

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA - MESTRADO PROFISSIONAL

THAIS PÁDUA VILELA PORTO

**MULHERES NEGRAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS:
TENSÕES, MOVIMENTOS E CRIAÇÕES**

Ituiutaba

2023

THAIS PÁDUA VILELA PORTO

**MULHERES NEGRAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS:
TENSÕES, MOVIMENTOS E CRIAÇÕES**

Trabalho apresentado para defesa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Linha de pesquisa: Formação de Professores em Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Sandro Prado Santos

Ituiutaba

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
 Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A, Sala 207 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3230-9419 - www.ppgecm.ufu.br - secretaria@ppgecm.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Ensino de Ciências e Matemática				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional - PPGECM				
Data:	20/07/2023	Hora de início:	9:00	Hora de encerramento:	12:00
Matrícula do Discente:	12012ECM024				
Nome do Discente:	Thais Pádua Vilela Pôrto				
Título do Trabalho:	Mulheres negras e o ensino de Ciências: tensões, movimentos e criações				
Área de concentração:	Ensino de Ciências e Matemática				
Linha de pesquisa:	Formação de professores em Ciências da Natureza e Matemática				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se por meio da plataforma ConferenciaWeb RNP, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, assim composta: Professores Doutores: Sandro Prado Santos - orientador/INBIO; José Gonçalves Teixeira Júnior/ICENP; Nivaldo Aureliano Léo Neto/UFPA. Iniciando os trabalhos o presidente da mesa apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu a discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa. A seguir, o presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu os conceitos finais. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O componente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Prado Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/07/2023, às 13:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Gonçalves Teixeira Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/07/2023, às 13:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nivaldo Aureliano Léo Neto, Usuário Externo**, em 20/07/2023, às 15:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4665359** e o código CRC **958D6579**.

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

P894 Pôrto, Thais Pádua Vilela, 1985-
2023 MULHERES NEGRAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: TENSÕES,
MOVIMENTOS E CRIAÇÕES [recurso eletrônico] / Thais Pádua
Vilela Pôrto. - 2023.

Orientador: Sandro Prado Santos .
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de
Uberlândia, Pós-graduação em Ensino de Ciências e
Matemática.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2023.513>

Inclui bibliografia.

1. Ciência - Estudo ensino. I. , Sandro Prado Santos,
1982-, (Orient.). II. Universidade Federal de
Uberlândia. Pós-graduação em Ensino de Ciências e
Matemática. III. Título.

CDU: 50:37

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

*Dedico este trabalho a minha mãe Ana Lúcia Vilela e ao
meu esposo João Batista Guilherme da Silva.*

Agradecimentos

Sempre pensei que a escrita desses agradecimentos seria a parte mais fácil desse processo, mas nesse instante em que, finalmente, as palavras começam a surgir nesta página, relembro dos momentos vividos durante o mestrado e revejo que o caminho trilhado na construção dessa pesquisa me trouxe muitos encontros, aprendizados e alegrias, ao mesmo tempo em que as pedras existentes nele ocasionaram quedas, dores e angústias.

Ao olhar para trás, penso que não faria nada diferente, pois reconheço que todas as vivências e experiências que resultaram da e na construção deste trabalho me fizeram essa MULHER NEGRA, pesquisadora e professora em constante formação. Por esse motivo que esse momento de agradecer se torna tão importante e significativo em minha trajetória.

Agradeço ao meu Deus, que para mim, sempre teve formas tão diferentes e esteve presente guiando os meus passos e me confortando. Por tudo... gratidão!

A minha mãe Ana Lucia que sempre esteve a posto para me auxiliar quando as aulas ou as leituras necessitavam do meu tempo e o seu colo quando as lágrimas, de alegrias ou desespero insistiam em aparecer.

Ao meu esposo João Batista, que nos momentos em que pensava em desistir sempre esteve ao meu lado incentivando e me mostrando o quanto eu posso ir além; o nosso amor é a força motriz para o meu caminhar...

Ao meu pai Almerindo, minha tia Lucia Helena e a minha irmã de alma Talita Teixeira, que mesmo distantes, sempre confiaram e emanaram boas energias para essa conclusão.

Aos meus gatos Nell, Uaite e Paçoca, que em todas as aulas, momentos de leitura e escrita, se aconchegavam ao meu lado, me mostrando que por mais difícil que seja, bastava dar uma espreguiçada que a vida ficaria mais leve.

Aos meus professores que com sua imensa sabedoria mostraram um caminho cada dia mais lindo para mim.

