” (BASTOS, 2019, p. 36).

Muito é conhecido sobre as tentativas de cura à homossexualidade —e outras sexualidades inconformes—, ou atrelamentos desta a violências sexuais na infância, ou ausência de um pai ou presença de um insuficientemente macho a ponto de não ensinar o que é ser homem *de verdade*, por exemplo. Pereira (2018), em sua dissertação de mestrado, ao relacionar discursos cristãos à produção das diversidades sexuais:

A negação de que a “homossexualidade” não pode ser natural como a heterossexualidade parece estar relacionada com o fato de que não se pode dizer que ela seja determinada geneticamente, embora nem a própria heterossexualidade seja. O fundamentalismo religioso, deste modo, faz uma manobra interessante: primeiro, exploram-se as falhas biológico-deterministas que cercam as investigações genéticas, e depois, reafirmam que a “homossexualidade” é responsável pela propagação da aids (p. 112).

Mulheres trans* que atuam ou atuaram no ensino de Biologia colaboram com a pesquisa de doutorado de Santos (2018). Em consonância com Thiessa:

[...] não sabemos se está ou não está na genética, mas não está [...] ninguém sabe se isso é genético [...] é o ser humano, uma questão de identificação [...] as pessoas falam ‘ah... quem nasceu homem nunca vai ser

mulher, XY, XX'. Eu concordo que ser homem ou mulher vai muito além, muito além [...] o ser humano não se resume ao código genético dele (diálogo-entrevista, 2017).

Ao argumentar porque gênero e “sexo” seriam culturalizados (em contraposição de que “sexo” seria natural) a partir de pesquisas de embriologia e genética humanas e da *intersexualidade*³³, Butler (2003) traz que o desejo de cientistas em determinar uma origem biológica para o “sexo” parece se relacionar com organizar socialmente a reprodução sexual por meio da construção de identidades e posições inequívocas dos corpos sexuados. A busca por determinações genéticas e anatômicas e da distinção entre “sexo” e gênero esbarram na noção de que aquele seria dado pré-discursivamente, como se a própria ideia de que certo par cromossômico e certos órgãos —genitais— seriam signos definitivos de “sexo”.

Infelizmente, pessoas em cargos políticos utilizam da biologia para fundamentar violências. Carlos Bolsonaro, vereador do Rio de Janeiro em seu quinto mandato (desde 2001), por exemplo, em sessão na Câmara, traz discursos científico-biológicos para argumentar contra a “autodeterminação informativa”, dentro do tema da nova Lei Geral de Proteção de Dados (BARREIRA, 2021):

Na autodeterminação, você vê por aí gente que, inclusive, se autodenomina tigre, leão, jacaré, papagaio, periquito. Novamente repito, não é piada. Então, a partir do momento em que você coloca isso, ignorando legislações superiores que caracterizam o sexo da pessoa como homem e mulher, X e Y, baseado na ciência, e você entra com uma característica de autodeterminação, fica algo muito vago, porque coloca em situação delicada tanto a pessoa que se autodetermina quanto as pessoas que estão ao redor dela.

Discursos ultraconservadores pautados nas ciências biológicas, sobretudo em determinismos, patologizam e demonizam gêneros e sexualidades dissidentes, já que a ciência e a biologia oferecerem segurança quanto a legitimidade ou a veracidade, desempenhando papel importante nas subjetivações, sobretudo quando associados às mídias, por exemplo, auxiliando eficazmente na disseminação de

³³ A intersexualidade agrega vários significados e vários discursos são utilizados na produção de corpos e corpos intersexuais. Por interações genéticas e hormonais ainda na gestação se produzem o que é culturalmente reduzido a anomalias: “testículos que não descenderam, pênis demasiado pequeno ou clitóris muito grande, final da uretra deslocado da ponta do pênis, vagina ausente” (JESUS, 2012b, p. 25). Anne Fausto-Sterling (2000) apresenta que cerca de 1,7% da humanidade é, de alguma forma, intersexual, a mesma porcentagem de pessoas ruivas, segundo Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas (2017).

discursos de ódio para conformar o outro e a outra “à uma mesmidade específica: cisgênera e heterossexual” (PEREIRA; SIERRA, 2020, p. 53).

1.3 Raça e branquitude

Raça, como já trazida neste trabalho, é uma ficção colonial inventada a fim de subjugar os povos colonizados. Ela é um dispositivo de colonização, no qual diferenças culturais foram naturalizadas para justificar as dominações. Tudo o que não era europeu era bárbaro, do passado, ultrapassado. Raça passa a ser um instrumento de dominação, articulado interdependentemente à nova divisão mundial do trabalho (QUIJANO, 2005).

Historicamente, raça opera a partir de duas noções que se cruzam e se complementam (ALMEIDA, 2018): como característica biológica, sendo a identidade racial atribuída a traços fenotípicos e como característica étnico-cultural, em que a identidade se associa à origem geográfica, religião, língua ou outros costumes, “a uma certa forma de existir” (FANON, 1980, p. 36 *apud* ALMEIDA, 2018). O genocídio realizado pelos alemães nazistas na Segunda Guerra Mundial reforçou o fato de que “a raça é um elemento essencialmente político, sem qualquer sentido fora do âmbito socioantropológico” (ALMEIDA, 2018, p. 24).

A concepção de raça iria se sofisticar pela Filosofia (no século XVIII) e pelas Ciências (no século XIX). O Iluminismo constituiu as ferramentas para comparar e depois classificar os grupos humanos a partir de diferenças físicas e culturais, inicialmente a partir do binarismo civilizado-selvagem que depois daria lugar ao civilizado-primitivo. Em nome de direitos e de uma razão universal, assim como de preceitos cristãos, a civilidade deveria ser levada da Europa para o restante do mundo (ALMEIDA, 2018).

No século XIX, o “homem” passa de objeto filosófico a objeto científico, com o surgimento do espírito positivista. A pele não branca e o clima tropical iriam supostamente favorecer “comportamentos imorais, lascivos e violentos, além de indicarem pouca inteligência” (*ibidem*, p. 23). O racismo científico começa a tomar forma, justificando o “subdesenvolvimento” e “desorganização política” dos povos africanos. O território da África foi invadido e dividido (de novo e de novo...) à época do imperialismo e do neocolonialismo, com a Conferência de Berlim de 1884, já que eram racialmente inferiores (*idem*).

Pessoas brancas criamos e mantemos “pactos narcísicos”, agindo (conscientemente ou não) de forma cúmplice entre nós e isolar as não brancas e fortalecendo laços da *branquitude*, aquele conjunto de práticas utilizadas para manter privilégios raciais (BENTO, 2002). Esse pacto precisa ser, cotidiana e institucionalmente, quebrado³⁴.

Cardoso (2010) define a branquitude como “um lugar de privilégios simbólicos, subjetivos, objetivos, isto é, materiais palpáveis que colaboram para construção social e reprodução do preconceito racial, discriminação racial ‘injusta’³⁵ e racismo” (p. 611).

A branquitude reforça a ideia de que o sujeito ou sujeita branca não teria raça (ou etnia) e que corresponde a uma normalidade, ao natural. Cardoso (2010) conceitua dois tipos de branquitude: a *crítica*, na qual o sujeito branco desaprova o racismo publicamente, e a *acrítica*, que não admite o preconceito racial, não desaprovando o racismo e naturaliza o lugar simbólico e material da pessoa branca como superior e universal: “Se por um lado, a branquitude crítica não se preocupa com a reflexão de que possuem identidade racial, por outro lado, a branquitude acrítica propaga direta e indiretamente a superioridade e pureza racial branca” (p. 614).

Cardoso (2010) também traz a ideia de supremacia branca, pautada numa branquitude acrítica:

A identidade nacional é associada à identidade racial e étnica, logo, o nacional autêntico seria o branco, ilustrando essa idéia, o estadunidense autêntico seria o branco, o inglês autêntico seria o branco, o francês autêntico seria o branco. Por via consequência, as práticas racistas, por vezes homicidas, são dirigidas igualmente aos imigrantes e não necessariamente apenas aos negros. Neste caso particular, o conceito imigrante substituiria a categoria negro [...] (p. 621-622).

Wellington dos Santos (2012) elucida que o racismo no Brasil “apresenta características muito pontuais e se estrutura a partir dos traços fenotípicos, principalmente a cor de pele, textura do cabelo, formato da boca e do nariz, que

³⁴ “A idéia de superioridade racial constituinte da identidade racial branca, não é um traço de essência, é uma construção histórica e social, por isso, pode ser desconstruída (SHALL, 2003). Aliás, trata-se de uma tarefa a ser realizada cotidianamente por brancos anti-racistas, que vivem o conflito de, por um lado, pertencerem a um grupo opressor e, por outro lado, colocarem-se contra a opressão” (CARDOSO, 2010, p. 623).

³⁵ Políticas afirmativas são lidas como discriminações raciais justas. Almeida (2018) faz diferenciação como “negativas” e “positivas”.

serviriam para indicar certa ‘essência’ dos indivíduos” (p. 33). Oliveira (2017) adiciona a isso que o racismo é uma categoria em constante adaptação.

A *invisibilização* é uma das formas que o racismo opera. O silêncio implicado é uma estratégia ideológica, operando de maneira a ocultar os processos sociais das desigualdades raciais (SILVA, 2008).

1.4 As Ciências Biológicas e a raça

Científica e biologicamente, raças humanas não existem. O conceito é utilizado como classificação biológica como diferenciação dentro de uma mesma espécie. Traz Munanga (2013):

Na história da ciência, a classificação dos seres vivos começa na Zoologia e na Botânica. Era importante encontrar categorias maiores por sua vez subdivididas em categorias menores e subcategorias e assim adiante. Os termos para designar as categorias são como todos os fenômenos linguísticos convencionais e arbitrários. Assim as principais categorias foram as divisões filo e subfilo, a classe, a ordem e a espécie. Como homens [humanos], pertencemos ao filo dos cordados, ao subfilo dos vertebrados (como os peixes), à classe dos mamíferos (como as baleias), à ordem dos primatas (como os grandes símios) e à espécie humana (*Homo sapiens*) como todos os homens e todas as mulheres que habitam nossa galáxia. [...] (p. 3).

O problema, continua Munanga (2013), está não na diferenciação entre povos, mas nos valores embutidos que desembocaram no racismo. Com a biologia molecular, no século passado, pôde-se averiguar que é possível pessoas de raças iguais terem maior discrepância genética que pessoas da mesma raça.

Nos primórdios dos estudos sobre evolução humana, com os escritos sobre seleção natural, era bastante aceito que existia uma competição pela sobrevivência entre as raças humanas e que, naturalmente, nessa luta as menos aptas tenderiam a se extinguir. Em todo o século XIX, período marcado pelo imperialismo e pelas guerras coloniais, os conceitos evolutivos de alguns biólogos renomados, como o próprio Charles Darwin, contribuíram cientificamente para mistificar hierarquias raciais no escopo do imaginário ocidental. De forma [não tão] implícita, podia se compreender como o natural corolário darwiniano o processo colonial contemporâneo, em termos de grupos biológicos em competição (SÁNCHEZ ARTEAGA, 2007).

Desta forma, desde a segunda metade do século XIX até o XX, a política expansionista das potências europeias que implicaram no genocídio de povos - e consequente guerras coloniais- puderam se justificar biologicamente, fundamentada pelos melhores biólogos evolucionistas da época (idem).

1.5 Interseccionalidade das opressões

Apesar de todos e todas na modernidade eurocêntrica capitalista sermos racializadas e generificadas, nem todas são dominadas ou vitimizadas em termos de raça ou gênero. Kimberlé Crenshaw e outras feministas negras, indígenas e latinas argumentam que as categorias têm sido entendidas como homogêneas e essencializadas e tomam como norma quem é dominante no grupo: *mulheres* tomam mulheres brancas burguesas, *homens* tomam homens brancos burgueses, *pretos* tomam homens pretos heterossexuais e assim por diante. A lógica de separação por categoria distorce o que existe nas intersecções. Raça e gênero devem ser lidos entrelaçadamente³⁶, sendo ambos ficções de origem colonial poderosas (LUGONES, 2007).

Carla Akotirene (2018) pertinentemente explicita os limites do biopoder, com articulações da necropolítica de Achille Mbembe e do feminismo negro de Audre Lorde. A permanência do terror colonial promovido pelas milícias urbanas, exércitos privados e aparelhos do Estado autorizados a violentar e matar populações racializadas não são alcançados pelo conceito de Foucault:

enquanto as mulheres brancas têm medo de que seus filhos possam crescer e serem cooptados pelo patriarcado, as mulheres negras temem enterrar seus filhos vitimados pelas necropolíticas [...] contrariando o discurso cristão elitista-branco de valorização da vida e contra o aborto [...] (AKOTIRENE, 2018, p. 17).

No patriarcado capitalista da supremacia branca, o pensamento feminista e a negritude já foram muitas vezes mercantilizados, os quais só privilegiados podem comprar (hooks, 1994). A subversão dessa mercantilização ocorre quando

³⁶ María Lugones (2007) critica o modelo/padrão de gênero criado por Aníbal Quijano, pois ele o leria de forma circunscrita a um dimorfismo sexual, heterossexualizante e de distribuição patriarcal de poder, atribuindo sentidos estritamente biológicos, apesar de não fazer o mesmo com fenótipos relacionados à raça. As fêmeas são lidas como recursos a serem acessados por machos.

na qualidade de ativistas feministas, afirmamos nosso compromisso com um movimento feminista politizado e revolucionário que tem como objetivo central a transformação da sociedade. Desse ponto de partida, automaticamente pensamos em criar uma teoria que fale com o público o mais amplo possível (ibidem, p. 98)

Kimberlé Crenshaw (2002) trata da importância da interseccionalidade entre gênero e raça. Ela a enxerga como um desafio, pois aborda diferenças dentro da diferença. A autora ressalta que é necessária a compreensão de que homens e mulheres podem experimentar situações racistas “de maneira especificamente relacionadas ao seu gênero” (p. 9). Traz hooks (1994):

Os esforços das mulheres negras e de cor para desafiar e desconstruir a categoria mulher foram uma intervenção crítica que produziu uma revolução profunda no pensamento feminista e realmente questionou e perturbou a teoria feminista hegemônica produzida principalmente por acadêmicas, brancas em sua maioria (p. 88).

Patricia Hill Collins (2015) propõe o abrangimento também da classe social, para além de raça e gênero. Um dos pontos fundamentais para este entendimento é a questão da identidade que, como proposto por Louro (1999), é múltipla.

Outro ponto é o cuidado com a hierarquização das opressões, em relação a que Collins (2015) sugere uma redefinição da opressão para enxergar “as barreiras criadas por raça, classe e gênero como categorias de análise entrelaçadas” e então transcender estas barreiras para conectar as três categorias, “construindo coalizões que trarão mudanças sociais” (ibidem, p. 30).

Joan Scott (1995) também defende a interseccionalidade dessas categorias de opressão, quando “o gênero deve ser redefinido e reestruturado em conjunção com uma visão de igualdade política e social que inclua não somente o sexo, mas também a classe e a raça” (p. 93).

Angela Davis (2011) faz críticas de uma esquerda ortodoxa que faz da classe uma categoria mais importante que as outras:

É preciso compreender que classe informa a raça. Mas raça, também, informa a classe. E gênero informa a classe. Raça é a maneira como a classe é vivida. Da mesma forma que gênero é a maneira como a raça é vivida. A gente precisa refletir bastante para perceber as intersecções entre raça, classe e gênero, de forma a perceber que entre essas categorias existem relações que são mútuas e outras que são cruzadas.

hooks (1994), na esteira de Paulo Freire, aponta a teoria como prática libertadora, sendo geralmente as vivências as bases para a teorização. Teorias aqui vistas não só na forma escrita, mas também na forma oral.

No próximo capítulo, discutirei sobre Educação e Educação em Biologia e suas relações com as opressões apresentadas até aqui, em articulação às minhas vivências.

2 A EDUCAÇÃO E A EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA

Toda vez, porém, que a conjuntura o exige, a educação dominante é progressista à sua maneira, progressista “pela metade” (Paulo Freire, 1996, p. 97).

É necessário construir pensares sobre a educação, como propõe Bernadete Angelina Gatti (2012). A autora aponta para a importância das especificidades de termos no campo da educação, pois “podem permitir situar posições na investigação científica [...]” (p.15).

Neste capítulo, articulo minhas vivências com o que defendo sobre Educação e Educação escolar³⁷. Discorrerei sobre a educação defendida por Paulo Freire e bell hooks. Trarei como a educação brasileira é pressionada pela colonialidade, sobretudo a partir de Michael Apple, Vera Peroni, Monica da Silva, Nilma Gomes, Guacira Lopes Louro e Rogério Junqueira. Abordarei a educação em biologia, traçando um histórico da pesquisa no campo no Brasil.

A educação escolar –uma instituição transbordante de relações sociais– tem potenciais de lutas efetivas por vidas mais justas: minhas experiências em contextos escolares germinaram em mim ideias de resistência e de emancipação social também por via da própria educação escolar. Somo a isso minhas experiências e vivências de trabalho em Cursinho Popular³⁸ preparatório para os exames de seleção para o Ensino Superior e em escolas privadas, e também às pensadoras e pensadores trazidos a esta dissertação.

A biologia reducionista está presente na escola de formas muito simbólicas, apesar de explícitas. Está na divisão dos banheiros, está nas aulas de Educação Física, está nas separações das turmas para competirem entre si (meninos contra meninas!), nos corpos e corpos dos livros didáticos, nos uniformes escolares (quando há diferenciações de “trajes” para os diferentes “sexos”). O binarismo biológico ecoa nas vozes de professoras/es ao pedirem (quando não ordenam ou gritam) para as meninas sentarem com as pernas fechadas. A biologia escolar “permite” que meninas troquem afetos entre si, enquanto condena meninos que

³⁷ “É interessante observar que a minha experiência discente é fundamental para a prática docente que terei amanhã ou que estou tendo agora simultaneamente com aquela” (FREIRE, 1996, p. 87).

³⁸ O Cursinho Popular Alicerce23 vem sendo construído desde 2018 na região do Ganchinho, no Osternack, na Zona Sul de Curitiba.

fazem o mesmo. Ela toma conta de inúmeros discursos reverberados oral, gestual, textual e graficamente.

A escola é a instituição educacional vivida pela imensa maioria da população brasileira³⁹, de maneiras bastante diversificadas. Ela pode nos remeter a momentos alegres e desesperançosos, de plenitude e de ira, de sorrisos, de lágrimas, de sangue. Atentar para minha história e minhas memórias me faz pensar que, por ter vivido a escola – as escolas –, também sou produto delas: nossas memórias são incríveis possibilidades de repensar o mundo, de repensar-se e repensar-nos nele e, por esses caminhos, fazer-ciência.

Lembro de muitas e muitas tarefas compulsórias cujos sentidos por mim atribuídos – e pela maioria dos e das colegas – eram desgostosos e desinteressantes. A escola era, às vezes, chata e entediante, quando se tratava das atividades de estudo e das brincadeiras. Os processos de ensino-aprendizagem se constituíam superficialmente na maioria delas, já que comumente não se davam com o afeto e a dialogicidade, por exemplo, trazidos por Paulo Freire (1986).

Aquelas tentativas de viver especificamente as normas para atingir o “sucesso” escolar muito se concretizaram, certamente, pelos privilégios da minha brancura e de condições materiais familiares que possibilitaram mais próximas relações com a leitura e escrita desde pequeno. A mamis e o pai, de origens campesina e católica, viveram e ainda vivem suas vidas trocando suas forças de trabalho por dinheiro para sobreviver e para que condições materiais possibilitassem vida a mim, meu mano e mana mais velhos, a mana filha de outra mulher. Não me lembro de momentos em que o pacto narcísico da branquitude (BENTO, 2002) foi quebrado em momentos familiares e pouquíssimas vezes, talvez, nos escolares e acadêmicos.

Durante minha vida escolar, nunca percebi a escola como meio e fim, somente como anos que precisava percorrer e “terminar” para, talvez, entrar numa faculdade⁴⁰. Certamente que não era só isso: tinha várias amigas e amigos e gostava e me identificava com algumas professoras e professores e alguns conteúdos. Lembro-me de poucas que não eram brancas. Estudei e vivi oito anos numa mesma escola, num bairro periférico onde morei por mais de vinte anos, na

³⁹ Em 2018, foram 48,5 milhões de registros de matrículas nas 181,9 mil escolas de educação básica brasileiras. O número de matrículas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi de 3,5 milhões, no mesmo ano (BRASIL, 2019).

⁴⁰ A reconstrução dessa relação é importante para nossas crianças e adolescentes.

capital paranaense, a *Republiqueta de Curitiba*⁴¹. Gostava das merendas surpresas, das aulas que assistíamos a filmes, das “semanas culturais”, das peças de teatro que às vezes eram produzidas ali por companhias externas, das infelizes competições por médias (que eram institucionalmente incentivadas, tanto pela escola quanto por minha família), das aulas de Arte e de Educação Física.

Hoje, percebo essa competição por notas – e mérito – algo terrível e que faz parte de um conjunto de avaliações sistemáticas muito mais amplo. O Ensino Médio não foi tão diferente: lembro de percebê-lo muito mais como um mero degrau para a graduação do que para um fim nele mesmo – os conhecimentos a serem ali assimilados e relacionados só tinham *validade* se fossem úteis para os exames de seleção. Nele (e no Fundamental, em menor grau), o importante era aprender (geralmente superficial e mecanicamente) para passar de ano.

Em minhas vivências acadêmicas na graduação, como integrante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, nos estágios da licenciatura –em escolas públicas– ou como professor –em escolas privadas–, também era muito o que percebia: a maioria dos e das estudantes só se esforçava para “passar” de ano⁴² ou para ingressar no Ensino Superior. Os conhecimentos escolares, me parece, que para essa maioria, tinham somente esses dois sentidos; nas públicas, muito mais o primeiro que o segundo. Os esforços eram diversos e várias vezes não envolviam o estudo, como a preparação de colas – sintoma, pelo menos em parte, do próprio sistema escolar, especialmente o de avaliação.

Acho pertinente comentar que eu não era um professor “regente”, e sim, “assistente”. Não tinha “aulas para dar”, semanalmente, como parte da carga horária obrigatória. Meu contrato com a empresa me encumbia como “Assistente de Ensino” – tinha horários de “plantão de dúvidas”, substituía aulas quando professores se ausentavam (sem permissão de continuar o conteúdo) e realizava tarefas administrativas. Embora ouvisse da coordenação e direção que “todos éramos professores igualmente”, vários professores “de verdade” percebiam eu e colegas

⁴¹ Curitiba foi construída simbolicamente a partir de histórias inventadas sobre o mito da democracia racial e a bandeira da cidade das etnias: empreendimentos de embranquecimento e eugeniação. A arquitetura e políticas governamentais (inclusive com Rafael Greca) foram bastante importantes nisso, na criação de vínculos com um modelo europeu de cidade, de exemplo metropolitano para a nação (Pedro Rodolfo Bodê de MORAES; Marcilene Garcia de SOUZA, 1999).