Ao professor Dr. José Gonçalves e professor Dr. Nivaldo (Caju), obrigada por todas as contribuições e pela forma amável que conduziram todo esse processo desde a qualificação até a defesa.

Ao colega Matheus Moura, pelas gentis contribuições na produção do meu produto educacional.

A minha parceira de mestrado e amiga, Iara Dâmaso, que compartilhou exatamente todas as emoções desse trajeto, ouvindo áudios enormes diariamente com os medos e as alegrias que esse caminhar ia se fazendo.

E ao meu orientador professor Dr. Sandro Prado. Não faço ideia de como agradecê-lo. Ele foi de uma gentileza, de uma sabedoria, de uma firmeza e competência, que eu não consigo mensurar. Eu fui orientada, ensinada, acolhida, advertida, abraçada e hoje sou uma profissional e pessoa completamente diferente, pois ele conseguiu despertar em mim, percepções antes não vistas, sentimentos não sentidos e uma maneira poética de seguir essa jornada. De coração, eu realmente queria guardá-lo em um potinho e tê-lo para sempre perto de mim.

Aquelas, aqueles e outros que durante esse caminhar eu encontrei e esboçaram seus afetos a mim, obrigada...

RESUMO

A presente pesquisa envolve as tensões, movimentos e criações com o Ensino de Ciências e a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história de mulheres negras. Essa investigação emerge como estratégia político-discursiva de resistência, (des)construções e (d)enunciações dos lugares reservados a minha existência e de muitas outras (mulheres negras), sobretudo nos espaços educativos escolares. Diante deste contexto, a questão de investigação delineada foi “*quais as possibilidades de diálogos entre as mulheres negras e o Ensino de Ciências?*”, desdobrando no seguinte objetivo geral: cartografar possibilidades de diálogos entre mulheres negras e o Ensino de Ciências. Utilizamos a perspectiva da cartografia no percurso e no desenho metodológico da pesquisa, constituindo as linhas de composição do diário de bordo da pesquisadora com as insurgências cartografadas: as (sobre)vivências, memórias e marcas que constituem a pesquisadora; os tensionamentos entre Educação para as relações étnico-raciais e o Ensino Ciências; as contribuições das mulheres negras para o desenvolvimento das Ciências Naturais; e as possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências. A experiência cartográfica foi materializada na proposição do Produto Educacional (PE) intitulado “*Educação, Ciência, Raça e Gênero: catálogo prático*”, dialogada, disponibilizada e validada com professoras/es de Ciências da rede pública estadual e municipal de Ituiutaba/MG. O PE compreende um Material didático/instrucional (PTT1), conforme tipologia da CAPES, endereçado as/aos professoras/es da Educação Básica. A partir dos diálogos com as/os professoras/es de Ciências, consideramos que o PE intitulado “*Educação, Ciência, Raça e Gênero: catálogo prático*”, ao trazer diferentes possibilidades de uso por meio de música, recursos tecnológicos, colagens, poesias, plataforma/propostas pedagógicas, histórias de mulheres negras, sugestões de leituras e *lives* articuladas em unidades pedagógicas, tem potencial de fomentar outras práticas educativas escolares tão marcadamente influenciadas por um Ensino de Ciências sexista e racista, auxiliando as/os professoras/es a não negligenciarem, nos currículos e nas práticas pedagógicas escolares, os atravessamentos entre o Ensino de Ciências e a Educação para as Relações Étnico-Raciais.

Palavras-chave: Mulheres negras; Ensino de Ciências; Cartografia; Formação docente; Produto Educacional.

ABSTRACT

This research investigates the tensions, movements, and creations within Science Education and the Education of Ethnic-Racial Relations based on the history of Black women. This investigation emerges as a political-discursive strategy of resistance, (de)constructions, and (d)enunciations of the places reserved for my existence and that of many other Black women, especially within educational spaces. Given this context, the research question outlined was "what are the possibilities for dialogue between Black women and Science Education?", leading to the following general objective: to map possibilities for dialogue between Black women and Science Education. We employed the perspective of cartography in the course and methodological design of the research, constituting the lines of composition of the researcher's logbook with the mapped insurgencies: the (sur)vivences, memories, and marks that constitute the researcher; the tensions between Education for ethnic-racial relations and Science Education; the contributions of Black women to the development of Natural Sciences; and the didactic-pedagogical possibilities between the experiences of Black women and Science Education. The cartographic experience was materialized in the proposition of the Educational Product (EP) entitled "Education, Science, Race, and Gender: a practical catalog", which was discussed, made available, and validated with Science teachers from the state and municipal public schools of Ituiutaba/MG. The EP comprises a didactic/instructional material (PTT1), according to CAPES typology, aimed at Basic Education teachers. Based on the dialogues with Science teachers, we consider that the EP entitled "Education, Science, Race, and Gender: a practical catalog", by presenting different possibilities for use through music, technological resources, collages, poetry, platforms/pedagogical proposals, stories of Black women, suggestions for readings, and coordinated live sessions in pedagogical units, has the potential to promote other school educational practices that are so markedly influenced by a sexist and racist Science Education, assisting teachers in not neglecting the intersections between Science Education and Education for Ethnic-Racial Relations in curricula and pedagogical practices in schools.

Keywords: Black women; Science Education; Cartography; Teacher education; Educational Product.

LISTA DE SIGLAS

ABPN – Associação Brasileira de pesquisadores/as negros/as

ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

C&T – Ciência & Tecnologia

CNE – Conselho Nacional de Educação

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

ERER – Educação para as Relações Étnico-Raciais

FACES – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço Social.

FACIP – Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

FEIT – Fundação Educacional de Ituiutaba

ICENP – Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal

INCHPO – Instituto de Ciências Humanas do Pontal

LD – Livro Didático

MP – Mestrado Profissional

PE – Produto Educacional

PNLD – Plano Nacional de Livro Didático

PREVESTI – Pré -Vestibular para Negros e Carentes de Ituiutaba

REnBio – Revista de Ensino de Biologia

RenCiMa – Revista de Ensino de Ciências e Matemática

RIELECT – Rede Internacional de Estudos Decoloniais na Educação Científica e Tecnológica

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

UNESP – Universidade Estadual Paulista

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Card-convite.....	61
Figura 2 — Card- Lembrete dos encontros virtuais.....	61
Figura 3 — Fotos do encontro dia 15/06/2023.....	63
Figura 4 — Fotos do encontro dia 23/06/2023	63
Figura 5 — Fotos do encontro dia 24/06/2023	64

SUMÁRIO

1. (SOBRE)VIVÊNCIAS, MEMÓRIAS E MARCAS QUE (CARTO)GRAFAM.....	12
2. CAMINHADAS E PERCURSOS METODOLÓGICOS... [VENTO QUE ME VENTA DA CABEÇA AOS PÉS...]	23
3. MULHERES NEGRAS: a partir de suas próprias vozes.....	28
4. EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: resistências, conquistas e políticas curriculares.....	34
5. ENSINO DE CIÊNCIAS E AS PRODUÇÕES CURRICULARES: tensionamentos, movimentos e possibilidades.....	37
6. CARTOGRAFANDO RESISTÊNCIAS: possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências.....	46
7. LINHAS QUE TECEM APOSTAS E POSSIBILIDADES NA CRIAÇÃO DE UM CATÁLOGO SOBRE MULHERES NEGRAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	55
7.1 - EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, RAÇA E GÊNERO: UM CATÁLOGO PRÁTICO - O PASSO A PASSO DA CONSTRUÇÃO.....	56
7.2 - CATA-LOGANDO COM AS/OS PROFESSORAS/ES DE CIÊNCIAS.....	60
7.3 - OS DIÁLOGOS COM AS/OS PROFESSORAS/ES DE CIÊNCIAS.....	65
8. PARA CONTINUARMOS LUTANDO.....	72
REFERÊNCIAS.....	74
APÊNDICE.....	82

1. (SOBRE)VIVÊNCIAS, MEMÓRIAS E MARCAS QUE (CARTO)GRAFAM...

Olhar Negro¹

Nafragam fragmentos
de mim
sob o poente
mas, vou me recompondo
com o sol
nascente,

Tem

Pe

Da

Ços

mas,
diante da vítrea lâmina
do espelho,
vou
refazendo em mim
o que é belo

Nafragam fragmentos
de mim
na coca

¹ Ao longo do texto, compõem as páginas poemas e músicas de mulheres negras. Faço deles um momento de parada, um res-piro, po-éticas, emoções, euforias, esperanças... Eles têm relação com os argumentos que vamos tecendo, embora em alguns casos tal evidência não seja explícita.

mas, junto os cacos, reinvento

sinto o perfume

de um novo tempo,

Fragmentos

de mim

diluem-se na cachaça

mas,

pouco a pouco,

me refaço e me afasto

do danoso líquido

venenoso

Tem

Pe

Da

Ços

tem

empilhados nas prisões,

mas

vou determinando

meus passos para sair

dos porões

tem

fragmentos

no feminismo procurando

meu próprio olhar,

mas vou seguindo

com a certeza de sempre ser
mulher

Tem
Pe
Da
Ços

mas
não desisto
vou atravessando o meu oceano
vou
navegando
vou
buscando meu
olhar negro
perdido no azul do tempo
vou
vôo,