⁴² Interessante pensar como muitos e muitas estudantes desejam, como o signficante implica, passar pela escola, e não vivê-la. Certamente, muitas não o desejam pela escola ser entediante ou algo assim, mas pela instituição escolar desautorizar integral ou parcialmente suas existências.

assistentes como menos importantes, já que “nem tínhamos turma” e muitos de nós não havia ainda graduado. Hoje, atuo como professor de Biologia em outro colégio privado, com turmas do Ensino Médio.

O número médio de anos de estudo é bastante desigual. No Censo 2019, a média da população brasileira foi de 11,4 anos. Os 25% de maior renda têm média de 13,4, enquanto os 25% mais pobres têm 9,9. Nas regiões Sul, Centro-oeste e Sudeste, a média fica próxima de 11,7; nas Nordeste e Norte, 10,8. Homens têm média de 11,1 e mulheres, 11,7. Pessoas brancas têm em média um ano a mais de estudo que pessoas pretas⁴³ (BRASIL, 2019).

Assim sendo, é importante apontar que o acesso ao Ensino Superior é muito restrito. Do total de vagas novas, quase 700 mil (38,2%) tiveram como forma de ingresso o Exame Nacional do Ensino Médio - Enem, em 2019. Neste ano, houve 5.095.270 pessoas inscritas. Quanto às declarações de matrícula relativas à variável “cor/raça”, em 2019, as declarações de cor branca representam a maior parte (42,6%), seguidas da “cor” “parda” (31,1%), preta (7,1%), amarela (1,7%) e indígena (0,7%). O total não declarado atinge o percentual de 16,8% (BRASIL, 2019).

Meus primeiros vínculos empregatícios efetivos com a educação escolar foram numa instituição privada, durante três anos, e acho pertinente apontar algumas impressões dessa parte da minha história, já que contribuiu para minhas relações com a educação. Muitas coisas eram muito tristes, como o tratamento das e dos estudantes de forma mercadológica, como clientela (filhos e filhas de quem paga as mensalidades). Os receios de perder clientes estavam presentes em todo aquele sistema educacional⁴⁴ –tudo deveria ser atrativo, tudo deveria ser pensado para que os números se mantivessem, para que o lucro continuasse existindo, para que a empresa continuasse viva. Em vários momentos, percebia que decisões eram tomadas somente com essa perspectiva: não perder as famílias pagantes. Infelizmente, quem era contratado precisava se subordinar a isso, apesar de haver *resistências* tanto de minha parte quanto de colegas docentes, da coordenação pedagógica e de quem tinha funções de manutenção e inspeção.

A maioria das trabalhadoras da limpeza de lá eram mulheres e pretas; a grande maioria de quem estudava ali ou ocupava posições de trabalho supervalorizadas eram brancas. De forma análoga, isso acontece também em

⁴³ O Censo traz “homem” e “mulher”, assim como “sexo masculino” e “feminino” e “pretas e pardas”.

⁴⁴ Era o que percebia dos discursos de pessoas da Direção e da Coordenação Pedagógica.

escolas públicas. O que isso significa para a produção identitária das sujeitas/os estudantes? Em privadas e públicas, a maioria das pessoas é cisheterossexual. O quanto isso implica na naturalização da cisheteronormatividade? Focando no currículo, traz Gomes (2007):

A incorporação da diversidade no currículo deve ser entendida não como uma ilustração ou modismo. Antes, deve ser compreendida no campo político e tenso no qual as diferenças são produzidas, portanto, deve ser vista como um direito. Um direito garantido a todos e não somente àqueles que são considerados diferentes. Se a convivência com a diferença já é salutar para a reeducação do nosso olhar, dos nossos sentidos, da nossa visão de mundo, quanto mais o aprendizado do imperativo ético que esse processo nos traz. Conviver com a diferença (e com os [e as] diferentes) é construir relações que se pautem no respeito, na igualdade social, na igualdade de oportunidades e no exercício de uma prática e postura democráticas (p. 30).

O “clima” de vestibular era muito mais *denso* nas escolas privadas que nas públicas –talvez por esse ser um nicho de mercado (preparar estudantes para os vestibulares) muito bem explorado pelas escolas-empresas. As avaliações nessa escola eram compostas de provas escritas que ocorriam semanalmente, com algumas poucas semanas sem elas. Bimestralmente, estudantes realizavam um teste que era deliberadamente um preparo para exames de seleção, para as ditas “provas de verdade” (com questões “do tipo Enem” e “do tipo UFPR”), inclusive com ambientalização, por assim dizer, dos processos de preenchimento de cartões-resposta, isso desde o sexto ano do Fundamental.

O Ensino Médio não deve ser visto como mera etapa preparatória para o mercado de trabalho ou para o Ensino Superior; ele faz parte da Educação Básica, constituindo importância no aprofundamento de conhecimentos científicos, éticos e estéticos e na contribuição para o desenvolvimento de autonomia moral e intelectual, de criticidade e de capacidade de intervenção na realidade nos [e nas] jovens (SILVA, 2018).

2.1 Educação e Currículo

“Talvez nada exemplifique melhor o universo instaurado pelo neoliberalismo, em que ‘tudo se vende, tudo se compra’, ‘tudo tem preço’, do que a mercantilização da educação” (István MÉSZAROS, 2006, p. 16).

As práticas educativas, enquanto práticas formadoras, segundo Freire (1996), impescindem de responsabilidade ética –não uma ética “do mercado, que se curva obediente aos interesses do lucro”, mas uma que “condena a exploração da força de trabalho do ser humano, [...] a que se sabe afrontada na manifestação discriminatória de raça, de gênero, de classe” (p. 17-18).

A responsabilidade advém da própria existência do ser humano e da consciência de seu inacabamento. Nossa presença no mundo se dá como inserção, e não adaptação, de maneira que somos *também* sujeitos da história, e não meros objetos. Ela se faz na tensão entre o que herdamos genética, social, cultural e historicamente. *Estamos* no mundo necessariamente com o mundo e com os outros (idem).

Somos seres condicionados –e não determinados–, e esse afastamento de determinismos implica em responsabilidade e, outrossim, em ética. A consciência de que somos inacabados –“um saber fundante da nossa prática educativa” (ibidem, p. 57)– muito é atrelada à “eticidade de nossa presença no mundo” (p. 55) e é nesse saber-se inconcluído que a educação como processo permanente é fundada.

Freire (1996) traz ainda que ensinar⁴⁵ não é “*transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p. 24, *grifos do autor*) e não se limita no “‘tratamento’ do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que *aprender criticamente é possível*” (p. 28, *grifos nossos*). Ao se referir aos sujeitos [e às sujeitas] do processo de ensino-aprendizagem, o pedagogo elucida que

quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. [...] Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. [...] Ensinar inexiste sem aprender e vice-versa, e foi aprendendo socialmente que, historicamente,

⁴⁵ Outras atividades também fazem parte do trabalho na escola e do trabalho docente, como o planejamento pedagógico. Adotarei esta significação de ensinar como educar.

mulheres e homens descobriram que era possível ensinar (ibidem, p. 25-26).

bell hooks (1994), trabalhando com uma pedagogia crítica baseada nos ensinamentos de Freire, traz a importância de se criar em sala de aula uma comunidade de aprendizado, a fim de haver um clima de abertura e rigor intelectual. Essa comunidade traz a sensação de compromisso partilhado, de um bem comum a unir educadores e educandos.

Uma pedagogia engajada nos impele a ser criativa em sala de aula, e também sanciona o envolvimento com estudantes fora dela. Conta hooks (1994) que “uma lição importante que aprendemos juntos, a lição que nos permite caminhar juntos dentro e além da sala de aula, é a do engajamento mútuo” (p. 271).

Isso não implica em retirar a autoridade do professor ou professora nos processos de ensino-aprendizagem. Não uma autoridade mandonista e malvada, que nega a generosidade e a humildade. A *autoridade coerentemente democrática*, junto da liberdade, em harmonia, geram a disciplina e práticas disciplinadas. Estas não silenciam os/as silenciadas, mas alvoroça os inquietos/as, duvida instigando, esperança com despertamento. A prática da autoridade coerentemente democrática convence a liberdade de que vá construindo consigo mesma, em si mesma, com materiais que, embora vindos de fora de si, reelaborados por ela, sua *autonomia*: “autonomia que se funda na responsabilidade, que vai sendo assumida” (FREIRE, 1996, p. 92).

Talvez a mais importante contribuição de Paulo Freire para o contexto desta dissertação seja a inseparabilidade do “ensino dos conteúdos” da “formação ética dos estudantes” (idem): “o ensino dos conteúdos implica o testemunho ético do professor” (idem). Ele defende que se viva concretamente com os educandos. Isso muito tem a ver com a *politicidade* que Freire imana à educação, sendo esta uma forma de intervenção no mundo, esta nem apenas reprodutora nem apenas desmascaradora da “ideologia dominante” (ibidem, p. 96).

Os conteúdos ensinados nunca são puros de uma lógica racional que os articula e das evidências apresentadas, mas são associados a dimensões emocionais. A aceitação de novas ideias envolve não apenas questões cognitivas, mas também questões emocionais que reestruturam emoções associadas a esquemas de pensamentos (Luís Fernando DORVILLÉ; Pedro Pinheiro TEIXEIRA, 2019). Temas “polêmicos” necessitam de atenção a respostas emocionais de

estudantes durante as discussões em sala de aula (ZEMBYLAS, 2007). É imprescindível inseparar corpo e mente.

bell hooks (1994) traz interessantíssimas contribuições sobre a importância de se pensar o corpo na sala de aula e na escola⁴⁶. Ela trata sobre o equívoco em que caímos ao separar o corpo e a mente, como se somente esta, descolada, estivesse presente no processo de ensino-aprendizagem: “o mundo público da aprendizagem institucional é um lugar onde o corpo tem de ser anulado, tem que passar despercebido” (p. 253). Ao anular o corpo em sala de aula, demonstramos que aceitamos “o pressuposto de que a paixão não tem lugar na sala de aula” (ibidem, p. 254). Ela entende que um dos princípios da pedagogia crítica feminista é a insistência em não cindir corpo e mente.

hooks (1994) defende que a educação crítica precisa envolver “eros e erotismo”, deixando de pensar essas “forças” apenas com conotações sexuais – embora essa dimensão não deva ser negada:

[...] tal pedagogia crítica busca transformar consciências, dotar as estudantes de modos de conhecimento que as capacitem a conhecer melhor a si mesmas e a viver no mundo mais plenamente, ela deve em alguma medida confiar na presença do erótico na sala de aula como uma contribuição ao processo de aprendizagem (p. 257).

Eros é uma força que pode proporcionar fundamento epistemológico para entendermos como sabemos o que sabemos, habilitando tanto educadores como estudantes a usá-la em sala de aula de forma a revigorar as discussões e excitar a imaginação crítica (hooks, 1994).

Isso muito se aproxima do que Freire traz sobre a afetividade. Por esses caminhos, ele descarta a falsa separação radical entre seriedade docente e afetividade. Esta não se exclui da cognoscibilidade (FREIRE, 1986, p. 138). E continua:

A atividade docente de que a discente não se separa é uma experiência alegre por natureza. [...] É digna de nota a capacidade que tem a experiência pedagógica para despertar, estimular e desenvolver em nós o gosto de querer bem e o gosto da alegria, sem a qual a prática educativa perde o sentido [...] (ibidem, p. 139).

⁴⁶ Miguel Arroyo (2012) nos lembra que as imagens criadas sobre os educandos e as educandas precisam perpassar a inseparabilidade corpo-mente: são sujeitos e sujeitas com trajetórias de vida, com histórias (passim). Afinal, como construir autoimagens docentes quando as imagens discentes estão descorporificadas?

As emoções desempenham papel crucial nas relações de poder e como indivíduos se aproximam ou se afastam uns/umas das outras, criando limites entre os corpos e os mundos, deixando de ser fenômenos individuais ou privados e passando a estar presentes nos contextos sociopolíticos, conectando corpos que são percebidos como semelhantes e distanciando aqueles diferentes (Sara AHMED, 2004).

A politicidade de Freire pode também ser lida no espaço escolar devido a essas e outras relações de poder, tratadas a seguir.

Os ambientes escolares podem servir como espaço de (re)produção de valores sociais hegemônicos por meio do *currículo* mas, ao mesmo tempo, podem servir também como espaço de produção de práticas de resistência e de produção de relações democráticas: a professora e o professor têm papéis vitais na construção de escolas (e universidades) democráticas e menos violentas, como propõem Ricardo Gonçalves Severo e Rodrigo Duque Estrada (2019) ao trazerem considerações relevantes de Michael Apple (1997a, 1997b, 2006).

Os currículos formais e as políticas curriculares são disputados por vários grupos sociais, já que não são simplesmente uma listagem de conteúdos, mas planejamentos de conhecimentos politicamente sistematizados e, no fim, são aquilo que esperamos que nossas crianças e adolescentes sejam –os vários grupos sociais anseiam por diferentes perspectivas (APPLE, 1994). A Base Nacional Comum Curricular é exemplo nítido disso⁴⁷.

Muitas instituições que atuaram na Reforma do Ensino Médio e no Movimento pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC e participam do Todos pela Educação, grupo este que reúne empresas privadas que somam quase 80% do Produto Interno Bruto – PIB nacional, fazem parte das quinze famílias mais ricas do país e explicitamente objetificam pesar em decisões na correlação de forças na sociedade (PERONI, 2017).

⁴⁷ Uma relação entre avaliações em larga escala e currículo é trazida por Maria Teresa Esteban (2014, p. 478-479): “O exame determina o conteúdo e também o modo como será verificado, portanto, atua na formatação das atividades escolares, no direcionamento do olhar para e da escuta de o que produzem as crianças e na elaboração das interpretações do que é percebido como aprendizagem naquilo que os estudantes demonstram a partir do que lhes é proposto e do que deles se espera. A redução marca a intenção de unificação de processos pedagógicos – envolvendo o o quê e o como ensinar/aprender – em uma sociedade constituída por grandes diferenças sociais, econômicas e culturais e por intensa hibridização”.

Sujeitos privados influenciam fortemente nas direções e definições de políticas educacionais brasileiras, deixando de lado a participação ampla e o diálogo com a população nas discussões e sem levar em conta o que já foi construído sobre o tema (PERONI, 2017). De acordo com a autora,

Com a naturalização do privado no público, a democratização da educação e da escola retrocedem, há um esvaziamento da participação, autonomia e transparência dos sistemas e as políticas de educação são impressas de cima para baixo, de fora para dentro. É um conjunto de ideias gestadas por representantes do setor privado que vêm produzindo “políticas para e no interior do Estado” (Stephen BALL, 2014, p.162), especialmente para a educação pública. Pelo exposto até o momento, podemos dizer a partir de Ball (idem) que “soluções políticas estão à venda”, tornando-se uma mercadoria (PERONI, 2017).

A escola não funciona apenas como um sistema de reprodução, mas também como um sistema de produção e distribuição de conhecimentos e ideologias. Os e as estudantes não são sujeitos passivos a serem moldados por ela; há relações de reinterpretação, conflito e resistência (APPLE, 1997a).

Michael Apple se preocupa não em saber qual conhecimento é verdadeiro ou mais legítimo, mas em compreender porque um tal conhecimento se torna verdadeiro. Ele questiona qual/quais conhecimentos escolares são instituídos e que interesses e relações de poder estão envolvidos nessa seleção da cultural. Refletir sobre isso é importante por possibilitar uma compreensão mais aprofundada do “papel da escola” na produção, distribuição e legitimação desses conhecimentos e sua responsabilidade pela reprodução das desigualdades de gênero, raça e classe (EUGÊNIO, 2006).

Educação e o currículo estão profundamente implicados em *relações de poder*, por isso seu caráter fundamentalmente político. Ler o currículo como simbólico permite analisá-lo como um âmbito que se relaciona a conhecimentos e cultura e direciona nossas percepções a aspectos desses dois elementos: que conhecimento é poder e a distribuição social do conhecimento também é poder. A linguagem tem importância considerável, que age e ao mesmo tempo significa um esforço para tornar um determinado conhecimento -ou o sentido atribuído a esse conhecimento- como realidade, como socialmente aceito, como legítimo (idem).

Michael Apple (1994) se preocupa com as relações de gênero e raça no processo de (re)produção cultural e social. Os diferentes espaços sociais, incluindo currículo, são formados por dinâmicas de classe, gênero e raça. A educação e o

currículo exigem que essas relações sejam levadas em conta para suas compreensões, dos seus efeitos e de como o currículo, em específico, é organizado e controlado.

2.2 Escola, currículos e violências

Rogério Junqueira (2010) articula as violências escolares cotidianas aos currículos formal e oculto. O currículo oculto -que nem sempre é tão oculto assim-

é constituído por aqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo explícito, contribuem de forma implícita para aprendizagens sociais relevantes [...]. O conceito de currículo oculto nos ajuda a compreender que existe uma grande diferença entre o que é explicitamente designado como conhecimento a ser adquirido pelos alunos e o que é efetivamente adquirido por esses alunos durante a sua escolarização (EUGÊNIO, p. 61, 2006).

Experiei a educação escolar, desde a então primeira série, em instituições públicas e apesar de, no geral, eu ter criado relações próximas com os estudos e com as pessoas que convivi⁴⁸, foi bastante marcada por violências de gênero e de sexualidade. Os dias na escola eram suportáveis, contudo, diferentemente de outras humanidades que frequentemente são expulsas ou forçadas a saírem da escola por serem transgressoras demais, abomináveis demais, anormais demais. Traz Oliveira (2017):

Assim, para que um *gay* afeminado, viado ou bicha preta consiga permanecer na escola é necessário que desenvolva estratégias de resistência tanto contra o racismo quanto contra a homofobia [...] Essas estratégias nasceriam exatamente das relações de forças que caracterizam o racismo e a homofobia, já que não se trata de algo cristalizado, permanente, pois, como explica Foucault, onde há poder, há resistência” (p. 49).

Minha humanidade foi permitida, presumo, pela minha brancura somada às minhas tentativas de viver sofridamente “dentro” da cisheteronormatividade e de “progressão” e “sucesso” escolar.

Minhas vivências, especialmente escolares, e de muitas outras pessoas, foram de normalização, sob vários aspectos. Discursos, práticas e valores produzem, reproduzem e atualizam a heteronormatividade dentro da escola

⁴⁸ Essas relações de saber também são relações consigo (CHARLOT, 2009).

(JUNQUEIRA, 2010), fazendo parte de *pedagogias da sexualidade* (LOURO, 1999) [e de gênero] (VERGUEIRO, 2015) que colocam o masculino e o feminino em binarismos automática e naturalmente consolidados (BUTLER, 2003). Nunca fui “verdadeiramente” viril e macho, então ouvia muito de colegas e até de professores, mais disfarçadamente, sobre meus trejeitos, minha voz, meu andar. Com a família, também sofria bastante, neste sentido. Minhas amigas, de forma geral, eram com meninas, o que também contribuía para essas violências, já que dos meninos só se espera que andem com meninos. Só aos meus dezesseis anos que tive consciência e coragem de me aceitar e me colocar como “não heterossexual”, e é só há poucos anos que me leio e me percebo enquanto bicha.

Por viver a branquitude, nunca fui o outro, quanto a identidades raciais. Não que elas sejam estáveis e essencializadas, pois também precisam ser lidas historicamente. Percebia violências a colegas que fugiam da norma branca. As normalizações racistas também são (re)produzidas no contexto escolar (JUNQUEIRA, 2010). A “invisibilização” racial de brancos e brancas é um enorme problema social e se produz e se reproduz na escola – demoraram anos até que percebesse como sou cercado de privilégios por motivos históricos. Aprendemos em casa e na escola sobre como compactuar com a branquitude.

Eu sabia que esse tipo de educação escolar era o que eu não queria para as escolas, sobretudo as públicas. As normas de branquitude e cisheterossexuais, nos poucos momentos em que isso acontecia, eram quebradas em contextos da *interculturalidade funcional*. Catherine Walsh (2009), a partir de Slavoj Žižek (1998), aponta uma lógica multicultural que opera no capitalismo global da atualidade e incorpora a diferença, ao passo que “a neutraliza e a esvazia de seu significado efetivo”, tornando o reconhecimento e o respeito à diversidade cultural numa estratégia de dominação que esfumaça e [consequentemente] mantém a diferença colonial.

Angela Davis (1981) apresenta como o conhecimento era temido pelos escravistas burgueses estadunidenses⁴⁹ e como o povo negro depositava fé nele. Após a Guerra Civil nos Estados Unidos, mulheres pretas e brancas, juntas contra o

⁴⁹ Uma citação de um dos códigos que normatizavam a escravidão ajuda a explicitar isso: “ensinar escravos a ler a escrever tende a incutir a insatisfação em suas mentes e a produzir insurreição e rebelião (GOODELL, 1853, p. 321 *apud* ELKINS, 1976, p. 60)” (DAVIS, 1981, p. 113).

analfabetismo no Sul: a “[...] união e a solidariedade entre elas⁵⁰ ratificaram e eternizaram uma das promessas mais férteis da história” (p. 116). Acredito e defendo que pessoas brancas podem e precisamos atuar na luta antirracista. Na escola, acredito que isso possa se dar principalmente a partir das práticas educativas, construindo bases de pensamentos críticos e desconstruindo discursos que marginalizam e violentam pessoas não brancas.

Sant’Ana (2005) ressalta que as práticas discriminatórias e preconceituosas envolvem “um universo composto de relações raciais pessoais entre os estudantes, professores, direção da escola”, o “forte” racismo impresso em livros didáticos e também o racismo institucional, “refletido através de políticas educacionais que afetam negativamente o negro” (p. 50). Silva (2011) traz um pouco mais sobre o racismo escolar:

Com certeza os aspectos que envolvem a temática do racismo na escola são diversos e complexos como a temática em si, pois a instituição escolar pode ser um agente transformador do cenário de desigualdade racial, porém também pode ajudar a legitimar e a difundir preconceitos (p. 297).

Gomes (2012) apresenta como o movimento negro ressignificou e politizou a raça e, dentre vários avanços, pressionou e lutou para a sanção da Lei n. 10.639, em 2003, alterando artigos da LDB e tornando obrigatório o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas públicas e privadas de Ensino Fundamental e Médio. Em 2008, esta Lei foi novamente alterada pela de n. 11.645/08, com a inclusão da temática indígena.

A sexualidade é consolidada, no âmbito educacional, como “lugar fundamental” de disseminar a ideia do “sexo seguro”, nos anos 1980 e 1990, vistos o surgimento de epidemias de hiv/aids e o reconhecimento da gravidez de jovens em idade escolar como “problema pedagógico” (CÉSAR, 2010, p. 68). Certamente que ela deve ser discutida na escola também pelo viés biológico, tratando das questões infecciosas e reprodutivas de forma séria. Contudo, que não se reduza a isto. pois “a abordagem da sexualidade humana numa dimensão pedagógica requer um entrosamento histórico e moral novo”, o auxílio das ciências humanas e o acesso à produção específica dos últimos anos” (NUNES, 1987, p. 6).

⁵⁰ hooks (1994) defende que a construção por uma obra transformadora seja feita coletivamente entre mulheres brancas e não brancas.

Uma educação sexual⁵¹ na escola, desta forma, poderia ser lida como uma reeducação sexual⁵², pois estamos submetidos [e submetidas] a uma desde o nascimento. Fugir da reflexão quanto à sexualidade é reforçar, implicitamente, uma educação tradicional e sistemática, que “educa o homem para o poder e o machismo”, que reafirma a inferioridade da mulher e que incita tabus e proibições sobre o “sexo” (NUNES, 1987, p. 4).

Jéssica Fiorini e Gilsenir Dátilo (2015) apontam que crianças e jovens adquirem uma concepção sobre a sexualidade de forma limitada, transformando-a em tabu, pois esta “não é abordada como algo inerente à vida” em diálogos com a família (p. 325). Contribuem, ainda, para a desinformação ou, melhor, para a má-informação, as buscas em “fontes menos confiáveis” (p. 326) que a escola para tentar dissipar suas dúvidas e curiosidades, como a internet e até colegas, tão desinformados quanto, de acordo com Giseli Gagliotto e Tatiane Lembeck (2011).

Defendo uma (re)educação para a sexualidade *emancipatória* na escola. Muitos entraves surgem antes mesmo de iniciarmos a trilhar este caminho. O professorado corrobora, em grande parte, para que eles existam. Não se trata, contudo, de culpabilizar professores e professoras. Estas pessoas sentem-se inseguras ao tratar sobre gênero e sexualidade, possuem “bloqueios pessoais” e, acima disso, ainda têm receio das consequências do seu trabalho perante a família [do/da educando/da] e a comunidade⁵³ (GAGLIOTTO; LEMBECK, 2011). Também, precisam estar dispostas a ter a própria sexualidade reeducada, reeducação esta “embasada em fundamentos históricos e científicos que possam desencadear práticas transformadoras” (p. 16). Essas autoras ainda defendem que

para [re]educar sexualmente, numa perspectiva emancipatória, o professor [e a professora] precisa estar pré-disposto a rever velhos conceitos e preconceitos, a questionar antigos tabus, compreendendo a sexualidade sempre articulada à dinâmica de sua construção e procurando perceber o quanto ela está atrelada às relações de poder, identificando as armadilhas que se espalham pela sociedade (idem).

O ambiente escolar pode (e deve) realmente significar resistência. Isso parecer ainda mais explícito nos discursos e ações de vários representantes políticos,

⁵¹ O termo de preferência é educação para a sexualidade (Constantina XAVIER FILHA, 2017), porém é utilizado desta forma a fim de manter as ideias do autor citado.

⁵² Idem.

⁵³ A meu ver, o movimento Escola Sem Partido contribui ainda mais para estes receios.

mais diretamente por pelo menos duas décadas. Alguns vêm tentando modificar textos legais (por meio de proposições de Projetos de Lei - PL), visando promover a *cisheteronormatização*, de maneira geral proibindo uma *ideologia de gênero* nas escolas.

A *Escola Sem Partido*, sob o falso véu criado a partir da Constituição Federal de 1988 e da Convenção Americana Sobre Direitos Humanos de 1969 (ratificada pelo Brasil em 1992), almeja impor deveres ao professorado, deveres que se alicerçam num *suposto* respeito às morais familiares e religiosas e contrários a *supostas* doutrinações ideológicas sexualizantes [e comunistas]⁵⁴. Foi apoiada por candidatos a cargos políticos nas eleições de 2018, e também por pessoas eleitas e atuantes, inserindo-se em PL que não mais tramitam pelo Legislativo em diversas cidades do país, a nível municipal e estadual. Por estes caminhos, Maria do Nascimento e Cristiana Chiaradia (2017) comentam que

[...] nas escolas, a informação *trazida pelos professores* sobre outros tipos de relações afetivas e familiares seria entendida como uma ameaça à família nuclear, justificando a tentativa de enquadrar estes profissionais como indivíduos perigosos, criminalizando os discursos trazidos por eles como amorais e ilegais. (p. 110, *grifos nossos*).

Elas ainda trazem que apontam que “ficou fácil retirar o tópico de orientação sexual” (ibidem, p. 108) na construção da nova BNCC, já que esta é desenvolvida a partir do recente Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, no qual já não se trata do tópico como parte da educação escolar.

A Escola Sem Partido apresenta forte ameaça à educação básica brasileira, principalmente à pública. É bastante importante ligar essas tentativas de ataques a vários aspectos da identidade humana e da educação no Brasil a outros “atos que se completam” (expressão de Mônica da SILVA, 2018): a Reforma do Ensino Médio e a nova Base Nacional Comum Curricular.

A Reforma do Ensino Médio, disposta na lei 13.415/17, antiga Medida Provisória 746/16, altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), tornando obrigatória a confluência dos currículos do Ensino Médio à BNCC. Outras alterações na LDB abrangem a esfera privada através, principalmente, do itinerário de formação técnica-profissional e estabelecem a possibilidade da educação não-

⁵⁴ Informações baseadas no site oficial do projeto Escola Sem Partido (Miguel NARIG, 2018).

presencial. Uma "adequação" dos processos seletivos para o ensino superior à Base também é prevista na lei (BRASIL, 2017c).

Megg de Oliveira (2018) faz duas considerações que relaciono às pedagogias da sexualidade e de gênero reguladoras. A primeira diz respeito ao pontapé inicial dos debates sobre a ideologia de gênero⁵⁵, ao trazer sobre os escritos de 1997 do cardeal Joseph Aloisius Ratzinger, papa emérito Bento XVI, que reforçavam que “a *biologia* determinaria o gênero” e que “a liberação da mulher serve de centro nuclear para qualquer atividade de liberação tanto política como antropológica com o objetivo de liberar o ser humano de sua biologia” (RATZINGER, 1997, p. 142, *grifo meu*). A segunda contribuição é trazer a discussão de uma definição de ideologia de gênero por Jorge Scala, a partir de Miskolci e Maximiliano (2017): ela seria um instrumento político-discursivo de alienação com dimensões globais que busca estabelecer um modelo totalitário com a finalidade de “impor uma nova antropologia” ao provocar a alteração das pautas morais e desembocar na destruição da sociedade (OLIVEIRA, 2017, p. 112).

O avanço do movimento conservador e religioso sobre a educação no momento tem sido eficaz graças ao *pânico moral* (Jock YOUNG, 1971) instaurado pela categoria acusatória da ideologia de gênero. É preciso alertar para os possíveis efeitos do pânico moral e da retirada dos temas gênero e sexualidade das escolas, como o risco de reforço da estigmatização e da discriminação das identidades de gênero e sexuais inconformes, aumento da homofobia, da lesbofobia e da transfobia e outras formas de violências físicas e/ou simbólicas. O aumento da evasão escolar e, conseqüentemente, da exclusão social desses sujeitos e sujeitas é certamente um dos efeitos mais incoerentes e divergentes para uma política de educação e escolarização (BORGES; BORGES, 2017).

A escola também é local de aprender sobre as mais variadas coisas do mundo, sobre cuidado de si, sobre saúde humana e planetária. É também onde relações com a natureza, com o “meio ambiente”, podem ser (re)construídas. Percebo muito aqui a importância da Educação em Biologia e das Ciências

⁵⁵ “[...] tudo indica que os empreendedores morais contra a ‘ideologia de gênero’ são grupos de interesse conservadores que buscam distanciar os movimentos feminista e LGBT, e mesmo seus simpatizantes, das definições de políticas públicas e tomar o controle sobre elas. Sobretudo, [...] buscam delimitar o Estado como espaço masculino e heterossexual, portanto refratário às demandas de emancipação feminina e de expansão de direitos e cidadania àqueles e àqueles que consideram ameaçar sua concepção de mundo tradicional” (Richard MISKOLCI; Maximiliano CAMPANA, 2017, p. 743).

Biológicas para tudo isso. O encontro delas se dá na curricularização da Educação Básica que está ligada aos currículos de Ensino “Superior”, sobretudo aos das licenciaturas. Precisamos pensar sobre os currículos dos mais diferentes níveis escolares e acadêmicos e lutar por eles.

2.3 Breve histórico da Pesquisa em Educação Brasileira

Para contar um pouco da história da pesquisa em Educação em Biologia no país, partirei da tese de Paulo Teixeira (2008), uma das grandes sistemáticas mais recentes sobre “Ensino de Biologia”, na qual foram sistematizadas 351 teses e dissertações desde os anos 1970⁵⁶.

Essa história muito se relaciona com o campo da Educação em Ciências. É importante tratarmos sobre algumas expressões correlatas, a fim de significá-las de acordo com os propósitos desta dissertação.

A expressão “Ensino de Ciências”, abordada por Teixeira (2008), é o “o campo de pesquisa que se dedica às questões relacionadas ao *ensino e aprendizagem* das disciplinas vinculadas às Ciências Físicas e Naturais (Ciências Naturais, Biologia, Química, Geologia/Geociências, Física e áreas correlatas)” (p. 1, *grifos meus*). O autor aponta que esta é a que mais se alinha com a história desse campo de pesquisa brasileira, e também aponta outras denominações: a “Educação em Ciências” e a “Didática das Ciências”⁵⁷ (*idem*).

Ele traz duas considerações importantes: a) “Ensino de Ciências” é menos abrangente que “Educação em Ciências”, além desta incorporar melhor o sentido (que aqui defendo) de indissociabilidade entre ensino e aprendizagem; b) o termo “Ciências” pode ser lido como uma apropriação e isto talvez seja reflexo de heranças positivistas, sub-hierarquizando outras áreas científicas, como as Ciências Humanas e Sociais. Ele aponta que é uma questão a ser discutida pela própria comunidade da área (*idem*).

⁵⁶ Ele também defende, como é defendido aqui, que não é suficiente apenas constatar o que já foi produzido e as tendências de pesquisa, mas também suas pertinências e sentidos “para o ensino de Ciências, para a educação brasileira e para o desenvolvimento social do país como um todo” (p. 2).

⁵⁷ “O termo didática vem sendo substituído pela expressão *prática de ensino*, cada vez mais usada, especialmente em currículos escolares, com a didática designando campo de estudos mais teórico sobre o ensinar/aprender, rarefazendo-se o seu emprego e ficando as *práticas de ensino* como técnicas ou formas de ensinar bem específicas” (GATTI, 2012, p. 18, *grifos da autora*).

Por defender a dialogicidade ensino-aprendizagem, a formação como sempre uma via de mão dupla, inspirado por Paulo Freire (1986), utilizarei as expressões Educação em Ciências e Educação em Biologia, exceto quando outros sentidos forem pertinentes.

Teixeira (2008), a partir de Gouveia (1971), aponta que a pesquisa em Educação no Brasil teve sua importância reconhecida em 1938, com a instalação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP)⁵⁸, mesmo que já houvesse algumas atividades que demonstrassem preocupação com a pesquisa na área desde os anos 20⁵⁹.

Esse estudo de Aparecida Joly Gouveia (1971), em conjunto a outro da mesma autora (1976), descrevem e analisam a pesquisa na área, de 1938 a 1970. Três enfoques são destacados: de 1940 a 1955 predominam estudos de natureza psicopedagógica; após 1956 até 1964 estudos com enfoque sociológico; e de 1964 a 1970 estudos de natureza econômica (TEIXEIRA, 2008).

Essa análise foi estendida por Gatti (1983) até 1981. Ela aponta, segundo Teixeira (2008), “o aparecimento de um referencial mais crítico no final da década de 70 e início dos anos 80, revestindo paulatinamente a produção de pesquisa de um caráter filosófico e social” (p. 7). Outro trabalho é citado pelo autor, encomendado pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) (1993), que descreve o período de 1982 a 1991 (TEIXEIRA, 2008).

Do início dos anos 1900 até início dos anos 1970, segundo Teixeira (2008), as pesquisas acontecem em institutos e centros ligados a órgãos governamentais e, de forma mais rara, em núcleos vinculados a entidades privadas. Com a criação dos primeiros programas de Pós-Graduação em Educação nas Universidades Católicas do Rio de Janeiro (1965/66) e de São Paulo (1969)⁶⁰, ela vai se constituindo gradativamente como foco privilegiado de geração de pesquisas no campo da Educação. Em 1978, ano de criação da ANPEd, a Educação já contava com 29 programas de pós-graduação⁶¹. Importante apontamento do pesquisador ao trazer Ferraro (2005) que, na tentativa de contextualizar o nascimento da pós-graduação no Brasil,

⁵⁸ Hoje chamado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

⁵⁹ Luiz Antonio CUNHA(1979); Pedro GOERGEN (1986) e Alceu Ravanello FERRARO (2005).

⁶⁰ Zaia BRANDÃO (1986); Maria Malta CAMPOS e Oscar FÁVERO (1994).

⁶¹ BRANDÃO (1986) e FERRARO (2005).

lembra que o processo foi encaminhado por interesses do governo militar, em função do ambicioso projeto de desenvolvimento nacional, com o objetivo de elevar o país à condição de potência econômica. O autor também se refere ao despreparo das Faculdades de Educação, que foram “induzidas” a assumir a Pós-Graduação sem qualquer prática anterior mais sistemática de pesquisa. Entretanto, de outra parte, havia o interesse das próprias instituições, mais voltados para a geração de quadros docentes qualificados do que para gerar novos conhecimentos (TEIXEIRA, 2008, p. 9)

A década de 1990 é marcada por um novo período de expansão: desenvolvimento em ritmo moderado e marcado por critérios de avaliação institucional e estruturas alternativas para os programas, como o mestrado profissionalizante e os cursos de modalidade não presencial (TEIXEIRA, 2008). O autor aponta um processo de consolidação da pesquisa em Educação, com programas distribuídos pelas regiões do Brasil, apesar da grande maioria ainda estar localizada no Sul e no Sudeste (idem).

Paulo Teixeira (2008) observa a partir de Marli André (2005a) que os temas e problemas das pesquisas se ampliaram e se diversificaram “nos referenciais teóricos, nas abordagens metodológicas e nos contextos de produção dos trabalhos científicos” (p. 10), sendo uma área “muito fluída, receptiva a modismos e trajetórias variadas, no que diz respeito a objetos de interesse, referências teóricas e métodos adotados”, sendo inquestionável que este campo de pesquisa esteja “a caminho da maturidade (ANDRÉ, 2005b)” (idem).

O pesquisador caracteriza que no momento atual é adotada uma postura reflexiva, interessada na revisão e na análise crítica do que vem sendo produzido, a fim de buscar caminhos para um aprimoramento contínuo⁶² (TEIXEIRA, 2008). Ele ainda defende uma “vigilância epistemológica” coletiva e contínua que envolva “todos aqueles que se preocupam com o desenvolvimento do campo de investigação e com os resultados das pesquisas e suas implicações para o setor educacional e para a sociedade como um todo” (ibidem, p. 10).

Essa expressão causa um arrepio, mas parece, de certa forma, apropriada, já que os trabalhos que revisam trabalhos (como esta dissertação) carregam um pouco dessa tarefa vigilante. Minha intenção, assim como a de Teixeira (2008) e de Slongo (2004), é/foram a de tratar os trabalhos sistematizados com cuidado e reconhecimento. *Até que ponto isso se analogia com vigilâncias que muitas e muitos de nós sofremos no passado e no presente?* Após essas indagações e devaneios,

⁶² ANDRÉ (2001; 2005a, 2005b); Silvio SÁNCHEZ GAMBOA (2007).

me recordo dos propósitos das lutas anticoloniais/decoloniais: defendo que é preciso que haja essa vigilância (desejosamente coletiva) para que pesquisas e práticas pedagógicas se construam e se deem criticamente. Essa vigilância pode ser, de alguma forma, análoga com o que corpos e corpas dissidentes vivenciaram e vivenciam, mas jamais de forma simétrica. Ora, também não nos vigiamos umas às outras para não sermos racistas e lgbtifóbicas em nossas práticas, para nos re-educarmos?

2.4 Breve histórico da Pesquisa em Educação em Ciências

O campo de pesquisa em Educação em Ciências emerge progressivamente no Brasil antes mesmo dos cursos de pós-graduação. A partir de vários autores e autoras⁶³, Teixeira (2008) escreve que “a tendência atual é considerar que a área de Ensino de Ciências constitui um domínio específico de investigação e conhecimento” (p. 14). Sua origem se relaciona, segundo o pesquisador a partir de Fracalanza (1992)⁶⁴, ao movimento de reforma no Ensino de Ciências que aconteceu no pós-guerra nos Estados Unidos e na Inglaterra, com fortes repercussões aqui no país. Citando Roberto Nardi (2005):

Os reflexos deste movimento de inovação parecem coincidir com o surgimento dos programas de pesquisa em ensino de Ciências no Brasil, no início da década de 1960. Esses programas de pesquisa foram uma resposta à crescente inquietação de docentes e pesquisadores com a ausência de materiais nacionais de apoio ao docente de Ensino Fundamental e Médio, uma vez que a aplicação dos projetos americanos e ingleses traduzidos e implantados no Brasil, por não corresponderem às expectativas (peculiaridades) da cultura nacional, assim como nos países de origem, redundaram em fracasso (p. 92 *apud* TEIXEIRA, 2008, p. 11).

Teixeira (2008) cita alguns fatos significativos que visaram “popularizar a Ciência e melhorar o ensino de Ciências em nossas escolas”, acabando também “contribuindo para a formação de grupos de pesquisadores que passaram a se dedicar mais especificamente ao Ensino de Ciências” (p. 11-12)⁶⁵: a fundação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) em 1946, de seis

⁶³ Demétrio DELIZOICOV (2004); NARDI e Maria José ALMEIDA (2004); António CACHAPUZ, et al. (2005); Flávia Maria Teixeira dos SANTOS e Ileana Maria GRECA (2006).

⁶⁴ Paulo Teixeira (2008) traz como referências duas pessoas com o mesmo sobrenome que defenderam suas teses no mesmo ano e na mesma universidade. Ambos trabalhos serão citados.

⁶⁵ FRACALANZA (1992); Jorge MEGID NETO e PACHECO (2001); NARDI e ALMEIDA (2004); Alice LOPES e Elizabeth MACEDO (2004); DELIZOICOV (2007); NARDI (2005, 2007).

Centros de *Treinamentos* de Professores de Ciências com a finalidade de traduzir e implementar projetos curriculares estadunidense e inglês⁶⁶, a implantação da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), em 1966 e periódicos como a revista *Cultus* e a *Revista de Ensino de Ciências* (produzida pela FUNBEC).

Essas iniciativas, de acordo com Megid Neto (1999), demarcam “os primórdios da pesquisa acadêmica brasileira em ensino de Ciências, de natureza marcadamente aplicada nos primeiros momentos, do tipo pesquisa e desenvolvimento (P&D)” (p. 51, apud TEIXEIRA, 2008). No entanto, Teixeira (2008) traz contraposições, já que essas atividades são práticas de cunho pedagógico (SLONGO, 2004) e que a dimensão de pesquisa como conhecemos hoje, pela implantação da pós-graduação, não esteve presente nessas iniciativas nem de forma explícita nem de forma estrutural (KRASILCHIK (?) apud SLONGO, 2004).

O pesquisador traz apontamentos de Delizoicov (2007) que, baseado na epistemologia de Ludwik Fleck⁶⁷, já nos anos 1960-70 um possível *estilo de pensamento*⁶⁸ em Ensino de Ciências começava a ser instaurado por quem trabalhava na elaboração de material didático, aparecendo a perspectiva de se realizar pesquisa em Ensino em Ciências à medida que esses trabalhos se ampliavam (TEIXEIRA, 2008).

Algumas evidências levantadas por Teixeira (2008) a partir de Nardi e Almeida (2007) e Nardi (2007) para mostrar que se configurou no país uma área de pesquisa denominada Ensino de Ciências são: diversidade de revistas, secretarias preocupadas com o ensino em várias sociedades científicas, eventos realizados regularmente e a preocupação com a sistematização da produção da área. O autor ainda aponta o aparecimento dos cursos de pós-graduação como outra evidência, sendo os primeiros trabalhos defendidos na área em 1972, segundo Megid Neto (1999).

Outro impulso às atividades da área de Ensino de Ciências trazido por Teixeira (2008) se relaciona com ações da CAPES e do CNPq que financiaram projetos de “capacitação de recursos humanos” (p. 13). É de importância a criação

⁶⁶ Myriam Krasilchik (1986a); Fracalanza (1992); Carvalho (1994); Borges (1997, 2005).

⁶⁷ Médico e epistemólogo polonês que desenvolveu uma análise de natureza epistemológica sobre o desenvolvimento da Ciência (DELIZOICOV et al., 2002).

⁶⁸ Uma das categorias mais importantes nas proposições de Fleck é a idéia de estilo de pensamento: “um sistema ou conjunto de opiniões, de princípios, de modos de ver, de pensar, de deliberar, que prevalece em cada época e em cada área do conhecimento” (SLONGO, 2004, p. 104)

da *Área de Ensino de Ciências e Matemática*, área de número 46 da CAPES/MEC. Traz o pesquisador: “embora revestido de muita controvérsia no âmbito acadêmico, este ato deveu-se ao reconhecimento, pelo órgão oficial responsável pelo acompanhamento e avaliação da pós-graduação no país, da importância da área e da sua evolução quantitativa e qualitativa” (ibidem, p. 17).

Teixeira (2008) justifica a emergência desse novo campo de conhecimento chamado Ensino de Ciências por condições associadas a aspectos de relevância, especificidade e do contexto sócio-cultural⁶⁹. Segundo o autor, essas condições parecem estar dadas para a área. Sobre a relevância, fala sobre a crescente importância social associada à “conscientização de que a *alfabetização científica* de todos os cidadãos é uma necessidade urgente, isto é, trata-se de um requisito para o desenvolvimento adequado da sociedade e para a própria formação da cidadania” (p. 14). Aponta a contradição entre esse reconhecimento e a realidade escolar, na qual há “enorme fracasso escolar, aliado a uma crescente rejeição aos estudos científicos e, em alguns casos, a uma atitude negativa face à ciência⁷⁰” (idem).

A realização de grande quantidade de encontros, simpósios e outros eventos da área, que congregam pesquisadores e outros profissionais vinculados é outro indicativo de estruturação da pesquisa em Educação em Ciências⁷¹ (TEIXEIRA, 2008).

Na Física, os primeiros surgem na década de 70, os Simpósios Nacionais em Ensino de Física (SNEF), organizados pela Sociedade Brasileira de Física (SBF).

Na Química, a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) promove, desde 1982, o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ).