(Esmeralda Ribeiro, 2008, p. 64-66)

Peço licença para informá-la/os que esta escrita que abre a presente dissertação foi afetada pelas ideias e potências da escrevivência apresentada por Pimenta *et al.* (2021) na esteira de Conceição Evaristo. Uma escrita como estratégia político-discursiva de resistência, (des)construções e (d)enunciações dos lugares reservados a minha existência e de muitas outras (mulheres negras). Uma escrita:

[...] poético-performaticamente, uma contranarrativa, na e pela linguagem, como expressão de um discurso decolonial que promove a desconstrução de imagens e alteração dos lugares reservados aos corpos negros, sob perspectivas epistemicidas e eurocêtricas, renovando as perspectivas de reflexão das relações pautadas em critérios de raça, classe e gênero (PIMENTA, *et al.* 2021, p. 252).

Utilizarei tal estratégia operativa para não incorreremos no “*perigo de uma história única*” (ADICHIE, 2019): “as histórias importam [...] as histórias foram usadas para espoliar ou caluniar, mas também podem ser usadas para empoderar e humanizar. Elas podem despedaçar a dignidade de um povo, mas também podem reparar essa dignidade despedaçada” (ADICHIE, 2019, s/p).

Nessa seção me propus expor sobre as minhas marcas, aquelas que levei um tempo para entender que a minha vida só teria sentido se elas fossem escritas, lidas, compreendidas e vividas. São marcas de anos, são (sobre)vivências de uma criança, adolescente e uma

adulta, são caminhos percorridos e muitas vezes dolorosos, mas são as linhas que tecem minhas experiências, que não é conclusivo, não é estático, nem previsível... é livre, solto e esperançoso.

Sou filha de um homem negro e uma mulher branca. Infelizmente ouvi em diversos momentos a minha avó materna dizer que “Deus me livre essa menina ficar preta”, me doía porque via meu pai e não sentia diferença dele comigo aliás com ninguém, mas minha mãe sempre o defendeu dizendo que essa fala não era legal, que por mais que meu pai, não fosse presente, naquela época, ele merecia respeito e que a cor de uma pessoa não interferia em nada. Minha mãe era professora e a escola sempre foi um ambiente presente em minha vida e eu vivenciava essa realidade com muito carinho, desdobrando no meu interesse pela área.

A escola é um espaço de socialização dos corpos, de disciplina, de reprodução de padrões, do que é adequado ou não. É o primeiro ambiente social onde as crianças se encontram longe dos pais e onde irão viver, conviver e experimentar novas posições como indivíduos. Na minha infância, essa ida para a escola teve alguns impasses em relação a adaptar ao novo - leia-se “*branquitude do ambiente*”, visto que era uma criança negra, com um corpo curvilíneo, altura maior que a média em um ambiente baseado em normatizações. Frequentei escolas particulares na década de 90 e infelizmente não via paridade entre meus colegas de classe.

Em uma dessas escolas, fui convidada a mudar de turma por ser 'maior' que os meus colegas. Lembro da sensação de impotência, de não escuta por parte daqueles que deveriam me acolher, mas recordo também da força de resistência da minha mãe que lutou para que tal injustiça não fosse seguida, pois sendo a escola o local onde as estéticas se encontram, a/o profissional da educação deve compreender que a sua atuação engloba lidar com as necessidades de todos que ali adentram (SOUZA, 2020).

O Ensino Fundamental Séries Iniciais e Finais e o Ensino Médio, foram cursadas em escola municipal e estadual respectivamente, mas não me recordo de nenhuma discussão em sala de aula, sobre negros de uma maneira positiva ou inclusiva, somente as histórias dos escravizados trazidos da África pelos colonizadores europeus, da Lei Áurea de 1888 e a abolição da escravidão no Brasil.

Fora desse contexto, pouco se discutia, lia ou ensinava nas escolas sobre tal assunto. Tão pouco sobre mulheres negras, que nesse contexto histórico eram apenas damas de companhia, amas de leite das/os filhas/os das/os brancas/os ou usadas sexualmente pelos senhores que detinham o poder. Nesta perspectiva recordo que até mesmo a literatura infanto-juvenil que estava disponível na biblioteca da escola invisibilizava personagens

negras.