Nas Geociências, Teixeira (2008) cita o trabalho pioneiro da Comissão de Ensino da Sociedade Brasileira de Geologia (SBG), primeira sociedade no Brasil a ter preocupações com questões de ensino: a pesquisa diagnóstica nacional na segunda metade dos anos 70.

Na Biologia, as Perspectivas do Ensino de Biologia (EPEB) acontecem desde 1984, organizados inicialmente pela Faculdade de Educação da USP e, depois, em conjunto com outras universidades e com apoio da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), que nasceu e se estruturou no interior desses encontros

⁶⁹ CACHAPUZ *et al.* (2005).

⁷⁰ SIMPSON *et al.* (1994); BARROS (1998); CACHAPUZ *et al.* (2005).

⁷¹ DELIZOICOV, José André ANGOTTI e Marta Maria PERNAMBUCO (2002); DELIZOICOV (2004, 2007); NARDI e ALMEIDA (2004); NARDI (2007).

(MARANDINO, et al., 2005), em 1997. Essa entidade promoveu, em 2005, o 1º Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO) (TEIXEIRA, 2008). A 8ª edição do Encontro aconteceu de forma virtual em 2021, promovida em conjunto com a Universidade Estadual do Ceará (UECE). Há também encontros regionais: em 2019, pude participar do 9º Encontro Regional de Ensino de Biologia – Região Sul (EREBIO-Sul), na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Rio Grande do Sul, apresentando um trabalho em coautoria da professora Megg Rayara Gomes de Oliveira⁷². Pertinente apontar como questões de gênero, sexualidade e raça têm ganhado espaço, mesmo que de pouco, nesses encontros.

Desde 1997, acontece o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). O Encontro é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), fundada em 1997, com intuito de reunir e integrar os pesquisadores [e pesquisadoras] em Educação nas diversas áreas das Ciências Naturais, até então agregados em sociedades científicas específicas (TEIXEIRA, 2008). A 12ª edição ocorreu em 2019, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Os trabalhos do tipo Estado da Arte são muito importantes, sobretudo que enfoquem a Educação em Ciências, já que há trabalhos que indicam “a precariedade da divulgação da produção de dissertações e teses nessa área”⁷³ (TEIXEIRA, 2008, p. 18)

2.5 Breve histórico da Biologia como ciência

A partir de ideias do filósofo e ornitólogo⁷⁴ alemão Ernst Mayr (1904-2005), Paulo Teixeira (2008) traça uma história da Biologia. Ela surge como ciência autônoma somente no século XIX, estando atrelada, antes disso, à medicina, à história natural e à botânica. “Ciência”, por muito tempo, se restringia à Física com fundamentação matemática; isso foi consagrado por Immanuel Kant, “ao dizer que ‘só há ciência genuína, em qualquer ciência, na medida em que contém

⁷² Gênero, raça e classe e o ensino de Biologia e de Ciências – um ensaio (TAVARES; OLIVEIRA, 2019).

⁷³ FRACALANZA (1992); MEGID NETO (1999); SLONGO (2004); Sonia SALEM e Maria Regina Dubeux KAWAMURA (2005); MEGID NETO (2007).

⁷⁴ Ornitologia é um ramo da Zoologia que estuda as aves.

matemática” (TEIXEIRA, 2008, p. 19-20). Positivistas ainda creem nessa tendência (idem).

O filósofo grego Aristóteles (384-322 AEC⁷⁵) é elencado por Mayr (1998) e por Jean Théodoridès (1965) como um dos maiores contribuintes para a Biologia, sendo um grande observador dos seres vivos, estudando diferenças entre plantas e animais (TEIXEIRA, 2008). Paulo Teixeira (2008) continua:

Théodoridès (1965), em seu livro “História da Biologia”⁷⁶, procura mostrar que desde os tempos mais remotos, o homem [sic] demonstra interesse pelo mundo vegetal e animal. Ele apresenta um levantamento dos conhecimentos em Biologia na pré-história da humanidade, na antiguidade oriental (China, Índia, Oriente Próximo) e no Egito. Posiciona a Grécia Antiga e a cultura helênica como o berço para a primeira sistematização da Ciência e da Filosofia. (...) Constata que após o século II, no curso da Idade Média, a Biologia e as demais ciências entram num período de decadência, devido à forte influência da Igreja, particularmente no Ocidente; de modo que somente no século XVI a Ciência ganharia novo alento (p. 20-21).

Por muito tempo, os fundamentos da Biologia invocavam forças ocultas vinculadas ao vitalismo e à teleologia, já que não poderiam ser explicados pela física e pela matemática. Foram necessários mais de 200 anos e três conjuntos de eventos para que houvesse reconhecimento de uma ciência autônoma do mundo vivo (TEIXEIRA, 2008). São eles:

- i) A refutação de certos princípios equivocados, principalmente as idéias relacionadas ao vitalismo e às crenças na teleologia cósmica.
- ii) A demonstração de que certos princípios básicos da Física não poderiam ser aplicados diretamente à Biologia.
- iii) A percepção do caráter único de certos princípios da Biologia, que não são aplicáveis ao mundo inanimado (ibidem, p. 22)

i) Os vitalistas acreditavam que há forças equivalentes às que regem a “natureza inanimada”, uma força da vida, uma força vital (MAYR, 2005). Não obtiveram sucesso em identificar explicações convincentes para essas ideias (TEIXEIRA, 2008).

Os teleologistas creem que os processos naturais são conduzidos automaticamente a um fim definido. Muitos criam que haveria *na natureza* um “anseio intrínseco no sentido da perfeição” (MAYR, 2005 apud TEIXEIRA, 2008, p.

⁷⁵ Antes da Era Comum.

⁷⁶ Teixeira (2008) pondera que apesar deste livro ser uma das poucas obras sobre o assunto em língua portuguesa, “omite grande parte das dificuldades e obstáculos encontrados, o que de certa forma contribui para construirmos uma visão mitificada da Ciência” (p. 20).

23). Também não houve sucesso para essas pessoas, e os avanços da genética e da paleontologia fez essas ideias caírem por terra (TEIXEIRA, 2008).

ii) Paulo Teixeira (2008) apresenta que Mayr examina quatro princípios que não podem ser aplicados “tranquilamente” à Biologia: a) essencialismo; b) determinismo; c) reducionismo; d) ausência de leis naturais universais em Biologia.

a) Defesa da ideia, a partir do filósofo grego Platão (~428-348 AEC), de que há essências que serviriam como base para formação de cópias perfeitas. Esse ideário é incapaz de acomodar a variação típica de muitos processos biológicos.

b) O determinismo não permite que haja espaço para variações e fenômenos causais, muito importantes na Biologia.

c) O reducionismo traz a ideia de que é possível reduzir tudo a partes menores para que suas propriedades sejam determinadas, dando condições de explicar o sistema total. Essa corrente desconsidera as interações entre as partes.

d) A maioria das teorias biológicas se ancora em conceitos, e não em leis.

iii) O último evento aborda conceitos ou princípios específicos da Biologia que envolvem as complexidades dos sistemas vivos: reprodução, metabolismo, adaptação, organização hierárquica, evolução e biopopulação. Mayr (2005) aponta a **causalidade dual** como a mais importante característica distintiva da Biologia. Não aquela defendida pelo francês René Descartes, na distinção entre corpo e alma, mas sim a duas causalidades obedecidas por todos os processos vivos: as *leis naturais juntas ao acaso*, que controlam “o mundo das ciências exatas” e os *programas genéticos*, “que caracterizam o mundo vivo de maneira tão peculiar” (p. 47 *apud* TEIXEIRA, 2008).

Ainda, Teixeira (2008) aponta que Mayr entende que a publicação de *Origem das Espécies* (1859), do inglês Charles Darwin “foi de fato o princípio de uma revolução intelectual que ao seu final resultaria no estabelecimento da Biologia como uma ciência autônoma” (MAYR, 2005 *apud* TEIXEIRA, 2008, p. 25).

Outras autoras⁷⁷, porém, segundo Teixeira (2008), discutem sobre essa unificação da Biologia como ciência, já que há várias ciências chamadas biológicas que se referem à vida, mas que a examinam de diferentes aspectos e metodologias; Ciências Biológicas como sinônimo de Biologia também é discutido.

⁷⁷ WORTMANN (1994); Maria Lúcia SELLES e Marcia Serra FERREIRA (2005).

Selles e Ferreira (2005) também trazem que a unificação da Biologia (com a ressignificação do darwinismo a partir das experiências do monge austríaco Gregor Mendel (1822-1884) e das influências da biologia molecular na constituição da síntese evolutiva) oculta diversos embates travados por vários ramos das Ciências Biológicas. Apesar disso, trataremos como significantes cambiantes.

Superficialmente, é possível dizer que os próprios princípios da Biologia deveriam apontar para visões não cisheteronormativas e racistas, já que essa ciência abraçaria as causalidades, as diferenças e a diversidade. *Por que não há transposição disso para questões de gênero, sexualidade e raça?* Uma resposta plausível seria a ideologia cultural branca+eurocêntrica+patriarcal+burguesa; os tais donos do mundo que quiseram se apoiar em supostos argumentos científicos para explicar as violências, as invasões, os sequestros aos quais estavam dispostos, muitas vezes em nome de um deus (homem e branco), para adquirir e acumular riquezas.

Tarei alguns apontamentos a partir de *Isto é biologia: a ciência do mundo vivo* (1997 [2011]), de Ernst Mayr.

a) Em alguns trechos, o filósofo critica uma completa cisão das Ciências Biológicas com as Ciências Humanas, apontando as importâncias daquelas para estas, citando as áreas de “ciências do comportamento, do desenvolvimento humano e da antropologia física” (p. 64), defendendo que “um entendimento de biologia humana deveria ser um componente necessário e inseparável dos estudos de humanidades” (p. 65). Os “problemas políticos” confrontados pelos “humanistas” também exigiriam conhecimentos da Biologia (idem).

b) Gosto quando ele traz sobre a “alegria da pesquisa” (p. 66), ao tratar sobre objetivos da pesquisa científica, mesmo que atrele isso a questões como “descoberta de conceitos”. Isso me recorda um pouco do que trata Paulo Freire (1986) sobre educação e alegria e do que bell hooks (1994) trata sobre educação e paixão.

c) Mayr, ainda nessa seção do livro, aponta que não seria possível “lidar com a discriminação racial, o crime, a dependência de drogas, a mendicância e *problemas semelhantes*” se não “compreendermos as raízes biológicas dessas questões” (p. 67, *grifo meu*). Traz também que o movimento eugenista do século XX se fundamentou em questões genéticas (p. 68).

d) Discordo muito quando ele afirma que “o biólogo, no exercício da profissão, não se pergunta se deveria seguir a bula desta ou daquela escola de filosofia” (p. 86), defendendo que qualquer método disponível seja usado desde que seja “conveniente à resolução de seu problema” (idem). Me parece que, aqui, ele aproxima “o biólogo” a um certo tipo de cegueira ideológica, de neutralidade, até. Há contradições, aparentemente, entre essas afirmações e os pontos (a) e (c).

Esses apontamentos, em suma, contribuem para embasar os laços entre as Ciências Biológicas e Humanas e, em certa medida, alguns precedentes para situar a Biologia e a Educação em Biologia em esforços e resistências anticoloniais/decoloniais.

2.6 Breve histórico da Educação em Biologia

A Biologia está presente na Educação Básica como componente curricular do Ensino Médio e também em Ciências, no Ensino Fundamental. Teixeira (2008), a partir de Krasilchik (1986b), conta que os conhecimentos biológicos se sobrepõem “às demais Ciências Físicas e Naturais no currículo de Ciências” (p. 27). Ele ainda aponta que há um “monopólio legal exercido pelo licenciado em Biologia para atuar na disciplina Ciências no Ensino Fundamental” (idem). A partir de Reznik (1995, p. 74):

disciplinas relacionadas à Biologia apresentaram diferentes nomenclaturas, cargas horárias, programas e orientações metodológicas conforme a época e legislação vigente: “Ciências Físicas e Biológicas e História Natural (no nível fundamental da Reforma Francisco Campos), Ciências Naturais (no 1º ciclo-ginasial na Reforma Gustavo Capanema), Iniciação a Ciências e Ciências Físicas e Biológicas (no ciclo ginasial na LDB/61) e Ciências (no 1º grau na 5692/71)”. Naquilo que concerne ao hoje denominado Ensino Médio, as designações foram as seguintes: História Natural, Biologia Geral e Higiene (no ciclo complementar da Reforma Campos), História Natural (no ensino colegial – clássico e científico – da Reforma Capanema) e Ciências Físicas e Biológicas ou desdobrada em Biologia, Física e Química (no colegial pela Lei Federal 5692/71) (TEIXEIRA, 2008, p. 27).

Krasilchik (1986b), segundo Teixeira (2008), observa uma falta de preocupação com aspectos como métodos e valores das Ciências Biológicas no Ensino Fundamental, verificando que “o interesse espontâneo das crianças pelo mundo natural acaba sendo substituído, progressivamente, por um sentimento de

aversão” (p. 28). Um dos grandes desafios trazidos por essa autora continua sendo a abordagem dos conteúdos biológicos em Ciências (idem).

Para Selles e Ferreira (2005), a Biologia como disciplina escolar muito se relaciona com o alcance de status como Ciência, e também com outros fatores sócio-econômicos que se atrelam ao uso dos conhecimentos biológicos como na indústria e na agricultura. Interessante destacar que

se a unificação das Ciências Biológicas não foi produzida de modo consensual nos meios acadêmicos, a escola parece ter incorporado em grande parte essa idéia ao constituir uma nova disciplina – a disciplina escolar Biologia – em substituição às disciplinas escolares separadas que estavam presentes pelos menos até a metade do século XX no país (SELLES; FERREIRA, 2005, p. 4).

A Educação em Biologia brasileira tem fortes influências europeias e estadunidenses. Na Europa, nos anos 1940 e 1950, Biologia era ensinada como matéria taxonômica, inclusa na História Natural, que se subdividia em Zoologia, Botânica e Biologia Geral. Com influências do evolucionismo, Anatomia e Fisiologia comparadas foram enfatizadas, podendo-se falar em Biologia Geral, e não mais em Zoologia e Botânica (KRASILCHIK, 1972 apud TEIXEIRA, 2008).

Nessa época, no Brasil, era a disciplina de História Natural que estava presente, apresentando a Biologia de forma não unificada, além de abordar as geociências e a paleontologia, por exemplo (TEIXEIRA, 2008). Para o autor, três fatores trouxeram mudanças nesse quadro, a partir dos anos 1960:

i) Avanços na Biologia, o que muda o foco do estudo das diferenças para a análise de fenômenos comuns aos seres vivos. Isso introduziu a Ecologia, a Genética e a Bioquímica;

ii) Influências relativas ao *Movimento de Renovação no Ensino de Ciências*, que tinha como ideário “a urgência de formação dos jovens em termos mais atualizados, em sintonia com a própria ‘evolução do campo científico” (KRASILCHIK, 1972, p. 2);

iii) A LDB de 1961 descentraliza as decisões curriculares para estados e municípios e, segundo Krasilchik (1986a), amplia o escopo do currículo de Ciências. Segundo Reznik (1995) essa Lei institui a disciplina de Ciências, e assumia uma concepção crítica ao ensino tradicional e de memorização, ensejando um que fosse sintonizado com os avanços científicos e com metodologias ativas inspiradas no

escolanovismo, para que “alunos pudessem ‘aprender fazendo’, incorporando o processo de investigação científica na formação do cidadão” (TEIXEIRA, 2008, p. 33).

O *Biological Science Curriculum Studies*⁷⁸ - BSCS foi criado em 1959 a partir de investimentos do governo estadunidense para elaborar projetos de ensino de Biologia para a escola secundária. Esse projeto influenciou diversos países, como a Inglaterra e o Brasil (idem).

Importantes aspectos históricos são trazidos por Paulo Teixeira (2008) quando discorre sobre a Educação em Biologia na América Latina e Caribe. Entre os anos 1963 e 1972, discorre, Costa Rica, Peru e Paraguai realizam encontros importantes para a Educação. Em relação à África, a UNESCO organiza o Projeto Africano para o Ensino de Biologia, em 1966. Teixeira (idem) continua:

Krasilchik [1972] assinala que as regiões subdesenvolvidas procuraram diminuir as distâncias no campo do desenvolvimento, intensificando projetos para aprimorar o ensino de Ciências, *criando uma mentalidade cosmopolita* e um *consenso sobre os princípios básicos que deveriam nortear o estudo da Biologia*. [...] É importante ressaltar que, nesse período, diversos grupos, de diferentes países, com diferentes sistemas de ensino comunicaram-se, instalando-se um fluxo de idéias que abasteceu o processo de renovação no ensino da Biologia (p. 32, *grifos nossos*).

A Lei 5.692 de 1971 reformula a LDB de 61. O período de ditadura cívico-militar brasileira é marcado pelo discurso de necessidade de “modernização”, sendo o Ensino de Ciências essencial na formação de trabalhadores e trabalhadoras (TEIXEIRA, 2008). A partir de Krasilchik (2004), o autor traz que o currículo era atravancado por tentativas de ligar o aluno *ao mundo do trabalho*, sem base para aproveitar disciplinas como zootecnia, agricultura e técnica de laboratório e, “como conseqüência, a formação básica dos estudantes acabou sendo prejudicada, sem que isso redundasse numa melhoria da formação profissionalizante” (TEIXEIRA, 2018, p. 34).

Conta Teixeira (2008) que no final da década de 1970 os movimentos populares se intensificam na organização pela luta pela democratização do país. De pouco, a população passa a ter acesso à escola pública, contudo a “crise econômica e a massificação do ensino provocaram um aviltamento das condições estruturais da escola e de trabalho dos professores, com conseqüências negativas para a

⁷⁸ Estudos Curriculares em Ciências Biológicas, em tradução livre.

qualidade de ensino” (p. 34). Vários projetos nacionais, em sua maioria influenciados pelos “equivalentes norte-americanos”⁷⁹, foram produzidos abrangendo uma ampla gama de concepções sobre o Ensino de Biologia⁸⁰.

É nessa época que as problemáticas ambientais ganham maior notoriedade⁸¹, e a Ecologia e a Educação Ambiental vão ganhando espaço no currículo de Ciências (TEIXEIRA, 2008).

Nos anos 1980, as práticas e inovações das décadas anteriores (“correntes ligadas ao ensino tradicional, as de inspiração escolanovista e também aquelas ligadas ao tecnicismo” (ibidem, p. 36) são fortemente criticadas, construindo-se paulatinamente um ideário novo, com os seguintes princípios:

- i) preocupação com o estudo das relações entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade; ii) ênfase na Educação Ambiental, Ecologia Humana e na Ética na Ciência; iii) valorização dos aspectos cognitivos, do cotidiano e da cultura no processo ensino-aprendizagem (FRACALANZA, 1992, p. 117 apud TEIXEIRA, 2008, p. 35).

Teixeira (2008) ainda aponta que o construtivismo se torna hegemônico no discurso pedagógico, entre as décadas de 80 e 90, influenciando fortemente a área do Ensino de Ciências, embora “a tendência descritiva e a orientação enciclopédica, evidenciadas em épocas anteriores” (p. 36) se mantiveram, marcando a Biologia como uma disciplina de abordagem descritiva que “que privilegia nomenclaturas, termos e classificações, características típicas do ensino tradicional humanista” (idem).

No início dos anos 90, os programas de Biologia tinham, em geral, a seguinte estruturação:

Quadro 7 – Programa geral de Biologia para a “escola média”.

1ª série	2ª série	3ª série
A origem da vida; Características dos seres vivos; Citologia - estrutura; Metabolismo; Teoria celular – histórico; Histologia animal e	Taxonomia; Critérios de classificação; Morfologia animal e vegetal; Embriologia; Reprodução e desenvolvimento humano;	Ecologia; Populações; Relações ecológicas; Regiões ecológicas; O Homem e o Ambiente

⁷⁹ Amaral (1995), p. 155.

⁸⁰ Krasilchik (1995).

⁸¹ Fracalanza (1992); Amaral (1995).

vegetal.	Genéticas mendeliana e de populações; Evolução – teorias e mecanismos.	
----------	--	--

Fonte: Adaptado pelo autor (Krasilchik, 2004, p. 17 *apud* TEIXEIRA, 2008, p. 36).

A partir do trabalho de Selles e Ferreira (2005), Paulo Teixeira (2008) conta que o Ensino de Biologia, ao longo de sua história, tem sido criticado quanto à seleção e à organização de seus conteúdos e métodos, evidenciando o “padrão de ensino descritivo e memorístico associado à disciplina em boa parte do século XX” (p. 37). Ele continua que, em geral,

a situação do ensino de Ciências (e por extensão do ensino de Biologia), na passagem da década de 80 para a década de 90, não é animadora. A sensação reinante é de que a qualidade do ensino-aprendizagem se deteriora ao longo do tempo, com diversos problemas atingindo a escola pública em cheio, desde questões vinculadas à estrutura escolar, passando pela questão dos professores (péssimas condições de trabalho, salários arrojados, formação deficiente etc.), até a falta de materiais, bibliotecas, laboratórios, etc (idem).

Teixeira (2008) destaca dois aspectos quanto às problemáticas: a) a formação de professores [e professoras], tanto inicial quanto continuada, e b) o livro didático. Ambos sinalizaram forte interesse por pesquisadores [e pesquisadoras] que compõem as pesquisas analisadas por seu trabalho.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, juntos de suas orientações educacionais complementares para as Ciências da Natureza e suas Tecnologias - PCN+ criados nos anos 90 em decorrência da LDB atualizada (Lei n. 9394/96) que prescreve a formulação de bases curriculares nacionais (TEIXEIRA, 2008). Algumas novidades que ele traz são a adoção de *temas transversais*, como meio ambiente, pluralidade cultural e orientação sexual e a escolha da tecnologia como tema contextualizador de conhecimentos e disciplinas (idem), além de uma base nas *pedagogias das habilidades e competências*.

Paulo Teixeira (2008) critica os PCN, já que eles seriam favoráveis à formação cidadã, mas também se preocupem demasiadamente com a inserção no “mundo produtivo globalizado, numa proposta eficientista que defende a associação estreita entre a educação, o mundo produtivo e as demandas e interesses do

mercado” (p. 39). Para Lopes (2002), essa perspectiva *desconsidera* a relação da educação com uma formação cultural mais ampla e capaz de perceber o mundo para transformá-lo num sentido a relações sociais menos excludentes.

2.7 Políticas curriculares, livro didático, Educação em Biologia e diversidades

Discutirei brevemente sobre políticas que regulamentam cursos de formação de professores e professoras de Ciências Biológicas. Discutirei sobre as políticas curriculares dos PCN, das DCN e da BNCC, enfatizando, em menor grau, o componente de Ciências e, em maior grau, o de Biologia. Trarei de que formas essas políticas se articulam com organizações internacionais e avaliações em larga escala, evidenciando pressões colonizatórias.

a) O Parecer CNE/CES⁸² 1.301/2001 regulamentado pela Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002, que integra as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Ciências Biológicas, tanto para o Bacharelado quanto para a Licenciatura;

b) A Resolução MEC nº 2, de 1º de julho de 2015, que “define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada”;

c) A Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que “define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)”.

Ambos os documentos (a) e (b) explicitam a atrelação das diversidades de gênero, sexualidade e étnico-raciais a educadoras/es em biologia, com as devidas especificidades de cada documento. O texto (c) vai na contramão disso, como discuto a seguir.

⁸² Segundo o MEC, o Conselho Nacional de Educação “tem por missão a busca democrática de alternativas e mecanismos institucionais que possibilitem, no âmbito de sua esfera de competência, assegurar a participação da sociedade no desenvolvimento, aprimoramento e consolidação da educação nacional de qualidade”, com atribuições “normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação [...], cabendo-lhe formular e avaliar a política nacional de educação, zelar pela qualidade do ensino, velar pelo cumprimento da legislação educacional e assegurar a participação da sociedade no aprimoramento da educação brasileira” (BRASIL, 2018).

a) Parecer CNE/CES 1.301/2001: traz que entender as Ciências Biológicas envolve entender relações entre seres através do tempo, com as *lentes* da evolução, dando atenção especial aos seres humanos, devido às nossas especificidades: “Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais” (CNE, 2001, p.1). Traz como *competências e habilidades*:

b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência; [...]

f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias; [...]

k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade [...] (ibidem, p. 3-4).

b) A Resolução MEC nº 2, de 1º de julho de 2015: Ao instituir sobre o projeto de formação de professoras/es (inicial e continuada), articula a universidade à Educação Básica, de forma que deve também contemplar “as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade” (p. 5).

c) A Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019: Segundo Suzane Gonçalves, Maria Mota e Simone Anadon (2020), em artigo com resultados preliminares de uma pesquisa em andamento, a formação de professores [e professoras], desde os anos 90, tem se tornado central nas políticas educacionais, que tiveram como objetivo “adequar o sistema educacional ao processo de reestruturação produtiva e aos novos rumos do Estado” (p. 362). Essa adequação são ações de alinhamento Deste “com os preceitos da chamada ‘agenda neoliberal’”, alterando substancialmente o campo da educação (ibidem, p. 363).

Em 2015, com a Resolução CNE/CP n. 2/2015, foram aprovadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores e professoras, uma proposta curricular que *rompe com a racionalidade das competências* situada no âmbito de diretrizes deliberadas após a LDB e que caracterizaram discussões sobre currículo no final dos anos 90 e início dos 2000. Elas trouxeram temas muito importantes para a profissão docente, como “as

questões pedagógicas, a gestão educacional e as temáticas que envolvem a diversidade de sujeitos, culturas e saberes no contexto escolar” (ibidem, p. 365).

O período após o golpe da ex presidenta Dilma Rousseff, as três prorrogações de prazo de implementação da referida Resolução e as mudanças nos membros do CNE, inclusive com a volta de parte do grupo que esteve no MEC na década de 90, esse conjunto de acontecimentos desmobilizou as discussões curriculares em algumas instituições. Com a aprovação da BNCC, em 2017, MEC e CNE enfatizaram a necessidade de revisão das diretrizes de formação de professoras e professores. Universidades e entidades educacionais⁸³ contrapuseram-se e defenderam que a Resolução CNE/CP n. 2/2015 permitia uma adequação à nova Base (idem).

Uma nova proposta de Base Nacional Curricular para a Formação de Professores, entretanto, é encaminhada pelo MEC ao CNE, “no apagar das luzes do governo Temer” (ibidem, p. 366), sem discussões com professoras da Educação Básica, universidades ou entidades educacionais. Um texto que resgata as noções de competências com bases num modelo australiano⁸⁴ e “elaborado por um grupo de consultores vinculados a empresas e assessorias educacionais privadas” (idem), que objetiva aumentar o controle sobre o trabalho docente e o desempenho no PISA (*Programme for International Student Assessment*⁸⁵) (idem).

Apesar das pressões para manutenção da Resolução CNE/CP n. 2/2015, em dezembro de 2019 é homologada sua substituta, a CNE/CP n. 2/2019, que revoga as DCN de 2015 e traz nova proposta de diretrizes curriculares. Uma recontextualização do conceito estadunidense de *competências*, como aconteceu nos anos 90 com as reformas educacionais brasileiras, é retomada na Resolução de 2019 (Rosane DIAS; Alice LOPES, 2003 apud GONÇALVES; MOTA; ANADON 2020).

São várias as críticas feitas pelas autoras às novas DCN, nessas análises preliminares do documento, nem todas elencadas aqui; ele é muito prescritivo,

⁸³ Como ANFOPE, ANPAE, ANPED, CEDES, FORUMDIR, Confederação Nacional dos Trabalhadores da Educação - CNTE e do Colégio de Pró-reitores de Graduação das Instituições Federais de Ensino Superior - COGRAD.

⁸⁴ *Australian Professional Standards for Teachers* (2018). A formação inicial era antes organizada em núcleos, e agora passa a ter três dimensões, cada uma com competências e as competências, com habilidades. As dimensões são as mesmas dessa proposta australiana (GONÇALVEZ; MOTA; ANADON, 2020). Ver também nota 47.

⁸⁵ Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

padronizando e engessando os cursos formativos, e a “organização descrita em detalhes limita a autonomia das universidades na organização curricular” (ibidem, p. 368). As atividades formativas complementares desaparecem. Há, agora, total alinhamento com a BNCC: “o trabalho do futuro professor [e professora] será basicamente o de traduzir e ter os atributos necessários para colocar em prática o que já está definido [na nova Base]” (ibidem, p. 370).

Há tendências de padronização dos currículos com vistas a ter parâmetros avaliativos. Uma forte articulação entre as formações inicial e continuada (e que aproximava universidades e escolas) é perdida, já que a atual Resolução só trata da inicial. A formação enfatizada em competências e habilidades, como acontece na BNCC (SILVA, 2015), associada às diretrizes padronizadas, se liga, também, à “centralidade em processos formativos pautados em um modelo técnico instrumental e prescritivo” (GONÇALVES; MOTA; ANADON, 2020), p. 371). O controle do trabalho docente é alarmante, sendo cada etapa da educação vinculada à métrica de testes padronizados. Há poucas habilidades das dimensões docentes que enfatizam o exercício reflexivo e criativo: “O saber-fazer ganha prioridade frente aos processos analíticos do contexto e da realidade educacional em suas diferentes etapas” (ibidem, p. 372). Por fim, toda essa reorganização visa tornar os processos educacionais mais precisos, mais mensuráveis e, assim, melhor administráveis, como um (in)digno projeto colonial.

Elenquei alguns pontos sobre esta Resolução nº 2, de 2019: i) foco em novas tecnologias e linguagens pedagógicas digitais, avaliação como diagnosticadora de lacunas e aferidora de resultados, normativo alinhamento com a BNCC a partir das competências a serem constituídas; ii) *retirada dos termos* que dão sentido à “diversidade” a ser respeitada e valorizada, como étnico-racial, gênero e sexual, em comparação com a Resolução de 2015; iii) fazem agora parte das “*Competências Gerais Docentes*”: não ter preconceito de qualquer tipo, promover o respeito ao outro e aos direitos humanos e acolher e valorizar a “diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades”.

Entendo que essa retirada de termos é perigosa, já que a maioria dos currículos dos cursos de licenciatura⁸⁶, e, especificamente nos de Ciências

⁸⁶ Ver *A sexualidade nos cursos de licenciatura e a interface com políticas de formação de professores/as* (RIZZA; RIBEIRO; MOTA, 2018).

Biológicas do Paraná⁸⁷ não tratam desses temas como imprescindíveis para a formação de professoras e professores da Educação Básica, abrindo brechas para que a formação não contemple a diversidade de gênero e de sexualidade (e eu adicionaria, certamente, a étnico-racial). Minha leitura é de que é essa a intenção.

⁸⁷ Ver *Educação para a Sexualidade e formação inicial docente: uma investigação nos currículos de licenciatura em Ciências Biológicas* (VITOR; MAISTRO; ZÔMPERO (2020).

3 ANÁLISES DE DISSERTAÇÕES E TESES (2006-2019)

Neste capítulo, retomo as teses de Teixeira (2008) e Slongo (2004), apresentando suas investigações e construindo alicerces a partir de dois artigos analíticos de trabalhos da ANPEd, nos quais construirei as minhas análises. Em ambas, há a opção de deixar os trabalhos de “Saúde e Educação/Orientação Sexual” (SLONGO, 2004) e de “Educação Sexual” (TEIXEIRA, 2008) fora das pesquisas, por entenderem que os temas exigiriam investigações específicas. Slongo (2004) justifica sua escolha com o crescimento de pesquisas na área. Teixeira (2008), porém, abrange os trabalhos que se relacionam especificamente com Biologia.

Não há nenhuma preocupação explícita aos temas das relações étnico-raciais, em ambas as teses. O significante *raça*, inclusive, só aparece uma única vez, em Teixeira (2008), na sistematização de um trabalho⁸⁸. A leitura não interseccional das opressões e exploração de classe é nítida nelas e nas pesquisas nelas contempladas, talvez exceto neste trabalho citado.

3.1 Remendando os caminhos teórico-metodológicos

A partir das pesquisas em meu TCC⁸⁹, trago como a educação e estudos de gênero e sexualidade (e, em menor grau, raça) foram desenvolvidas nas últimas duas décadas, no contexto da ANPEd.

A Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação - ANPEd, fundada em 1978, é uma entidade que “congrega programas de pós-graduação *stricto sensu* em educação, professores/as e estudantes vinculados a estes programas e demais pesquisadores/as da área” a fim do “desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura”; também tem por objetivo incentivar a pesquisa em educação e temas relacionados e “promover a participação das comunidades acadêmica e científica na formulação e desenvolvimento da política educacional do País”. Há reuniões científicas regionais e nacionais, que recentemente passaram a

⁸⁸ Um olhar caleidoscópico sobre as representações culturais de corpo (Luíz Henrique Sacchi dos SANTOS, 1998).

⁸⁹ Mapeamento de produções acadêmicas de 17 anos da ANPEd: uma das histórias da educação para a sexualidade no Brasil (TAVARES, 2018).

ser bienais, com objetivos de “socialização das pesquisas e estudos realizados na área de educação e afins, bem como propiciar intercâmbios e debates sobre temáticas de interesse da Associação” (ANPEd, 2012).

Um texto que analisou *Trajetórias teórico-metodológicas em 10 anos de produção do GT 23* (Cláudia RIBEIRO; Constantina XAVIER FILHA, 2015), a partir de 172 trabalhos apresentados ou não na ANPEd, traz problematizações em torno de temáticas e referenciais abordados, não num sentido de classificação (em consonância com esta dissertação). Aproveitam-se os questionamentos das autoras quanto a mais de 85% das pesquisas analisadas terem origens sulistas ou sudestinas: seria a distância das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste às Reuniões Anuais - RA uma das causas de suas menores contribuições com trabalhos? Seria outra, as dificuldades de financiamento?

Um estudo de 2011, de revisão bibliográfica, que abrangeu 1.213 produções acadêmicas brasileiras sobre educação, gênero, mulheres e/ou sexualidade, de 1990 a 2006, constatou o predomínio da produção no Sudeste, seguida da Região Sul e a crescente presença de produções em universidades do Nordeste, “sugerindo que investigações futuras poderão verificar o perfil dessa expansão e se apresentam temas próprios e originais” (Cláudia VIANNA *et al.* 2011, p. 537). E as regiões Centro-Oeste e Norte?

Quanto aos temas⁹⁰ levantados pelas autoras (RIBEIRO; XAVIER FILHA, 2015), é importante ressaltar a ocorrência de trabalhos que envolvem aids e hpv⁹¹ entrelaçados a infâncias, adolescências e gênero; gravidez na adolescência; e do único trabalho que trata do entendimento sobre o corpo nas aulas de biologia. As pesquisas conectando educação para a sexualidade e as ISTs (ainda denominadas na revisão como doenças sexualmente transmissíveis – DSTs) e gravidez na idade escolar se mostraram, entre os temas levantados, defasadamente presentes; a vinculação entre educação para a sexualidade e ensino de biologia é tema pouquíssimo presente, despontando somente uma vez. Estas duas constatações poderiam ser explicadas justamente, talvez, pela ideia de que os discursos sobre sexualidade foram *colonizados*, na escola, em torno da prevenção de “DSTs e da

⁹⁰ Lembrando das ideias de Ferreira (2002), os gêneros discursivos devem ser levados em consideração. Transpondo-as ao “tema”, poderia-se dizer, que o significante representa, em geral uma ou duas frases, o cerne do trabalho, ou seja, do que ele trata.

⁹¹ Papilomavírus Humano, a IST mais comum do mundo.

gravidez na adolescência” (CÉSAR, 2010, p. 68), e também pela consolidação da Orientação Sexual como tema transversal dos PCN (idem).

A transversalidade deste tema⁹², originalmente proposta para perpassar todas as áreas do conhecimento, acabou se tornando

uma escolha pessoal de cada profissional [...], apesar de alguns professores espontânea e informalmente transmitirem informações sobre sexualidade, prática que, na maioria das vezes, ficaria restrita ao espaço das aulas de ciências [...]; por ter o foco numa perspectiva biológica, o espaço educativo formal também se restringia a uma visão heteronormativa da sexualidade” (NASCIMENTO; CHIARADIA, 2017, p. 106).

‘Respingos’ desses discursos atingiriam pesquisadores/as e professores/as das áreas de ciências e de biologia que, por isso, pouco ou nem se interessem pela temática da educação para a sexualidade, o que poderia explicar, parcialmente, o escasso número de pesquisas que entrelacem estes assuntos.

As pesquisadoras (RIBEIRO, XAVIER FILHA, 2015) classificam os estudos dos últimos cinco anos de análise em agrupamentos, o que auxiliou na observação de diferentes áreas e concepções da educação que dialogam com gênero e sexualidade: *educação para além das instâncias educativas* como família e escola (extinta rede social *Orkut*, estádios de futebol, cinema, revista e cadernos de saúde); *escola como “espaço específico de produção de identidades e subjetividades”* (p. 11); *sexualidade no campo político*, como forma de combate a homofobia, o sexismo, a misoginia e a LGBTfobia; *especificidades de crianças, adolescentes e juventudes* (e também estudos com pessoas idosas); *políticas públicas*; e *docência e práticas pedagógicas*.

Somente são apontados estudos que tratem de currículo e formação inicial e continuada de docentes especificamente na Pedagogia (exceto por um, na 30^a. RA, cujo tema é “sexualidade e o currículo de formação de professores e professoras”, sem saber de qual ou quais cursos o trabalho trata; e outro, na 31^a. RA, cujo tema é “formação docente para a abordagem da sexualidade no ambiente escolar”) (RIBEIRO, XAVIER FILHA, 2015). É imprescindível que pesquisas que vinculem estes campos a gênero e sexualidade a outros cursos de nível Superior,

⁹² E provavelmente de todos os outros temas transversais, a saber: “ética, saúde, pluralidade cultural, trabalho e consumo, orientação sexual e meio ambiente”, selecionados “por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo mundial” (BRASIL, 1998, p. 65).

especialmente quanto aos cursos de licenciatura, dadas as inseguranças de professores e professoras apontadas por Gagliotto e Lembeck (2011) e Nascimento e Chiaradia (2017).

Um dos questionamentos mais importantes que surgem da revisão das autoras (RIBEIRO, XAVIER FILHA, 2015) diz respeito à discussão dos textos do GT 23 em outros espaços. O quanto e como a ANPEd é conhecida nacionalmente? Como se dá o acesso aos seus textos? E os textos dos outros GTs, as reuniões regionais, a Revista Brasileira de Educação - RBE⁹³? As autoras salientam que o GT (Gênero e sexualidade) se consolidou e se legitimou, “tanto pelo reconhecimento” da ANPEd quanto “por sua efetivação como espaço [...] de muitas discussões e ideias que nos instigaram a produzir coletivamente, em grupos de estudos e de pesquisa em várias regiões do Brasil” (ibidem, p. 10).

As metodologias, a elaboração de novas “maneiras de utilizar fontes e estratégias de pesquisa”, e as abordagens teóricas levantadas nestes 10 anos analisados leva a perceber a variedade de possibilidades (e de novas possibilidades) para pesquisar gênero, educação e sexualidade, assim como desafia pesquisadores/as desta área dada a densidade teórica requerida para navegar por essas águas.

As abordagens teóricas “podem ser descritas como pós-críticas”. As autoras elucidam o “pós” com Dagmar Meyer e Marluce Paraíso (2012): ele “traz em seu bojo as teorizações do pós-estruturalismo, pós-modernismo, pós-gênero, pensamento da diferença, Estudos Culturais, Estudos de Gênero, Estudos étnicos e raciais, Estudos *Queer*, dentre outros” (ibidem, p. 14). Os trabalhos fundamentaram-se especialmente em Foucault, Derrida e Guattari, Nietzsche, Scott, Louro, Butler, Preciado, Connell, Borrillo e Lacan. O primeiro texto sobre pedagogia *queer* é apresentado em 2008, segundo a revisão (idem).

As autoras também identificam os conceitos de sexualidade e de gênero nos trabalhos analisados. O de sexualidade é quase unanimemente colocado como dispositivo histórico, analisado por Foucault (1988), “mesmo para os que adotam perspectivas teórico-críticas diferentes das do pós-estruturalismo” (ibidem, p. 15). Quanto ao de gênero, há divergências, especialmente entre os Estudos *Queer*; as

⁹³ Segundo site da ANPEd (2012), a RBE, “publicação em fluxo contínuo da ANPEd, circula no meio acadêmico desde 1995 [...] [e] publica artigos inéditos e dossiês que abordem temas associados à área da educação, resultantes prioritariamente de pesquisas. [...] São publicados também documentos e resenhas [...] e ensaios teóricos”.

teorizações destacadas são de Scott, Louro, Meyer e Butler. As autoras salientam a importância da tradução do texto de Joan Scott (1995), “Gênero: uma categoria útil de análise histórica”, por Guacira Lopes Louro, na década de 1990 (idem).

Um ponto fundamental a ser notado é a pouca presença de estudos que parecem envolver, de alguma forma, relações étnico-raciais, apontando como a interseccionalidade de opressões ainda não tem tanto espaço teórico-metodológico, pelo menos nesses anos, no GT 23 da ANPEd. Como comentado acima, talvez não tenha nenhum espaço, ou não foi notado pelas pesquisadoras, o que ajudou a basear a hipótese desta dissertação. Não há menção às disciplinas de Ciências ou de Biologia.

A Análise de trabalhos apresentados na ANPEd (2004 a 2013) com a temática de gênero e sexualidade no Ensino das Ciências (Alexandre SOARES; Daniel de ALMEIDA, 2016) apresenta complementações para o que já foi discorrido, na pesquisa anterior, sobre o pouco ou ausente interesse de professores/as da temática de educação para a sexualidade, quando apontam a retirada de trechos sobre gênero e orientação sexual do atual PNE⁹⁴ e a limitação, senão o silenciamento “dos temas de gênero e sexualidade nos cursos de formação de professores” (p. 92) – esta atrelada à natureza objetiva e pragmática da ciência (ibidem, p. 93). Apesar de não ter foco na Biologia, é importante trazer este texto pois aponta que se Ciências aparece pouco, Biologia é ainda menor.

Dos 145 trabalhos do GT 4 - Didática, somente três foram elencados como “focos em gênero e diversidade sexual”. Dos 142 trabalhos do GT 23 - Gênero e Sexualidade, três abordam especialmente o currículo de Ciências, com somente um abordando a Biologia em específico (Elenita Pinheiro de Queiroz SILVA; Graça Aparecida CICLINI, 2010): apresenta uma “análise do tema Sexualidade e cultura”, incluído num documento de orientação pedagógica sobre biologia e das noções de corpo relatadas por professoras e alunas(os), sendo um dos resultados a “invisibilidade para os indivíduos das relações entre a ciência e o sociocultural” (p. 1).

⁹⁴ O PNE, entretanto, é de 2014, enquanto a abrangência do estudo é de dez anos antes disso. O que poderiam ter apontado é o possível aumento do descaso (se é que se pode chamar assim), ou até mesmo de ainda mais restrições, de docentes das áreas de ciências e de biologia, em relação à educação para a sexualidade, devido à força crescente do Escola Sem Partido e de grupos ultraconservadores nas representações políticas.

Tomam como compreensão do contexto escolar Sacristán (2000), cujas premissas das práticas educativas se delineiam num projeto seletivo de cultura, social e politicamente condicionado, se tornando realidade dentro das condições da escola no âmbito curricular (SOARES; ALMEIDA, 2016).

Com Marília Pinto de Carvalho (2010), os autores situam gênero “ao lado de outras categorias de análise como *relações raciais e hierarquias socioeconômicas*” (p. 524, *grifos meus*). A transversalidade sobre a temática de orientação sexual e sexualidade propiciada pelos PCN é levantada (SOARES; ALMEIDA, 2016).

As únicas intersecções que trazem, nesses termos, são entre a temática de gênero e sexualidade com as disciplinas de ciências.

A partir disso, teço meus caminhos metodológicos, baseados em Norma Ferreira (2002) e também na tese de Paulo Teixeira (2008)⁹⁵, para então iniciar minhas investigações, a fim de conhecer o produzido, divulgá-lo para a sociedade e ampliar horizontes de pesquisa (FERREIRA, 2002), para tecer um panorama geral produção acadêmica sobre educação em biologia e as diversidades de gênero, sexualidade e raça.

Ferreira (2002) discute a análise de resumos como metodologia dos estados da arte a partir de ideias de Mikhail Bakhtin (1997); deve-se levar em consideração o gênero discursivo a ser trabalhado⁹⁶: os resumos trazem um conteúdo temático, uma certa padronização quanto à estrutura composicional e, em sua maioria, seu estilo verbal é marcado por uma linguagem concisa e descritiva.

O campo para o estado da arte se deu na Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses, combinando *educação e biologia* e *ensino e biologia* com os termos *sex** (para sexo/sexual/sexualidade), *gênero*, *raça*, *etnia*, *étnico-racial*, *classe* (para classe social) e *coloni** (para colonização/colonialidade e outros), até o ano de 2019.

A categoria de classe não é foco deste trabalho, assim como várias outras categorias que aparecem. Algumas, porém, compõem o escopo da diversidade e parecem bem importantes para hooks, Davis, Oyěwùmí, Collins, Lugones, Scott e Louro..., sendo consideradas até a penúltima etapa desta pesquisa. Outras surgiram no decorrer das *catações* -como denominei as etapas de seleção dos títulos,

⁹⁵ Que muito se inspira na tese de Lone Slongo (2004).