O livro didático (LD) era o recurso mais utilizado em sala de aula, sendo esse fato uma ponte para um estudo mais aprofundado sobre como ele, aborda algumas questões que aqui irão se delinear. Fui compreendendo que os LD “[...] que negaram a diversidade humana e cultural através dos [...] embranquecimentos ou apagamentos históricos [...] são consequências da colonialidade, em que a ideia de raça e racismo constituem o princípio organizador das relações de poder do sistema mundo operando através desses materiais” (CRUZ, 2021, p. 215). Na minha experiência escolar os LD entoavam e entoam exemplos eurocêntricos² e uma tendência a vangloriar o que veio de outros países. Não havia, pelo menos durante minha caminhada como estudante de rede pública no Ensino Fundamental e Médio, pluralidade de cores nos personagens e ilustrações contidos nos mesmos e nenhuma menção de mulheres negras da qual me recordo.

Fiz o Pré -Vestibular para Negros e Carentes de Ituiutaba (PREVESTI) um cursinho que era no período noturno, e recordo-me que nessa época trabalhava meio turno no escritório do meu tio onde não havia uma grande demanda de serviço. Isso facilitava, pois me dedicava a estudar com as apostilas que foram ofertadas no curso. As/os professoras/es do projeto, eram professoras/es da rede pública, alguns até davam aula na universidade. Meus colegas, a maioria negras e negros trabalhavam o dia todo e no turno noturno nos encontrávamos no curso visando a almejada bolsa e aprovação. Alguns muito humildes saiam do trabalho indo direto para o curso. Houve um momento que não queriam nos servir o lanche, pois diziam que fazíamos parte de um projeto e não estudantes regulares. Fizemos então uma reivindicação bem fundamentada para a direção. Quem estava à frente dessa luta, hoje é um deputado federal! Hoje reflito melhor o quão essa passagem foi importante e que foi devido a bolsa³ e as experiências que vivi nesse ano (2003), que me mantive no Ensino Superior.

No último ano de faculdade (Licenciatura em Ciências Biológicas), exerci a função de monitoria na disciplina de Biologia desse mesmo programa, e, por tal feito ganhava mais 20% de desconto na mensalidade. Esse foi um convite da direção do programa, visto eu ter sido uma boa aluna durante o cursinho. Recordo de planejar minhas aulas com muito carinho, preparando a melhor maneira de ensinar minhas/meus alunas/os. Era somente 1 hora por

² “Ultravalorização epistêmica dos europeus e seus descendentes na lógica capitalista e neoliberal moderna, e, está ligado aos processos de dominação do ser, saber e poder que funcionam, na atualidade, como práticas educativas hegemônicas” (ROSA; ALVES-BRITO; PINHEIRO, 2020, p. 1444).

³ O PREVESTI ofertava para as/os melhores alunas/os do programa e pelas melhores classificações no vestibular, uma bolsa de estudo na Fundação Educacional de Ituiutaba (FEIT) vinculada a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Nessa época (2004) a FEIT era uma instituição privada, mesmo estando vinculada a UEMG. Somente em 2014 ela foi estadualizada.

sábado para a disciplina de Biologia, mas sempre ficávamos mais um pouco. Hoje alguns desses alunas/os se tornaram colegas de profissão e quando me reencontram, lembram dessa passagem.

Conclui em 2008, com êxito minha Licenciatura em Ciências Biológicas na Fundação Educacional de Ituiutaba (FEIT) vinculada a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) com a ajuda de um programa voltado para negras e negros carentes da minha cidade e percebo o quão foi importante essa iniciativa na vida de todos que fizeram parte e principalmente na minha.

Lembro-me que mesmo esse sendo um assunto presente desde tenra idade, a consciência da minha posição e força enquanto mulher negra, ocorreu somente quando ingressei na Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP) da Universidade Federal de Uberlândia em 2012⁴, para cursar minha segunda licenciatura em Pedagogia. Por questões pessoais não foi possível concluir naquele momento, mas ao participar de alguns componentes curriculares com as professoras como Dra. Maria Aparecida Augusto Satto Vilela⁵ e Dra. Luciane Ribeiro Dias Gonçalves⁶ me fizeram repensar essas questões de raça e gênero.

Particpei de encontros, palestras, oficinas nesse período que estive na FACIP e percebi que se aquilo causava em mim tamanho desejo em aprender cada vez mais, o quão poderia ser efetivo nas/os estudantes, se elas/es tivessem oportunidade de conhecer ancestralidades, lutas, costumes e heranças, visto que tais temáticas, historicamente, permeiam estritamente as aulas de História e pouco circulam nas aulas de Ciências, falo isso de própria experiência, em nenhum momento como professora utilizei alguma referência negra ou citação nessa temática e tão pouco me recorro como aluna desse assunto, nas aulas de Ciências.