⁹⁶ Ferreira (2002) também leva “em consideração a natureza do material” (p. 267) a partir da noção de objeto cultural de Roger Chartier (1990, 1996), não contemplada neste trabalho.

brincando com o conceito que se refere a um método de separação de misturas, da química-, também sendo mantidas, da mesma forma.

3.2 Costurando uma possibilidade de panorama geral

Por ser uma dissertação cujos objetos são outras dissertações e teses, vemos como imprescindível agradecer e mostrar o devido reconhecimento aos trabalhos e esforços de todas as pesquisadoras e pesquisadores que aparecem em nossa sistematização.

Pesquisei, primeiramente, somente os termos *educação e biologia e ensino e biologia* para termos noção dos trabalhos publicados com esses temas e encontrei 2359. Preliminarmente, 47,9% das pesquisas em educação/ensino de Biologia estão relacionadas aos nossos temas (1131 de 2359), como mostrado no Quadro 2. O descritor biologia foi omitido. Foram encontradas três dissertações duplicadas (em sex*, raça e classe) que, então, não foram contabilizadas.

Quadro 8 – Resultado das buscas preliminares no banco de dados da BDTD, até 2019.

DESCRITORES	DISSERTAÇÕES	TESES	TOTAIS
<i>educação+ensino</i>	1806	553	2359
<i>classe</i>	554	136	690
<i>coloni*</i>	18	4	22
<i>etnia</i>	12	1	13
<i>étnico-racial</i>	11	2	13
<i>gênero</i>	102	33	135
<i>raça</i>	24	8	32
<i>sex*</i>	180	46	226
Totais	901	230	1131

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O grande número de trabalhos encontrados com o descritor *classe* pode ser explicado pela polissemia da palavra. O significante cabe em contextos que coincidentemente muito se relacionam com educação escolar, como num sentido para "aula" ou "turma", ou "extra classe", ou "conselho de classe". Também pode estar relacionado à Biologia, por ser o significante que corresponde a uma categoria de classificação biológica, na Taxonomia.

Realizei um movimento de compilação de todos os trabalhos numa planilha *online*, no *Google Drive*. Ao observar os resultados das buscas, percebi que muitos apareciam mais de uma vez. Para que não houvesse replicados, foram colocados em ordem alfabética e então manualmente excluídos aqueles replicados. Ao final desse processo, obtive 928 textos: 203 foram retirados. A porcentagem de pesquisas em educação/ensino de Biologia possivelmente relacionadas aos nossos temas cai para cerca de 39,3% (928 de 2359). A partir de agora, trabalharemos com todas as dissertações e teses não mais pelo que os descritores nos trouxeram, mas como um só conjunto a ser categorizado.

Imagino que uma pesquisa que trate dos nossos temas conjuntamente (educação/ensino de Biologia + raça/gênero/sexualidade) trará esses significantes, de alguma forma, no título, sobretudo pela especificidade. Importante lembrar o que Ferreira (2002) aponta quanto a atentar ao gênero textual. Uma primeira seleção e categorização por título, portanto, foi adotada, e chamada aqui de **primeira catação**.

Os trabalhos foram agrupados em **supercategorias**: *bio*, *ciências*, *classe*, *corpo*, *decolonial*, *étnico-racial*, *sex/gênero*, *relacionadas* e *outras*. Os critérios, construídos à medida que os títulos foram sendo analisados, estão descritos no Quadro 3, a seguir.

Quadro 9 – Sistematização dos critérios utilizados para a primeira catação.

SUPERCATEGORIA	CRITÉRIO(S)	CATEGORIA(S)
<i>bio</i>	Título com “ensino de biologia” ou “ciências biológicas”; Tema relacionado à biologia.	bio/ciências bio/disci biot
<i>ciências</i>	Título com “ensino de ciências” ou “ciências naturais”	ciênciasn (ciências naturais)
<i>classe</i>	Título com referência a questões	campesinato

	socioeconômicas (“vestibular social”, “permanência...”), “ideologia”, nome de referência da área (“Pierre Bourdieu”) ou ao campesinato/ruralidade.	
corpo	Título com “corpo”	
decolonial	Título com “decolonial” ou “saberes populares”	
étnico-racial	Título com referências a questões étnico-raciais	ciganismo eugenia indígena quilombola negritude raça
sex/gênero	Título com referências a sexo/sexual/sexualidade ou gênero, incluindo gravidez e Infecções/Doenças Sexualmente Transmissíveis (IST/DST)	aborto homossexualidade gênero gravidez hiv/aids IST/DST sex
relacionadas	Títulos com significantes que poderiam ter a ver com nossos temas	<i>bullying</i> diversidade identidade família multiculturalismo regulação subjetividade subversão
outras	Títulos com temas que não se relacionavam com nossos temas. Os mais relevantes aparecem ao lado.	currículo ed. ambiental ed. especial EJA formação de professoras/es surdez

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A inclusão das categorias *aborto*, *gravidez*, *hiv/aids* e *IST/DST* na supercategoria *sex/gênero* se deu por pensarmos que ao tratar desses assuntos, as questões de sexualidade e de gênero estariam necessariamente implicadas.

As supercategorias *bio* e *ciências* são as com maior prioridade; trabalhos que também se encaixavam nas outras foram mantidos dentro delas. Foram encontrados trabalhos com referências ao *campesinato* (com significantes como “campo” ou “rural”) dentro de outras supercategorias, porém optamos que *classe* fosse secundária. O mesmo se deu com a supercategoria *corpo*. O Quadro 4 apresenta os resultados dessa categorização inicial.

Quadro 10 – Resultado da primeira catação dos trabalhos nas buscas na BDTD.

CATEGORIA	DISSERTAÇÕES	TESES	TOTAIS
<i>bio</i>	241	62	303
<i>ciências</i>	96	28	124
<i>classe</i>	16	2	18
<i>corpo</i>	11	2	13
<i>decolonial</i>	1	1	2
<i>étnico-racial</i>	11	3	14
<i>sex/gênero</i>	83	16	99
<i>relacionadas</i>	6	3	9
<i>outras</i>	277	69	346
Totais	742	186	928

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Muitas pesquisas abordam a disciplina de Ciências (componente do Ensino Fundamental), e não a de Biologia (componente do Ensino Médio). Algumas abordam as duas. Várias pesquisas não são dessa área do conhecimento; obtivemos muitas da Educação Física, da Matemática e da Química, por exemplo.

Os trabalhos agrupados na supercategoria *classe*, no geral, parecem estar atrelados a questões economicistas, e não culturais, com exceção dos que se relacionam ao *campesinato* ou à educação do campo.

Criterionizamos que as pesquisas que não estão nas supercategorias *bio* ou *ciências* não serão mais utilizadas, já que nosso foco está nessas disciplinas escolares e, particularmente, na de Biologia. Assim, das 928, ficamos com 303 de

Biologia e 124 de Ciências, somando 427 pesquisas com as duas mencionadas (46%). Comparando ao total inicial, restaram cerca de 18% (427 de 2359).

Acreditamos que os trabalhos não utilizados possam envolver professoras/es, aulas ou currículos de Biologia/Ciências ou cursos/currículos/estudantes de licenciaturas das áreas, o que talvez seja uma falha metodológica aqui assumida. O título de um dos trabalhos em *decolonial* me chamou a atenção: Impasses e possibilidades do pensamento decolonial no ensino superior: o caso de uma universidade colombiana (2019). Li o resumo, e muito interessadamente, trata do currículo de um curso de licenciatura em Biologia. Não é objeto de nosso trabalho, mas parece trazer questões étnico-raciais bastante pertinentes.

Na **segunda catação**, encontrei que uma pequeníssima parte dos trabalhos trata de nossos temas. Outros temas que apareceram com maior frequência ou relevância nessas supercategorias foram ensino-aprendizagem/didática, recursos educacionais digitais, formação de professoras e professores, currículo, Educação de Jovens e Adultos, materiais/jogos/livros didáticos, Ensino Superior, CTS/CTSA⁹⁷ e Educação Ambiental.

Antes de selecionar somente as pesquisas em Biologia, achei pertinente compará-las com as de Ciências, lembrando que há algumas na supercategoria *bio* que também são de Ciências (ver Quadro 3). Aquelas categorias da primeira etapa (*bio/ciências*, *bio/disci*, *biot* e *ciênciasn*) foram diluídas nas supercategorias *bio* e *ciências*. As supercategorias *classe*, *corpo*, *étnico-racial* e *sex/gênero* agora serão classificadas como categorias dentro de *bio* e *ciências*. Por terem certa relação com diversidade, outras categorias foram selecionadas, apenas para demonstrarmos como aparecem nos trabalhos de educação/ensino de Biologia e Ciências. Isso pode ser visualizado no Quadro 5.

Os trabalhos que não se encaixam em nenhuma dessas categorias foram omitidos. Em *ciências*, a categoria é *sex* e não *sex/gênero*, como em *bio*, pois os títulos não apresentam o significante gênero. *O que isso poderia significar?*

⁹⁷ Ciência, Tecnologia e Sociedade e Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

Quadro 11 – Representação da quantidade de trabalhos após a segunda catação.

Supercategoria	Categoria	Dissertações	Teses	Totais
bio	classe	3	1	4
	corpo	2	-	2
	cultura surda	3	-	3
	direitos humanos	1	-	1
	especial	4	-	4
	étnico-racial	4	-	4
	sex/gênero	16	5	21
	subjetividade	-	1	1
	Subtotais		33	7
ciências	classe	3	-	3
	corpo	1	1	2
	especial	5	2	7
	étnico-racial	4	1	5
	sex	7	-	7
Subtotais		20	4	24
Totais		53	11	64

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os trabalhos agora se reduzem ao número de 64 (cerca de 15% de 427). Do total inicial, isso representa cerca de 3% (74 de 2359). Em *bio*, foram catadas 40 pesquisas (cerca de 9% de 427); em *ciências*, 24 (cerca de 6% de 427).

Com mais especificidade, para analisar somente as pesquisas da supercategoria *bio*, objetos de nossa dissertação, retirei as categorias *cultura surda* e *especial*. Para não descartar erroneamente, aquelas em *direitos humanos* e *subjetividade* também foram mantidas. As da categoria *classe* foram retiradas. Dessa forma, restaram 29 pesquisas (cerca de 1,2% de 2359).

Os trabalhos que traziam sobre questões indígenas e quilombolas em seus títulos constam somente na supercategoria *ciências*, o que nos mostra que, pelo

menos preliminarmente, esses temas não aparecem em trabalhos *específicos* de educação/ensino de Biologia⁹⁸.

Nesse próximo momento teórico-metodológico, na **terceira catação**, analiso os resumos dos trabalhos até aqui selecionados. Alguns trabalhos foram retirados por não ter sido possível acessá-los e por focarem na Educação em Ciências, e não em Biologia. Acho importante apresentá-los nessa etapa da pesquisa (Quadro 6):

Quadro 12 – Resultado após a terceira catação.

Título	Ano	Instituição de Ensino	Tipo	Categoria
Biologia, direitos humanos e educação: diálogos necessários	2006	UFPA	dissertação	direitos humanos
Educação sexual e formação de professores de ciências biológicas: contradições, limites e possibilidades <i>retirada das análises - ciências</i>	2009	UNICAMP	tese	sex/gên
Determinismo biológico e educação sexual: análise retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos <i>retirada das análises - ciências</i>	2010	UEM	dissertação	sex/gên
O ensino de sexualidade humana nas aulas de biologia: compreensões de professores da Rede Pública Estadual de Blumenau - SC <i>retirada das análises - acesso</i>	2012	FURB	dissertação	sex/gên
Concepções de docentes de biologia da grande Aracaju sobre corpo	2013	UFS	dissertação	corpo
Gênero na formação inicial de docentes de biologia: uma unidade didática como possível estratégia de sensibilização e incorporação da temática no currículo	2013	UEL	dissertação	sex/gên
Educação sexual na formação de professores de ciências e biologia: construindo novos entendimentos <i>retirada das análises - acesso</i>	2013	UFABC	dissertação	sex/gên
O romper do silêncio histórico da questão racial no ensino superior de biologia	2015	UFRRJ	dissertação	étnico-racial
Biologia no ensino médio: diferentes abordagens metodológicas para adequar o conhecimento ao cotidiano enfoque sobre a gravidez na adolescência	2015	UFMS	dissertação	sex/gên

⁹⁸ *Saberes docentes, saberes indígenas: um estudo de caso sobre o ensino de ciências entre o Povo Xukuru do Ororubá* (2008) e *Contextualização, escola quilombola, relações étnico-raciais: aproximações e distanciamentos no livro didático de ciências* (2018).

Formação de educadores sexuais no curso de Ciências Biológicas da UEM : a concepção dos graduandos sobre a atuação do professor de ciências e biologia na educação sexual	2015	UEM	dissertação	sex/gên
Uma situação de ensino para uma discussão da temática de gênero na licenciatura em ciências biológicas <i>retirada das análises - ciências</i>	2016	UEL	dissertação	sex/gên
A educação sexual na concepção e prática de professores de biologia do ensino médio	2016	UEM	dissertação	sex/gên
Formação inicial docente para a educação sexual: revelando realidades de licenciaturas em Ciências Biológicas	2016	UNESP	dissertação	sex/gên
Alunos, professores, pessoas: o papel da subjetividade no ensino de Ciências e Biologia do Colégio Pedro II	2017	FIOCRUZ	tese	subjetividade
Uma proposta de ensino do tema diversidade sexual para o ensino médio à luz da Síntese Evolutiva Estendida	2017	UNB	dissertação	sex/gên
Resistências e emergências nas licenciaturas de Biologia: discursos e práticas sobre sexualidade e gênero	2018	PUC RIO	tese	sex/gên
Educação sexual “além do biológico”: problematização dos discursos acerca de sexualidade e gênero no currículo de licenciatura em Biologia	2018	UFRGS	tese	sex/gên
Ensino-aprendizagem do tema corpo humano no Ensino médio	2018	UEG	dissertação	corpo
A evolução humana na disciplina de Biologia e as relações étnico-raciais: aprendizagens a partir de uma intervenção educativa	2018	UFSCAR	dissertação	étnico-racial
Gênero e sexualidade sob a perspectiva de docentes de Biologia da rede estadual do município de Aparecida de Goiânia	2018	UFG	dissertação	sex/gên
Entre silêncios e resistências: sentidos sobre gênero e sexualidade nas licenciaturas em Ciências Biológicas	2018	UFSC	dissertação	sex/gên
Diversidade sexual e de gênero na formação docente: a heteronormatividade diante das neurociências <i>foi retirado das análises - ciências</i>	2019	UFRGS	tese	sex/gên
Os argumentos de licenciandos em Biologia sobre o uso do conceito de raça para seres humanos em uma sequência de ensino investigativa	2019	UFS	dissertação	étnico-racial
O ensino de genética como instrumento de combate à discriminação racial	2019	UFJF	dissertação	étnico-racial

Abordagem da sexualidade no ensino de biologia: interfaces entre relações de gênero e literatura	2019	UEPB	dissertação	sex/gên
Concepções de acadêmicos e acadêmicas de licenciatura em Ciências Biológicas a respeito da temática de diversidade de gênero e sexualidade: uma experiência a partir de uma UEPS <i>foi retirado das análises - ciências</i>	2019	UEPG	dissertação	sex/gên
Sexualidade e gênero segundo educadoras de Ciências e Biologia: limites, resistências e possibilidades da educação sexual na escola	2019	UFSCAR	dissertação	sex/gên
Ensino de evolução humana e as questões de gênero: percepção das (os) acadêmicas (os) de Ciências Biológicas	2019	UEPG	dissertação	sex/gên
Saberes docentes: questões de gênero e o ensino de seleção sexual	2019	UEPG	dissertação	sex/gên

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

i) – Biologia, direitos humanos e educação: diálogos necessários – 2006

Aparecem significantes importantes: raça, etnia, sexualidade e organização social.

Pesquisa parte de entrevistas com estudantes.

Perspectiva da Educação em Direitos Humanos.

Traz questões evolutivas. Apresenta que “discursos biológicos” (egoísmo e altruísmo natos) podem incentivar o ensino de valores altruístas e cooperativos.

Defende que temas desenvolvidos promovem discussões que podem ser aproveitadas por educadores.

ii) – Educação sexual e formação de professores de ciências biológicas: contradições, limites e possibilidades – 2009

Trata em tentar compreender a educação sexual na disciplina de Ciências. Por esse motivo, *foi retirada das análises*. É interessante apontar que traz os significantes de "matriz colonial" (cara à esta dissertação), "universidade liberal" e "patriarcalismo".

iii) – Determinismo biológico e educação sexual: análise retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos – 2010

Trata em analisar retoricamente a concepção de sexualidade em manuais didáticos de Ciências. *Foi retirada da análise*. Importante apontar que traz sobre “modelo heteronormativo de sociedade remanescentes da educação científica” e relações de estudos feministas para a ciência.

iv) – O ensino de sexualidade humana nas aulas de biologia: compreensões de professores da Rede Pública Estadual de Blumenau/SC – 2012

O resumo deste trabalho não está disponível online para consulta.

v) – Concepções de docentes de biologia da grande Aracaju sobre corpo – 2013

Enfatiza a promoção à saúde, relacionada ao corpo e à sexualidade.

Buscou compreender concepções de professores de biologia sobre corpo e possíveis influências nas práticas pedagógicas. Os achados evidenciaram concepções fragmentadas sobre corpo, desvinculadas de contextos identitários “étnico, sexual ou de gênero”, provavelmente devido à formação acadêmica.

Conclui que educadores precisam sensibilizar alunos quanto à diversidade corporal e questionar padrões, sobretudo de corpo e de sexualidade.

vi) – Gênero na formação inicial de docentes de biologia: uma unidade didática como possível estratégia de sensibilização e incorporação da temática no currículo – 2013

Parte da problematização da pouca presença e interesse de mulheres nas ciências e carreiras científicas (relação masculinidade-ciência).

O foco é compreender que saberes docentes são necessários para o trabalho pedagógico em ciências e matemáticas considerando questões de gênero, na

formação inicial, objetivando construir uma unidade didática de sensibilização para o ensino de biologia, a ser incorporada em currículo de licenciatura em Ciências Biológicas.

vii) – Educação sexual na formação de professores de ciências e biologia: construindo novos entendimentos – 2013

O resumo deste trabalho não está disponível online para consulta.

viii) – O romper do silêncio histórico da questão racial no ensino superior de biologia – 2015

Questiona como questões raciais são trabalhadas na UFSCAR e UEFS no Ensino Superior de Biologia, a partir da problemática que estas são historicamente silenciadas na formação de biólogos e professores de Ciências Biológicas.

Conversas com docentes universitários que trabalham ou trabalharam os temas, com uma docente do curso de Biologia da UFRJ, uma graduanda de Biologia e uma egressa, de outras instituições.

Contribuições apontam para a importância das narrativas de professores em práticas relacionadas a questões raciais e em como estas podem ajudar a pensar em possibilidades para cursos de Biologia.

ix) – Biologia no ensino médio: diferentes abordagens metodológicas para adequar o conhecimento ao cotidiano enfoque sobre a gravidez na adolescência – 2015

Parte das desigualdades de gênero e por isso a importância de trabalhar com sexualidade na escola, problematizando como o ensino de Ciências foca em questões anatômicas e fisiológicas e prevenção de DSTs, assim como na dificuldade de tratar sobre gravidez na adolescência sem ser simplista, esta acompanhada de adjetivos como indesejada/precoce.

Problematiza tratar adolescentes como um grupo homogêneo, de forma reducionista e generalista.

Trabalho desenvolvido com turmas do ensino médio, a partir da construção de

diferentes materiais didáticos.

Traz sobre “preconceito étnico/racial” e “estereótipo de gênero”.

Foi percebida uma mudança na percepção de estudantes, de forma crítica, quanto a questões de aborto, amamentação, tipos de parto, métodos contraceptivos e desnaturalização da desigualdade de gênero.

x) – Formação de educadores sexuais no curso de Ciências Biológicas da UEM: a concepção dos graduandos sobre a atuação do professor de ciências e biologia na educação sexual – 2015

Buscou compreender a concepção de graduandos sobre o papel de professores de ciências e biologia na educação sexual, a partir de doze entrevistados.

Surgiram questões de que o assunto era pouco tratado na família e por isso haveria pouco preparo e até vergonha em tratar dos temas em sala de aula. Esse tema deve ser tratado por professores dessa área. O curso da UEM trata da educação sexual com focos anatômicos e fisiológicos, estando os graduandos insatisfeitos, alguns defendendo a inserção de uma disciplina específica. Muitos trazem ainda concepções médico-biológicas devido à formação escolar.

É esperado que as investigações abram caminhos para educação sexual na escola e na universidade de “forma emancipatória”.

xi) – Uma situação de ensino para uma discussão da temática de gênero na licenciatura em ciências biológicas – 2016

Relação das mulheres com carreiras científicas e tecnológicas. Tendências patriarcais e androcêntrica. Importância de discutir gênero no ensino de ciências. *Retirado das análises.*

xii) – A educação sexual na concepção e prática de professores de biologia do ensino médio – 2016

A partir de entrevistas com professores, buscou compreender concepções e práticas quanto à educação sexual na disciplina de Biologia. Eles apontaram a

incompreensão dos pais, a imaturidade dos alunos e a falta de apoio da equipe pedagógica; alguns entrevistados são “tradicionalistas”, pois não mobilizam estudantes para construir esse conhecimento.

Conclusões apontam que é salutar repensar currículos das licenciaturas e formação continuada, visando “capacitação” em Educação Sexual além dos de perspectivas biológicas.

xiii) – Formação inicial docente para a educação sexual: revelando realidades de licenciaturas em Ciências Biológicas – 2016

Identificação e análise de conhecimentos quanto à sexualidade, pensando no papel de professores de biologia e de ciências central para superar a perspectiva biológica e higienista da educação sexual. Foi aplicado um questionário a licenciandos e feitas entrevistas.

É defendido que a temática esteja na formação inicial para que haja maior compreensão de sua complexidade e haja maior efetividade nas práticas pedagógicas.

xiv) – Alunos, professores, pessoas: o papel da subjetividade no ensino de Ciências e Biologia do Colégio Pedro II – 2017

Parte da problemática que a maior parte das pesquisas se voltaram para o estudo dos conceitos científicos e sua interpretação pelos estudantes, havendo pouco espaço para pensar nas "personalidades" na experiência escolar.

A pergunta central é como subjetividade de professores se relaciona com ensino e aprendizagem de biologia e ciências.

Um trabalho de etnografia e entrevistas a 20 alunos e 8 professores de biologia.

Resultados indicam “amálgama” de emoções e “intelecção” no aprendizado, quanto aos discentes, e pontos pessoais e profissionais quanto ao ensino dos docentes, assim como uma "sensibilidade maior ao tema transversal orientação sexual às personalidades" de ambos os grupos.

xv) – Uma proposta de ensino do tema diversidade sexual para o ensino médio à luz da Síntese Evolutiva Estendida – 2017

Pesquisa participante com alunos do Ensino Médio de escola pública do Distrito Federal, investigando possíveis contribuições da Educação para a Sexualidade, a partir de questões evolutivas, para promoção da “tolerância à diversidade sexual”.