⁴ A estrutura organizacional da UFU foi atualizada e o Campus Pontal (FACIP) passou a ter três unidades acadêmicas, sendo elas a Faculdade de Administração, Ciências Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço Social (FACES), Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (ICENP) e o Instituto de Ciências Humanas do Pontal (ICHPO).

⁵ A professora Cida Satto, é uma mulher negra, pedagoga, mestra e doutora em Educação: História, Política e Sociedade, professora da Universidade Federal de Uberlândia com experiência na área de Educação, com ênfase em história da educação, educação especial, psicologia da educação e relações étnico-raciais. Sua passagem pela minha vida acadêmica foi como um desabrochar, em sua sutileza ao abordar assuntos tão delicados e necessários, foi transformando minha visão da realidade que eu estava inserida. Não há dúvidas da sua importância na decisão de trilhar esse caminho.

⁶ A professora Luciane Dias é uma mulher negra, licenciada em matemática, pedagoga, mestra e doutora em Educação e pós doutora em Ciências Sociais, professora da Universidade Federal de Uberlândia com experiência na implementação da Lei 10.639/03. Militante do movimento negro. É um exemplo de luta, força e resistência para mim.

Durante minha pós-graduação *stricto sensu* em “*Inclusão da Diversidade no Ambiente Escolar*” na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em 2017, ficou nítido durante as discussões, que as/os professoras/es da Educação Básica que faziam o curso comigo, pouco abordam as temáticas étnico-raciais, sobretudo, a negritude feminina e suas interseções com gênero. Na minha jornada como docente pelas redes de ensino, do município de Ituiutaba/MG, e, encontros com professoras/es da área de Ciências, ficou evidente que a temática étnico-racial e gênero, se torna secundária nas discussões em sala de aula.

Neste percurso as discussões raciais e de gênero, de conhecimentos afrocentrados e indígenas não perpassaram as preocupações do campo da docência⁷ para a minha atuação profissional, ou seja, a relação simbiótica entre o eurocentrismo e os princípios da educação das ciências (currículos, campos disciplinares, conteúdos, práticas metodológicas e epistemias) foi mantida pela lógica do silenciamento e das invisibilidades⁸.

Desse modo, momentos das minhas práticas didático-pedagógicas, sobretudo nas aulas de Ciências, nos cotidianos escolares tais discussões, também, passaram silenciadas e invisibilizadas. Enquanto mulher e negra⁹ assumo tais (re)produções na minha atuação como professora de Ciências. No entanto, o meu interesse de pesquisadora está na (re)composição e (re)significação das minhas vivências e articulações teóricas com o ensino de Ciências, não na perspectiva de pensá-lo no que pode contribuir para a educação antirracista e sim na busca de “[...] saber como a educação das relações étnico-raciais e/ou o conhecimento sobre a história e a cultura africana, afro-brasileira e indígena pode contribuir para [um ensino de Ciências] antirracista” (NASCIMENTO, 2020, p. 108), ou seja, a problematização a seguir precisa operar de uma outra lógica: quais as formas pelas quais o Ensino de Ciências pode contribuir para o combate ao racismo, sexismo e valorizar a diversidade étnico-racial?

Mas a frustração, infelizmente, ainda continua quando estou no ambiente escolar. Mesmo diante do conjunto de leis e o reconhecimento do processo discriminatório em que passamos e estamos passando, percebo que as abordagens de ensino utilizadas pelos meus colegas ainda se mantém iguais às utilizadas há anos atrás, e que mesmo diante da realidade

⁷ Destaco que a constituição do corpo docente, majoritariamente, era de pessoas brancas.

⁸ “Tanto as escolas quanto as universidades brasileiras são instituições que compõem o complexo socioeducacional e que, na esteira da reprodução do racismo estrutural, reverberam hierarquizações raciais e padrões de colonialidade em seu âmago. Afinal, essas instituições formam a sociedade, mas também são largamente frutos dela” (PINHEIRO; ROSA, 2022, p. 15).

⁹ Aqui quero marcar o lugar epistêmico étnico-racial/sexual/de gênero da enunciativa (professora cis, negra, pesquisadora), me afastando do conhecimento neutro, universal, verdadeiro e não-situado; do ocultamento daquela/e que fala e do lugar epistêmico ocupado pelo homem, branco, na ciência.

que vivenciamos atualmente, as/os professores/as ainda não relacionaram a urgência de se abordar as questões raciais e de gênero em suas aulas.

Esse contexto me fez refletir bastante sobre minha responsabilidade social e educativa como professora, bem como a importância de tentar contribuir e potencializar os saberes, abordando essa temática no ambiente escolar, principalmente no componente curricular de Ciências.