Faz diálogos com Paulo Freire.

Foram evidenciados vários pontos a partir da análise de conteúdo dos diálogos com alunos: questões evolutivas podem contribuir para promover a tolerância; necessidade de apresentar características culturais e biológicas quanto a sexualidade; de pedagogias que despatologizem a diversidade sexual, que superem a “opção sexual”, desmitifiquem relação entre diversidade sexual e moralismos e criar debates para estimular debate sobre o tema.

xvi) – Resistências e emergências nas licenciaturas de biologia: discursos e práticas sobre sexualidade e gênero – 2018

Buscar entender e problematizar sexualidade e gênero institucionalmente em 12 licenciaturas em Biologia da cidade do Rio de Janeiro.

Quer analisar como os cursos se estruturam, como os temas nos currículos, quem são os professores e que saberes docentes mobilizam.

Realizadas análises de documentos e entrevistas com coordenadoras das graduações e professoras universitárias. Foram encontradas duas disciplinas eletivas que envolviam os temas: Educação e Gênero e Sexualidade Humana.

Encontrada uma estreita relação entre os temas e as professoras que lecionam.

Reflete sobre relações interpessoais e éticas nas formações, trazendo elementos emocionais à didática para os espaços acadêmicos e “esperançosamente”, o escolar.

xvii) – Educação sexual “além do biológico”: problematização dos discursos acerca de sexualidade e gênero no currículo de licenciatura em biologia – 2018

Objetivou problematizar modos de incorporação da educação sexual no currículo de licenciatura em biologia.

Estudos sobre currículos e culturais pós-estruturalistas foucaultianos.

Examinou Projeto Político Pedagógico e Matriz Curricular, grupos focais com licenciandos, entrevistas com eles e com egressos.

Os discursos anunciaram conflitos e contradições decorrentes de essencialismos e universalismos binaristas e normativos quanto a sexualidade e gênero, apesar de também apresentar problematizações decorrentes de disciplinas do curso que procurava deslocar verdades absolutas.

Conclusões permitem sintetizar o processo sociocultural ensaiado para ressignificar a educação sexual para além do biológico.

xviii) – Ensino-aprendizagem do tema corpo humano no Ensino médio – 2018

Buscou entender o processo de ensino-aprendizagem do tema corpo humano nas disciplinas de biologia e educação física no ensino médio e criar sequência didática interdisciplinar para trabalhar a temática.

Analisar o tema do corpo humano em documentos oficiais.

Conhecer e analisar ementas e processos de ensino-aprendizagem das disciplinas em duas escolas públicas do município de Ceres - Goiás.

Aplicação de questionários a professores e alunos.

Produção de uma sequência didática avaliada por professores.

Professores jovens e pedem desfragmentação do tema, sugerindo reorganização curricular; maioria dos alunos de ambas escolas veem o corpo como biológico.

Propõem trabalho interdisciplinar para um ensino contextualizado e menos fragmentado.

xix) – A evolução humana na disciplina de Biologia e as relações étnico-raciais: aprendizagens a partir de uma intervenção educativa – 2018

Reeducação das relações étnico-raciais vista como muito importante para mitigar preconceitos e diminuir discriminação racial.

Contribuir nesse campo a partir da evolução humana e narrativas africanas e afro-brasileiras.

Trabalho de intervenção educativa - sondagem, questionários, sensibilização, leitura e vídeos, discussões e avaliação.

Importância dos negros na ciência mundial para desconstrução visão eurocêntrica.

Resultados frutíferos, mesmo que houvesse resistência (“visões preconceituosas e racializadas”).

Pautou a viabilidade e importância da educação das relações étnico-raciais no ensino de biologia.

xx) – Gênero e sexualidade sob a perspectiva de docentes de biologia da rede estadual do município de Aparecida de Goiânia – 2018

Identificar representações sociais de gênero e sexualidade por docentes de biologia na rede estadual, em escolas de ensino médio.

Aporte da teoria das representações sociais.

Análise de conteúdo de 35 questionários e 7 entrevistas em 29 escolas.

Docentes não têm formação específica para as temáticas e desconhecem políticas que os auxiliem.

Tal situação reflete conservadorismos; currículos, documentos norteadores e docentes são alvos de estratégias de poder para cercear direitos e enquadrar diversidades de gênero, sexualidade e tantas outras dentro de um princípio de identidade universal e fixa.

Os direcionamentos exigem prática docente resistente e olhares para as identidades diversas na realidade escolar.

xxi) – Entre silêncios e resistências: sentidos sobre gênero e sexualidade nas licenciaturas em ciências biológicas – 2018

Compreender os sentidos sobre gênero e sexualidade nos espaços curriculares e não curriculares de licenciatura em ciências biológicas na UFSC.

Análises documentais, questionários e grupo focal com estudantes das fases finais do curso.

Referenciais feministas decoloniais e análise do discurso.

Documentos pedagógicos com caráter heteronormativo e higienista, com concepção essencialista de gênero e sexualidade.

Tendência observada nos PCN, DCN e outros documentos.

Categorização de vários espaços de resistência na universidade.

Destaque da coletiva feminista como espaço de coformação de professores.

Teorias feministas decoloniais contribuem para formação inicial especialmente de ciências e de biologia.

Importância dos espaços prescritos e de resistência para formação de professores. Indica para futuras pesquisas foco nas questões etnico-raciais.

xxii) – Diversidade sexual e de gênero na formação docente: a heteronormatividade diante das neurociências – 2019

Apesar do tema ser atípico dentre os achados, pensando em questões neurocientíficas, o campo de pesquisa se deu também com docentes de uma escola municipal, ou seja, não abarcou a educação em Biologia. *Foi retirada das análises.*

xxiii) – Os argumentos de licenciandos em Biologia sobre o uso do conceito de raça para seres humanos em uma sequência de ensino investigativa – 2019

Pauta a importância de problematizar o conceito de raça.

Buscou caracterizar estrutura e qualidade dos argumentos de licenciandos do curso de biologia da UFS sobre raça humana, considerando aspectos dialéticos e retóricos, a fim de evidenciar distintas apropriações do conceito.

Aplicada uma Sequência de Ensino Investigativa a alunos de uma disciplina pedagógica do curso, com a questão central "é pertinente o uso do conceito de raça pra seres humanos?"

A maioria dos licenciandos acham pertinente, mas colocam restrições pois este se alia a ideias preconceituosas e discriminatórias; maioria das justificativas tem superficialidade científica, tanto das sociais quanto das biológicas. Uma parte acha frágil a referência biológica à raça, enfatizando a relevância na construção social e identitária.

xxiv) – O ensino de genética como instrumento de combate à discriminação racial – 2019

Justificativa com mito da democracia racial e diferenças evidentes entre negros e brancos.

Propõe intervenção na escola de diversas áreas do conhecimento para prover formação crítica e respeito e valorização da diversidade.

Pauta a biologia, a partir da genética, como ferramenta valiosa para alunos reformularem concepções a respeito de raça, esta sendo inadequada para populações humanas.

Objetiva apresentar sequência didática para abordagem de conteúdos de genética, a fim de desconstruir conceito de existência de raças em humanos.

Foram aplicados questionários antes e depois da sequência e analisadas outras atividades.

Conclui que o entendimento dos alunos sobre conceitos abordados melhorou e sobre a não existência de raças biológicas em humanos.

xxv)– Abordagem da sexualidade no ensino de biologia: interfaces entre relações de gênero e literatura – 2019

Discorre sobre experiência didática em duas turmas do ensino médio escola pública em João Pessoa-PB.

Objetivou que alunos se apropriassem de textos literários e outros objetos culturais e ampliassem o olhar sobre gênero e sexualidade e oferecer possibilidades metodológicas para o ensino de biologia na apropriação dos textos.

Necessidade de ampliar abordagens sobre educação sexual.

É uma pesquisa participante com questionários e entrevistas, observação participante, registros foto e voz.

PCN (década de 90 até 2013).

Experiência pedagógica permitiu compartilhamento de vivências e entendimentos sobre sexualidade humana.

Resultados apontam a literatura como espaço humanizador e que favorece sensibilização, necessária no processo educativo de valorização das diferenças; trabalho transdisciplinar promoveu ressignificação de concepções essencialistas e naturalizadas.

xxvi)– Concepções de acadêmicos e acadêmicas de Licenciatura em Ciências Biológicas a respeito da temática de diversidade de gênero e sexualidade: uma experiência a partir de uma UEPS – 2019

Apesar de tratar de licenciandos/as em ciências biológicas, focaliza o ensino de ciências, e por isso *foi retirado das análises*.

xxvii)– Sexualidade e gênero segundo educadoras de ciências e biologia: limites, resistências e possibilidades da educação sexual na escola – 2019

Observa a educação sexual escolar geralmente biologizante e tecnicista que pode acarretar visões universalizantes e essencializadoras sobre sexualidade e gênero. Realiza entrevistas semiestruturadas com professoras de ciências e biologia de escolas públicas de Sorocaba-SP, já que são consideradas detentoras do discurso autorizado para conteúdos curriculares sobre corpo.

Busca compreender discursos de sexualidade e gênero por meio de análises bakhtinianas. Discursos não são individuais, mas coletivos e construídos socialmente.

Busca perceber quais perspectivas teórico-metodológicas educadoras se pautam para a educação sexual. Percebem dispositivos sobretudo religiosos e moralistas na educação sexual.

Valores da gestão escolar e de alunos e alunas são de enfrentamento a ser lido por alguns profissionais da educação.

Entrevistas apontaram ausência de formação para além do discurso médico-biológico; perceberam estratégias e ações construídas pelas educadoras para abordagens dialógicas e realizações de atividades que consideram a temática de

modo mais amplo e democrático.

xxviii) – **Ensino de evolução humana e as questões de gênero: percepção das (os) acadêmicas (os) de Ciências Biológicas – 2019**

Justifica com a ciência permeada por preconceitos sociais, sexistas e androcêntricos que reforçam discriminação de mulheres em diferentes níveis. Objetiva compreender questões de acadêmicos/as quanto a questões de gênero nos conteúdos de evolução humana e possíveis reiteraões⁹⁹ no ensino do tema. Coleta de dados se patou na elaboração de unidade didática com questionários, atividades colaborativas e mapa mental, analisados por análise de conteúdo temática categorial.

Foi possível compreender que gênero orienta a ciência e conteúdos de evolução humana e carrega conjuntos binários (homem/forte etc); "por outro lado também apresentam percepções de gênero separado de ciência e ciência sem gênero". Acadêmicos/as percebem que poderia haver equidade na pré-história, mas também trazem percepções androcêntricas e outras desigualdades, apesar de também apresentarem críticas a estas.

Apontam a necessidade de discutir questões de gênero na ciência e no tema de evolução humana a partir de práticas pedagógicas desestabilizadoras das verdades postas, como na pedagogia feminista.

xxix) – **Saberes docentes: questões de gênero e o ensino de seleção sexual – 2019**

Traz ação docente amparada por saberes permeados por questões sociais, culturais e de gênero.

Biologia naturaliza descrições sexistas e discriminatórias de machos/fêmeas e homens/mulheres.

Objetiva compreender os saberes de futuros/as docentes de ciências biológicas do último ano da graduação na UFPR sobre questões de gênero que permeiam conteúdos de seleção sexual.

⁹⁹ Creio que quis dizer influenciar, de acordo com questões centrais apresentadas no resumo.

Elaborou unidade de ensino potencialmente significativa; dados constituídos por questionários, descrição da interação entre aves e análise de textos sobre seleção sexual.

Dados revelaram que futuros/as docentes compreendem relações de gênero nas descrições da seleção sexual, apesar de recaírem em estereótipos socialmente aceitos. Alguns não reconhecem a interferência de valores sociais e culturais de gênero no conhecimento da temática.

Pautam que a formação docente deve discutir questões de gênero para romper com sentidos comuns científicos e "desestabilizar e desconstruir representações de gênero que são historicamente naturalizados na sociedade e pela Ciência."

Sete trabalhos foram retirados das análises a partir das leituras dos resumos, por focarem em Ciências ou quando eles não estavam disponíveis para acesso *online*. Restaram, assim, 22. Importante apontar que um¹⁰⁰ deles traz o significante "matriz colonial", e outro¹⁰¹, "heteronormatividade". São termos/expressões interessantes de aparecerem em textos de Ciências/Biologia. A partir do primeiro, é pressuposto que haverá uma leitura das opressões de forma mais abrangente, sobretudo pela historicidade que os estudos decoloniais possibilitam. O segundo possibilita a pressuposição de uma leitura muito próxima do que traz Butler (2003) quanto à matriz de coerência e da (re)produção de normas regulatórias.

É muito bonito de ver como pesquisadoras e pesquisadores das Ciências Biológicas colocaram suas energias - até poderia dizer eros, paixão, como traz hooks (1994) - para analisar criticamente processos de ensino-aprendizagem, currículos e discursos de forma subversiva, pautando uma Ciência e uma Biologia que sejam menos violentas e reducionistas. É igualmente bonito como todas as pesquisas imanam à educação grande importância para a transformação social, a partir da coletividade, como defendem hooks, Freire, Davis e tantas e tantos outros.

Uma limitação imprescindível de ser apontada é a análise de resumos, como traz Ferreira (2002). Apesar de *geralmente* trazerem muitas informações como justificativa, abordagem teórico-metodológica, objetivos, objetos e conclusões, ainda

¹⁰⁰ Educação sexual e formação de professores de ciências biológicas: contradições, limites e possibilidades (Cláudia Souza Ramos BONFIM, 2009).

¹⁰¹ Determinismo biológico e educação sexual: análise retórica da concepção da sexualidade em livros didáticos (Gustavo PIOVEZAN, 2010).

não são, logicamente, os trabalhos integrais. Leituras integrais dos trabalhos devem ser feitas para análises aprofundadas. As análises aqui, portanto, serão para tecer um lençol fino, uma malha translúcida, e não um cobertor ou um edredom para dias gelados. Permanecerei em terrenos superficiais. Certamente, muitas informações ficarão para trás. É esperado, contudo, que esse lençol fino possibilite um bom condensamento de conhecimentos para que possam ser divulgados e tratados por outras pesquisadoras e pesquisadores da área (FERREIRA, 2002) e educadoras e educadores sobretudo de Biologia.

Buscarei responder à pergunta principal desta dissertação: *de que formas questões de gênero, sexualidade e raça vêm sendo tratadas no campo da Educação em Biologia por pesquisadoras e pesquisadores, no Brasil?*

As análises mostram que a grande maioria dos trabalhos não tratam os temas nem por perspectivas decoloniais nem de forma interseccional. São poucos os trabalhos que apresentam, por exemplo, sexualidade e raça (ou significantes relacionados). Isto vai ao encontro da minha hipótese inicial e, de certa forma, acaba limitando as críticas aos sistemas. Ainda assim, acredito que esses trabalhos são fundamentalmente importantes para as resistências.

Outrossim, *as opressões históricas são lidas, no geral, de forma fragmentada*. Dos 22 resumos analisados, é possível dizer que 8 se aproximem de leituras mais abrangentes, sendo que 3 deles não apresentam significantes que necessariamente explicitem isso. Dois destes textos, tratando de gênero e sexualidade, não falam sobre raça ou etnia, mas trazem sobre diversidade/identidades diversas. Um deles trata de raça (apesar de a percebê-la como inadequada aos seres humanos, o que diverge do que traz Munanga (2013)) e propõe a valorização da diversidade. Ainda dentro destes 7, um deles, ao tratar de relações étnico-raciais, aponta para a desconstrução de visões eurocêntricas, porém não menciona gênero ou sexualidade. Outros textos, apesar disso, evidenciam que verdades científicas vistas como absolutas precisam ser abaladas e desconstruídas.

O único texto que apresenta o significante decolonial trata de questões de sexualidade e de gênero e indica que futuras pesquisas abordem questões étnico-raciais. Com uma rápida busca em sua pesquisa, encontro que esta autora trabalha com a perspectiva da interseccionalidade das opressões.

É possível inferir, a partir disso, que de certa forma o pacto narcísico da branquitude (BENTO, 2002) é mantido e fortalecido, na medida em que é evidenciado o racismo silencioso (SILVA, 2008).

Das 22 pesquisas, 17 focaram nas questões de gênero, sexualidade ou corpo. Este número é bastante significativo, já que possibilita a inferência de um racismo velado, num sentido de tratar das questões étnico-raciais como invisíveis ou então pela dificuldade/receio de tratar destes temas, imaginando que a maioria das pesquisas analisadas sejam de pessoas brancas. É possível inferir que as pesquisas que focam em raça sejam feitas por pessoas pretas. É importante apontar também que nenhuma pesquisa (ou pelo menos nenhum resumo) tratou de questões indígenas ou quilombolas.

As pesquisas que abordaram gênero e sexualidade trabalham com a expressão educação sexual e não educação para a sexualidade, com exceção de uma. Este último termo, como apontado por Xavier Filha (2017), parece mais abrangente que o primeiro, já que abre possibilidades outras ao pensar em sexualidades e não numa única.

Todas as pesquisas abordaram pessoas para chegarem às conclusões, ou seja, nenhuma foi estritamente teórica: todos os pesquisadores e pesquisadoras foram ou à escola ou à universidade. Mesmo quando investigaram estruturas de curso e currículo, pessoas participaram delas, sejam estudantes escolares ou universitárias/os, professores/as da Educação Básica ou universitárias/os, outras/os funcionárias/ da escola ou dos cursos de graduação.

10 pesquisas focaram nas universidades, enquanto 12 se detiveram às escolas. As de universidades procuraram compreender como docentes trabalhavam os temas, como graduandos/as os compreendiam ou como os currículos dos cursos os abordavam. Em algumas pesquisas, mais de um desses focos foi abordado em conjunto, o que é enriquecedor do ponto de vista analítico. Interessante apontar que houve pesquisas em que licenciandos/as que apresentaram discursos de indignação quanto ao currículo universitário.

Nas pesquisas em escolas, geralmente entrevistas e questionários são elaborados a fim de investigar as compreensões tanto de estudantes quanto de professores/as quanto aos temas de diversidade. Unidades ou sequências didáticas também são propostas tanto para investigar os temas quanto para se trabalharem com fins de transformação.

A maioria das pesquisas traz como necessária a reformulação de currículos ou da própria Educação Básica ou dos cursos de formação inicial e continuada para que haja compreensões não reducionistas, sobretudo quando se trata de gênero e sexualidade.

10 pesquisas buscaram trazer temas da própria biologia para se pensar nos temas étnico-raciais, de gênero e de sexualidade, como “corpo humano” e “evolução”. Isto é bastante pertinente, pois abre possibilidades para práticas de resistência a partir dos conteúdos escolares, como defendido em artigos dos livros organizados Pedro Teixeira, Roberto de Oliveira e Glória Queiroz (2019) e Bárbara Pinheiro e Katemari Rosa (2018). Os conteúdos de evolução e de genética foram utilizados principalmente para se debater questões raciais, mas aquele também possibilitou o debate de gênero, a partir da seleção sexual. Um dos trabalhos investiga por meio da evolução humana origens biológicas para pautar a Educação em Direitos Humanos.

É pertinente a análise quanto a inferência de binarismos presentes nos resumos. Mesmo ao trabalhar questões de diversidade sexual e de gênero, alguns trabalhos parecem recair em binarismos homem/mulher, de forma a ainda normatizar os gêneros e as sexualidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Ciências Biológicas, como as concebemos na escola, não são *evidentemente* cruéis, sobretudo para crianças e adolescentes. Pelo contrário, como fizeram comigo e outros/as colegas, despertam paixões e curiosidades, possibilidades de explicações para os mais diversos eventos e acontecimentos desse mundão, micro e macroscópicos.

Por muito tempo, foram utilizadas de forma desumana para o entendimento de “fenômenos naturais” e, por serem naturais, neutros, sem valores. Neutralidade essa que se fez escapar de relações de poder e de saber, nas legitimações do que é conhecimento ou não. Pela autoridade científica, brutalidades realizadas por colonizadores foram justificadas, impondo violentamente suas culturas, seus modos de ser, de viver, de pensar, de ler o mundo. Suas formas de se conectar com as divindades, suas práticas ecológicas, sexuais e reprodutivas. Suas formas de se organizar em sociedade.

Em nome da Biologia, de uma Biologia injusta e cruel, corpos e corpos foram normalizados, categorizados, estigmatizados. Restritas formas de viver se inscrevem numa saudabilidade; as outras seriam doências ou aberrações: anomalias biológicas. Gêneros e sexualidades inconformes, fora de inteligibilidades coerentes, tiveram suas existências se não corrigidas, eliminadas.

A religião cristã, até certo momento distante da ciência, tem se apropriado dos discursos biológicos para defender essa suposta naturalidade da organização da vida social: famílias (brancas) compostas por um homem e uma mulher e crianças condizentes com as formas que aquele Deus as fez: cis e heterossexuais. Normais. Se antes o faziam somente invocando discursivamente o diabo ou o demônio, hoje o fazem também por discursos científicos.

Juntas da instituição familiar “convencional”, (algumas) ideologias cristãs por meio de seus conservadorismos passaram a se preocupar de forma mais explícita com a educação escolar. Demonizando, por exemplo, a ideologia de gênero, conferindo aos educadores/as os poderes de enviar seus filhos/as, defendendo uma escola sem partido, sem sexualidade, sem gênero, sem “bandeira”, sem raça, sem cores. Em nome dos bons costumes e das boas tradições, em nome de Deus (que insistem que é branco e homem), lutam fervorosamente (inclusive por vias

legislativas) por escolas neutras ou até mesmo pelo fim delas, quando percebemos mais e mais discursos em prol do *homeschooling* (da “escola em casa”).

Nesse sentido, apesar de avanços nas últimas duas décadas, alterações mais recentes em políticas curriculares podem ser lidas como retrocessos. A BNCC deixa muito a desejar quando pensamos em questões de diversidade de gênero, sexualidade e raça. Isso fecha ainda mais portas para professores/as desenvolverem práticas pedagógicas de resistência. A Reforma do Médio anda de mãos dadas com ela, abrindo brechas para as (tentativas de) dominações neoliberais que muito comungam com as neoconservadoras.

Os currículos das licenciaturas tomam caminhos semelhantes. A formação de educadores/as, tanto iniciada quanto continuada, precisa de mais discussões pertinentes às diversidades. Precisam perpassar por caminhos da decolonialidade e do anticolonialismo. As denúncias dessas atrocidades que aconteceram e acontecem parecem ser um passo muito importante para o processo de resistir, de sairmos de um estado de adaptação de mundo e entrarmos num de inserção+transformação dele. Aqueles assuntos, enraizados culturalmente a serem tratados de formas fragmentadas e reducionistas, são muito complexos e, mesmo com vontades (eros) de transformação e emancipação, é preciso estudo e discussões coletivas para serem trabalhados nas escolas.