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Uberlândia passei um ano com uma temática que acreditei ser aquilo que meu coração desejava pesquisar. Desenvolvi o projeto, leituras e escritas sobre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas aulas de Ciências. Por me sentir à vontade com as tecnologias, acreditei que poderia auxiliar meus colegas nesse ponto, mas além de sentir um vazio que não preenchia à medida que o tempo passava, percebi com a pandemia que a maioria dos/as professores/as aprenderam a utilizar as TDIC e novas ferramentas também foram lançadas.

Nesse momento tive a coragem de solicitar a troca de tema e até de orientação¹⁰ com o propósito de abraçar aquilo que (in)conscientemente foi tecendo em minhas discussões e vivências: minha posição de mulher negra, representada muito bem por essa bela canção de Yzalú¹¹ part. Maíra Freitas com composição de Pâmela Amaro:

Deixa que eu vou te contar

Nega, vou te falar uma coisa

Vou te dizer a verdade

Se ainda não te falaram

Deixa que eu vou te contar

Tu pode ser rainha, ser porta-bandeira

Tu pode ser passista na estação primeira

Sendo doutora, sendo engenheira, empresária

Deputada, arquiteta, enfermeira

Tu pode ser a dona de qualquer parada

¹⁰ Essa troca foi aceita pelo Professor Dr. Sandro Prado Santos.

¹¹ Luiza Yara Lopes Silva (São Bernardo do Campo, 8 de setembro de 1982), mais conhecida pelo seu nome artístico Yzalú, é uma cantora, compositora, violonista e intérprete. Yzalú foi considerada duas vezes uma das mulheres negras mais influentes do país. Em 2016 foi capa da Revista Planeta ao lado de Mulheres Influentes como: Djamilá Ribeiro, Alexandra Loras, Stephanie Ribeiro, Zilá Ferreira, Mayara de Souza e Mylene Ramos (Yzalú – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org) Acesso em 06/07/2022).

*Por que já nasceu ousada e passada
Se a tua bisa já foi lavadeira, nega
Tu merece massagem dentro da banheira*

*Nega, vou te falar uma coisa
Vou te dizer a verdade
Se ainda não te falaram
Deixa que eu vou te mostrar*

*Atriz, cantora, cineasta, bailarina
Tu é quem ensina, se tiver na faculdade
Com um mestrado, um doutorado e um pós doc
Ai, ninguém pode com essa nega
Vai mexer que com essa cidade*

*E se escrever vai ser um livro de primeira
Pra sexta-feira já lançar na capital
Mas se quiser nega, ser presidente
E incomodar muita gente no horário eleitoral
Tipo miss universo na capa de jornal*

Na busca de uma proposta de pesquisa que articule com o que eu sinto, esse trabalho visa devir¹² o meu “eu”, a fim de experimentar algo que vem transformar o meu lugar nessa educação... Escrevo para alcançar desvios, pois não há caminhos retos, escrevo para demonstrar potência, quebrar estereótipos, criar movimento, cartografar lugares de articulações, rizomar (criar raízes), diluir, multiplicar, sentir, pois como Brito (2011) relata, faz da escrita a sua carne e a sua dor, porque, sim, não há escrita sem dor e conflito. Um dilaceramento de si...

Ao realizarmos escolhas para (re)pensar o Ensino de Ciências e seu atravessamento com mulheres negras, reforço que outras dimensões de minha vida (por vir) foram acionadas como por exemplo, “[...] às relações étnico-raciais; à família; à escola e ao sistema escolar; à

¹² O devir é a desmobilização do “ser”, da “identidade”, da “fixidade”, da “finalidade”, da “boa-consciência”; ele promove rachaduras, dobras, linhas de fuga; produz intensidades, o *fora* sem pudor, sem o moralismo aprisionador ou as criações efetivas de singularidades sempre provir (BRITO, 2011, p.241-242).

prática docente; ao planejamento de aulas; à mídia; à formação docente; e ao ensino de Ciências e os conhecimentos científicos” (VERRANGIA, 2016, p. 87). Dimensões que estão agenciadas com marcas que foram nos desestabilizando, desassossegando, interferindo em quem nós somos, em nossos olhares e sentidos sobre o mundo; nos colocando na urgência de outros modos de narrar o Ensino de Ciências, e, sobretudo, “[...] no processo de desconstrução de personagem que a academia impõe para nossas existências” (PINHEIRO; ROSA, 2022, p. 14).