A Biologia, mesmo com todas as contribuições para as formas de compreender a vida na Terra, sobre nossas origens e histórias evolutivas, para aumentar a qualidade de vida da população a partir das pesquisas da medicina (como por exemplo agora num momento pandêmico; isso para quem tem acesso) ou para compreender e mitigar impactos ambientais a partir das pesquisas da ecologia (muitos e muitos causados pela própria humanidade, ou melhor, por parte específica dela), ainda possibilita a legitimidade de muita violência e opressão. Seriam os discursos mal apropriados? A Biologia já chegou em pontos nos quais os reducionismos caíram por terra? A Biologia teria salvação? O que fazer com tantos conhecimentos que são importantes, que se fossem concretizados democraticamente auxiliariam a todas e todos? O que fazer com nossas paixões “biológicas”, paixões por educar em biologia, se é uma área do conhecimento tão opressora?

Acredito que não seja possível descartarmos tamanha bagagem de conhecimento. Penso que seja necessário subverter os conhecimentos biológicos, e

entendo que é o que muitos e muitas pesquisadoras/es e educadoras/es em biologia o tem feito, algumas apresentadas nesta dissertação. Acredito que o que estamos fazendo seja uma politização da Biologia. Tirando ela de um estado de neutralidade, como alude Paulo Freire. Respeitando as diferenças das dimensões inerentes a cada conceito, me inspiro também no que Nilma Gomes escreve sobre o movimento de politização e ressignificação de raça realizados pelo movimento negro. Precisamos inscrever as Ciências Naturais e Exatas, e em especial aqui a Biologia, às historicidades, às “Humanidades”, trabalhando os conceitos com contextos, cientes das relações de poder e saber em que estão (e estamos) mergulhados. *Precisamos trazer essa força política para as escolas, para os currículos escolares e acadêmicos.* Para os espaços não formais da escola. Para os espaços extracurriculares de formação de professoras/es. Para a educação popular, para os cursinhos populares. Nilma Gomes fala sobre dar outra visibilidade à questão étnico-racial, e é isso que acredito que precisamos fazer com a Biologia. Precisamos entender que não são só os/as grandes pesquisadores/as ou renomes das ciências que produzem discursos violentos, mas que também nós - biólogos/as, em sala de aula e+ou pesquisadoras/es - contribuimos para mantê-los, e por isso precisamos construir novos enunciados e instrumentos teóricos, ideológicos, políticos e analíticos para Ciências Biológicas decoloniais/anticoloniais.

A resistência é construída de forma coletiva, como muitos e muitas trazidas nesta dissertação defendem. O racismo e a LGBTfobia beneficiam muitas e muitas pessoas, inclusive muitas de nós mergulhadas nas colonialidades. É preciso lutarmos para despertar cada vez mais consciências. A dialogicidade em sala de aula é muito importante; a criação de comunidades de aprendizagem é imprescindível para tudo isso. A escola não é capaz de transformar nosso mundo, mas tampouco o transformaremos sem ela. É preciso acreditar numa escola democrática e emancipatória. É preciso acreditar numa universidade democrática e que seja construída pelos e pelas colonizadas. E não há receitas prontas... talvez a única delas seja que devemos aprender com nossos e nossas antepassadas, com quem já se foi.

Apesar das limitações -minhas, na tessitura destas análises, e das pesquisadoras e pesquisadores, sobretudo pela não leitura da colonialidade das opressões e, pelo que me parece, quase-consequente análise interseccional-, os trabalhos analisados nesta dissertação contribuem na construção de práticas

pedagógicas existentes tanto escolares quanto universitárias. Certamente, ainda há muito trabalho pela frente. É imprescindível lutar para dessilenciar racismos, para quebrar o pacto da branquitude cotidianamente (re)acordado em sala de aula, em família, nas redes sociais e em diversos outros espaços sociais. É imprescindível lutar pelo fim dos binarismos de gênero e de sexualidade que a biologia reducionista permite, seja dentro ou fora da escola, dentro ou fora de nossas pesquisas.

Esta dissertação não esgota as análises das produções acadêmicas brasileiras em Educação em Biologia. O esperado é o oposto, que sirva como base para outras mais complexas, abrangentes e/ou sofisticadas. Tampouco esta dissertação esgota o que foi discutido sobre colonialidades de ser, de saber, de poder e da natureza, sobre gênero, sexualidade e relações étnico-raciais e interseccionalidades. O desejo é que, assim como me inspirei em tantas, sirva de inspiração para muitas. Não só de pesquisadoras, mas de quem está nas escolas também. Que sirva para inspirar práticas pedagógicas subversivas e de resistência aos sistemas coloniais.

REFERÊNCIAS

AKOTIRENE, Carla. **O que é interseccionalidade?** Belo Horizonte: Letramento, 2018.

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte (MG): Letramento, 2018.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd). **Estatuto da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação**. 23 de outubro de 2012, Ipojuca. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sobre-anped>.

APPLE, Michael W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, Antonio F. B.; SILVA, Tomaz T. (orgs.) **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Ideologia e Currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

_____. **Conhecimento Oficial: a educação democrática numa era conservadora**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997a.

_____. **Escolas Democráticas**. São Paulo: Cortez, 1997b.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 51-64, Jul 2001.

_____. Pesquisa em educação: questões de teoria e de método. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, (5). Bauru, 2005. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2005a. CD ROM.

_____. Pesquisa em educação no Brasil está a caminho da maturidade, mas ainda há muitos problemas para a consolidação. In: **Jornal da Ciência**. Disponível em www.sbpc.org.br. 2005b.

ARTES, Amélia. Dimensionando as desigualdades por sexo e cor/raça na pós-graduação brasileira. **Educ. rev. [revista online]**, Belo Horizonte, v. 34, e192454, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982018000100177&lng=en&nrm=iso.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BALL, Stephen J. Globalización, mercantilización y privatización: tendencias internacionales en Educación y Política Educativa. **Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 22, p. 1-13, 2014.

BARREIRA, Gabriel. **Carlos Bolsonaro confunde termo da lei de proteção de dados com 'identidade de gênero' durante sessão na Câmara do Rio**. [SI]: Globo G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/04/21/carlos-bolson>

aro-confunde-termo-da-lei-de-protecao-de-dados-com-identidade-de-genero-durante-sessao-na-camara-do-rio.ghtml. Acesso em:

BENEVIDES, B. G.; NOGUEIRA, S. N. B. (Orgs.). **Dossiê assassinatos e violência contra travestis e transexuais no Brasil em 2018**. [S.l.]: Antra; IBTE, 2019.

BENTO, Maria Aparecida da Silva. **Pactos narcísicos no racismo**: branquitude e poder nas organizações empresariais e no poder público. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BORGES, Rafaela O.; BORGES, Zulmira N. Pânico moral e ideologia de gênero articulados na supressão de diretrizes sobre questões de gênero e sexualidade nas escolas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, p. e2300392018, 2017.

BRANDÃO, Zaia. A pesquisa em educação e o impacto do crescimento da pós-graduação no Brasil. **Revista Em Aberto**, Brasília, ano 5, n. 31, Jul/Set 1986, p. 25-30.

BUTLER, Judith. **Bodies that matter: on the discursive limits of “sex”**. Nova Iorque: Routledge, 1993.

_____. **Problemas de Gênero**: feminismo e subversão da identidade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, Maria Malta; FÁVERO, Osmar. A pesquisa em Educação no Brasil. **Revista Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 88, p. 5-17, Fev. 1994.

CARDOSO, Lourenço. Branquitude acrílica e crítica: A supremacia racial e o branco antirracista. **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**, v. 8, n. 1, p. 607-630, 2010.

CARNEIRO, Maria Helena da Silva; GASTAL, Maria Luiza. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005.

CARVALHO, Maria P. de. Gênero: pra que serve esse conceito na prática pedagógica?. In: DALBEN, A. *et al.* **Coleção Didática e Prática de Ensino**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CARVALHO, Felipe da Silva Ponte; POCAHY, Fernando. #UERJRESISTE: a politização de si através das selfies. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 60, p. 143-152, jan./mar. 2020.

CERQUEIRA, Daniel; BUENO, Samira (orgs.). **Atlas da Violência 2020**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/download/24/atlas-da-violencia-2020>.

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização**: questões para a educação hoje: Bookman Editora, 2009.

CRENSHAW, Kimberlé. **A interseccionalidade na discriminação de raça e gênero**. VV. AA. Cruzamento: raça e gênero. Brasília: Unifem, p. 7-16, 2002.

CORRÊA, Sonia. **Entrevista: a ofensiva antigênero como política de Estado**. [SI]: Conectas, 2020. Disponível em: <https://www.conectas.org/noticias/ofensiva-antigenero-politica-estado/>.

COUTO, Edvaldo Souza. Cibersexo no contexto da educação. In: MILL, Daniel (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papirus, 2018

CUNHA, Luiz Antonio. **Os descaminhos da pesquisa na pós-graduação em educação**. In: Seminário Sobre A Produção Científica Nos Programas De Pós-graduação Em Educação. Brasília: CAPES/MEC, 1979.

DARWIN, C. A **Origem do Homem e seleção sexual**. Curitiba: Hemus, 2002. (primeira publicação em 1871).

DAVIS, Angela Y. **Mulheres, raça e classe**. São Paulo: Boitempo. 1981, 2016.

DELIZOICOV, Demétrio. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v. 21: p. 145-175, Ago. 2004.

_____. **Pesquisa em ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas**. In: NARDI, Roberto. (Org.). A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 413-449.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

DOMINGUES, Petrônio José. O mito da democracia racial e a mestiçagem no Brasil (1889-1930). In: **Diálogos Latinoamericanos**, n. 10. 2005.

_____. A redempção de nossa raça: as comemorações da abolição da escravatura no Brasil. **Revista Brasileira de História**, v. 31, n. 62, 2011.

ELKINS, Stanley. **Slavery: A Problem in American Institutional and Intellectual Life**. 3. ed. rev., Chicago/Londres: University of Chicago Press, 1976.

ESTEBAN, Maria Teresa. A negação do direito à diferença no cotidiano escolar. **Revista Avaliação**, Sorocaba, SP, v. 19, n. 2, p. 463-486, jul. 2014.

EUGÊNIO, Benedito Gonçalves. **Michael Apple e o Campo do Currículo**. Colóquio Do Museu Pedagógico, v. 6, p. 27-29, 2006.

FAUSTO-STERLING, Anne. **Sexing the body**: Gender politics and the construction of sexuality. Basic Books, 2000.

FERRARO, Alceu Ravello. A ANPEd, a pós-graduação, a pesquisa e a veiculação da produção intelectual na área da educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 30. Set/Out/Nov/Dez 2005, p. 47-69.

FRACALANZA, Dorotea Cuevas. **Crise ambiental e ensino de Ecologia**: o conflito na relação homem-mundo natural. Campinas, 1992. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

FRACALANZA, Hilário. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. Campinas/SP, 1992. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 58. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996, 2019.

GAGLIOTTO, Giseli. M.; LEMBECK, Tatiane. Sexualidade e adolescência: a educação sexual numa perspectiva emancipatória. **Revista de Educação Educere et Educare**, v. 6, n. 11, 2011.

GATTI, Bernadete Angelina. Pós-Graduação e pesquisa em Educação no Brasil, 1978-1981. **Revista Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 44, p. 3-17, Fev 1983.

_____. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 28, n. 1, p. 13-34, jan/abr. 2012.

GOERGEN, Pedro. A pesquisa educacional no Brasil: dificuldades, avanços e perspectivas. **Revista Em Aberto**, Brasília, ano 5, n. 31, jul./set. 1986, p. 1-18.

GONZALES, Lélia. Racismo e sexismo na cultura brasileira. **Revista Ciências Sociais Hoje**, v. 2, n. 1, p. 223-244, 1984.

GOUVEIA, Aparecida Joly. A pesquisa educacional no Brasil. **Revista Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 1, Jul. 1971.

_____. Pesquisa em educação no Brasil: de 1970 pra cá. **Revista Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 19, p. 75-79, Dez. 1976.

GROSGOUEL, Ramón. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 80, p. 115-147, 2008.

_____. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. **Revista Soc. estado**. Brasília, v. 31, n. 1, p. 25-49, abr. 2016.

HALL, Stuart. **Cultural studies and the centre**: Some problematics and problems. Routledge, 2003.

HOOKS, bell. **Ensinando a transgredir**: a educação como prática da liberdade. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2017 (1994).

JESUS, J. G. de. **Identidade de gênero e políticas de afirmação identitária**. In: ABEH. Congresso Internacional de Estudos sobre a Diversidade Sexual e de Gênero, Salvador, 2012.

JESUS, J. G. de. O conceito de heterocentrismo: um conjunto de crenças enviesadas e sua permanência. **Psico-USF**, Itatiba, v. 18, n. 3, p. 363 – 372, 2013.

KRASILCHIK, Myriam. **O ensino de Biologia em São Paulo**: fases de renovação. São Paulo, 1972. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

_____. *The Ecology of Science Education: Brazil 1950-90*. **International Journal of Science Education**, UK, 1995, v. 17, n. 4, pp. 413-423.

_____. **O professor e o currículo de Ciências**. São Paulo, 1986a. Tese (Livre Docência). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

_____. **Perspectivas do ensino de Biologia**. ENCONTRO – PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 2, São Paulo. Coletânea. São Paulo, Faculdade de Educação da USP, p. 5-14, 1986b.

_____. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

LOPES, Alice Casimiro. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, Set 2002, p. 386-400.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004.

LOURO, Guacira Lopes. Pedagogias da Sexualidade. In: LOURO, G. L. (Org.). **O corpo educado**: pedagogias da sexualidade, 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999, 2018.

MARÍN, Yonier Alexander Orozco. Reflexões sobre o lugar das questões de gênero e sexualidade na formação do professor de biologia, em uma perspectiva decolonial. **Revista Tecné Episteme y Didaxis: TED**, p. 1-6, 2018.

_____. *Problematizando el discurso biológico sobre el cuerpo y género, y su influencia en las prácticas de enseñanza de la biología*. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 27, n. 3, 2019.

MARÍN, Yonier Orozco; NUNES, Pâmela Vieira; CASSIANI, Suzani. A Branquitude e a Cisgeneridade problematizadas na formação de professoras(es) de Ciências e Biologia: Uma proposta decolonial no estágio supervisionado. **Ensino, Saúde e Ambiente** – Número Especial, pp. 225-238, 2020.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. A História da Ciência e o Ensino da Biologia. **Revista Ciência & Ensino**, Jornal Semestral do Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Unicamp, n. 5, 1998.

MAYR, Ernst. **Isto é biologia: a ciência do mundo vivo**. Tradução por Claudio Angelo. São Paulo: Companhia das Letras, 1997, [2011].

_____. **O desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1998.

MEGID NETO, Jorge. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. Campinas/SP, 1999. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

_____. Três décadas de pesquisas em Educação em Ciências: tendências de teses e dissertações (1972-2003). In: NARDI, Roberto. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 341-355.

MEGID NETO, Jorge; PACHECO, Décio. Pesquisas sobre o ensino de Física no nível médio no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. In: NARDI, Roberto. **Pesquisas em ensino de Física**. São Paulo: Escrituras, 2001, p. 15-30.

MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (Orgs.). **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. Belo Horizonte: Mazza, 2012.

MISKOLCI, Richard; CAMPANA, Maximiliano. “Ideologia de gênero”: notas para a genealogia de um pânico moral contemporâneo. **Revista Sociedade e Estado**, v. 32, n. 3, p. 725-748, set./dez. 2017.

MORAES, Pedro R. B.; SOUZA, Marcilene G. Invisibilidade, preconceito e violência racial em Curitiba. *Revista de Sociologia e Política* [online], n. 13, p 7-16, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-44781999000200001>.

NAGIB, Miguel. **Escola Sem Partido**. Disponível em: <https://www.programaescolasempartido.org/>.

NARDI, Roberto. **A área de ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros**. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 357-412.

_____. **A educação em ciências, a pesquisa em ensino de ciências e a formação de professores no Brasil**. In: ROSA, M. I. P. (Org.). **Formar: encontros e trajetórias com professores de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005. p. 89-141.

NARDI, Roberto; ALMEIDA, Maria José. P. M. Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo os pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**. Campinas, v. 18, n. 1 (52), 2007, p. 213-226.

_____. Formação da área de ensino de Ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4., n.1, 2004, p.90-100.

NASCIMENTO, Maria L. do; CHIARADIA, Cristiana de F. A retirada da orientação sexual do currículo escolar: regulações da vida. **Revista Sisyphus-Journal of Education**, v. 5, n. 1, p. 101-116, 2017.

NOVAES, Clarissa Alves de. **Evolução histórica do ofício de costureira e sua configuração em ateliês de costura de Viçosa-MG**. 107 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

OLIVEIRA, Megg Rayara Gomes de. **O diabo em forma de gente: (r)existências de gays afeminados, viados e bichas pretas na educação**. 2017. 190 f. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

OYĒWÙMÍ, Oyèrónké. Conceituando o gênero: os fundamentos eurocêntricos dos conceitos feministas e o desafio das epistemologias africanas. **CODESRIA Gender Series**, Dakar, v. 1, p. 1-8, 2004.

PAIXÃO, Marcelo; ROSSETO, Irene; MONTOVANELE, Fabiana; CARVANO, Luiz M. **Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil; 2009-2010**. Rio de Janeiro: Laboratório de Análises Econômicas, Históricas, Sociais e Estatísticas das Relações Raciais (LAESER), Instituto de Economia da Universidade do Rio de Janeiro, 2010.

PEREIRA, Tamires Tolomeotti; SIERRA, Jamil Cabral. Uma ficção biológico-conservadora: Discursos de ódio contra as dissidências sexuais e de gênero e seus impactos na educação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 14, n. 28, p. 39-56, jan./abr. 2020

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; ROSA, Katemari (Orgs.). **Descolonizando saberes: a Lei 10639/2009 no ensino de Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

PRECIADO, Paul B. *Aprendiendo del virus*. In: AMADEO, Pablo. (org.). **Sopa de Wuhan**. Madrid: ASPO (Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio), 2020.

RATZINGER, Joseph Aloisius. **La sal de la tierra**. Madrid: Libros Palabra, 1997,

REZNIK, Tânia. **O desenvolvimento do conceito de gene e sua apropriação nos livros didáticos de Biologia**. Niterói, 1995. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense.

SALDAÑA, Paulo. **Em meio a pandemia, governo Bolsonaro investe contra pesquisa em ciências humanas**. [SI]: Folha de São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/03/em-meio-a-pandemia-governo-bolsonaro-investe-contra-pesquisa-em-ciencias-humanas.shtml>.

SALEM, Sonia; KAWAMURA, Maria Regina Dubeux. Ensino de Ciências: algumas características e tendências da pesquisa. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005: Bauru/SP. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2005. CD ROM.

SÁNCHEZ GAMBOA, Silvio. **Pesquisa em Educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2007.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana Maria. A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. **Ijuí: Unijuí**, p. 13-88, 2006.

SELLES, Sandra Lúcia; FERREIRA, Marcia Serra. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, Martha et al. (Orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005.

SEVERO, Ricardo Gonçalves; ESTRADA, Rodrigo Duque. Entrevista com Michael Apple. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 35, 2019.

SILVA, Caroline F. J. **As Representações Sociais da Criança Negra na Educação Infantil: Mecanismos de Discriminação**, 2011.

SILVA, Elenita. P. Q.; CICILLINI, Graça A. Das noções de corpo no ensino de biologia aos dizeres sobre sexualidade. **REUNIÃO ANUAL DA ANPEd**, 33. ed., 2010, Caxambu. "Educação no Brasil: O Balanço de uma Década.

SILVA, Monica Ribeiro da. Currículo, ensino médio e BNCC: um cenário de disputas. **Revista Retratos da Escola**, v. 9, n 17, 2015.

_____. O golpe no ensino médio em três atos que se completam. In: AZEVEDO, J. C.; REIS, J. T. **Políticas educacionais no Brasil pós golpe**. Porto Alegre: IPA, 2018.

SILVA, Nelson V. O Preço da cor: diferenciais raciais na distribuição da renda no Brasil. **Pesq. Plan. Econ.** v. 10 n. 1, p. 21-44, 1980.

SLONGO, Ione I. P. **A produção acadêmica em ensino de biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. Tese de doutorado, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2004.

STEPAN, Nancy Leys. A hora da eugenia: raça, gênero e nação na América Latina. In: **A hora da Eugenia: raça, gênero e nação na América Latina**, 2005.

TAVARES, Marcos Vinicius. **Mapeamento de Produções Acadêmicas de 17 anos da ANPEd: uma das Histórias da Educação para a Sexualidade no Brasil**. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

TAVARES, Marcos Vinicius. OLIVEIRA, Megg R. de. **Gênero, raça e classe e o ensino de Biologia e de Ciências – um ensaio**. IX Encontro Regional de Estudantes de Ensino de Biologia. Santa Maria, RS. 2019.

TEIXEIRA, Paulo M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972-2004): um estudo baseado em dissertações e teses**. Campinas/SP. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Tese (Doutorado em Educação), 2008.

TEIXEIRA, Pedro Pinheiro; OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello (Orgs.) **Conteúdos Cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordança**. Ed. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

TIC DOMICÍLIOS. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros**. Comitê gestor da internet no Brasil. São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/12225320191028tic_dom_2018_livro_eletronico.pdf.

VERRANGIA, D.; CASTRO, M.A.T. **O ensino de Evolução: contribuição de tradições culturais africanas e afro-brasileiras para a produção de conteúdos cordiais**. In: TEIXEIRA, P.P. e outros (org.) **Conteúdos cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordança**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2019, pp. 70-83.

VERGUEIRO, Viviane. **Por inflexões decoloniais de corpos e identidades de gênero inconformes: uma análise autoetnográfica da cisgeneridade como normatividade**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil, 2015.

VIANNA, Claudia Pereira; CARVALHO, Marília Pinto de; SCHILLING, Flavia Ines; MOREIRA, Maria de Fatima Salum. **Gênero, sexualidade e educação formal no Brasil: uma análise preliminar da produção acadêmica entre 1990 e 2006**. **Educação & Sociedade [online]**. 2011, v. 32, n. 115, pp. 525-545. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302011000200016>.

WALSH, Catherine. **Interculturalidade crítica e pedagogia decolonial: in-surgir re-existir e re-viver**. In: CANDAU, Vera Maria. **Educação intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas**. Rio de Janeiro: 7letras, 2009.

WEEKS, Jeffrey. ***Invented moralities: sexual values in an age of uncertainty***. Nova York: Columbia University Press, 1995.

ZIZEK, Slavoj. ***Multiculturalismo o la lógica cultural del capitalismo multinacional***. In: ***Estudios culturales: Reflexiones sobre el multiculturalismo***. F. Jameson y S. Zizek. Barcelona: Paidós, 1998.