Podemos dizer que a cada vez que isto acontece, é uma violência vivida por nosso corpo em sua forma atual, pois nos desestabiliza e nos coloca a exigência de criarmos um novo corpo - em nossa existência, em nosso modo de sentir, de pensar, de agir etc. - que venha encarnar este estado inédito que se fez em nós. E a cada vez que respondemos à exigência imposta por um destes estados, nos tornamos outros. Ora, o que estou chamando de marcas são exatamente estes estados inéditos que se produzem em nosso corpo, a partir das composições que vamos vivendo. Cada um destes estados constitui uma diferença que instaura uma abertura para a criação de um novo corpo, o que significa que as marcas são sempre gênese de um devir (ROLNIK, 1993).

As marcas que foram acionadas nos colocaram no lugar de refletir e compreender nossas “[...] trajetórias e identidades de professores/as de Ciências [...], no contexto [do nosso] pertencimento étnico-racial [de gênero] e [...] vivências com cultura afro-brasileira” (VERRANGIA, 2016, p. 99), nos exigindo a urgência de “[...] criações docentes por vir” (VERRANGIA, 2016, p. 100). E assim sigo, juntamente com Kelly Meneses Fernandes (2021), na compreensão de que:

Narrar nosso estar sendo professoras negras por meio da escrita é um caminho em avivar nossas implicações com a educação das relações étnico-raciais, alimentando nossas revoltas por um outro mundo e por desejos de mudanças de nossos olhares sobre nós mesmas. [...] Nos experimentarmos como professoras, mulheres negras, segurando o mundo, e fazendo-o girar em direções possíveis de uma educação que transcenda os limites racistas de nossas formações e dos/as estudantes que fazem parte dos nossos cotidianos (p. 339).

Kelly Fernandes (2021) nos ensina a potência de uma escrita ventaneada, mulheres negras, professoras e intelectuais, afirmando que ela pode “[...] festejar nossas existências que como vento apontam para direções diversas, trazendo a potencialidade de sermos *in-vento-ras* de nossos passos, de nossos brilhos, soprando as nossas histórias, entramando nossas vidas com a das/os estudantes que encontraremos” (p. 345-346, destaque da autora). Neste sentido, destacamos aqui os nossos desejos e interesses de investir nos cotidianos escolares e nos processos de formação de professoras/es, sobretudo nas aulas de Ciências, práticas que

aproximem com princípios de educação antirracista e que enfrentem os desafios no campo da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) no contexto da Educação Básica.

Diante destas linhas apresentadas, delineamos a seguinte **questão de investigação**: quais as possibilidades de diálogos entre as mulheres negras e o Ensino de Ciências?

Dessa maneira temos como **objetivo geral**: cartografar possibilidades de diálogos entre mulheres negras e o Ensino de Ciências.

Objetivos específicos:

a) mapear os tensionamentos entre Educação para as relações étnico-raciais e o Ensino Ciências;

b) visibilizar as contribuições das mulheres negras para o desenvolvimento das Ciências Naturais;

c) apontar as possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências;

d) elaborar uma proposta didática que dialogue com o Ensino de Ciências e a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história e produções de mulheres negras;

e) elencar pistas da proposta didática no encontro com professoras/es de Ciências da Educação Básica.

A presente dissertação foi organizada em seções na tentativa de aproximar aos aspectos que compõem a questão investigativa e os objetivos delineados.

Na seção “*(Sobre)vivências, memórias e marcas que (carto)grafam...*”, como já lido, há (d)enunciações dos lugares reservados a minha existência e de muitas outras (mulheres negras) pelos diferentes espaços educativos, bem como o delineamento da questão de pesquisa, o objetivo geral e os específicos.

Na seção “Caminhadas e percursos metodológicos... [vento que me venta da cabeça aos pés...]” trata dos processos e (des)caminhos escolhidos para condução da investigação e a construção da dissertação de mestrado.

Na seção “*Mulheres negras: a partir de suas próprias vozes*” apresento narrativas femininas, sobretudo de mulheres negras, que foram compondo os meus afetos e aprendizagens de (re)existências, lutas e trajetórias por uma educação não colonizadora. Uma seção que foi porta de entrada para o meu percurso de estudos e re-conhecimento do meu lugar enquanto mulher negra e professora de Ciências.

A seção “*Educação para as relações étnico-raciais: resistências, conquistas e políticas curriculares*” apresenta os movimentos das políticas educacionais, do movimento

negro educador e os seus desdobramentos legais, de resistências e conquistas com a Educação para as relações Étnico-Raciais na Educação.

Em “*Ensino de Ciências e as produções curriculares: tensionamentos, movimentos e possibilidades*”, apresento pistas que constituem em pressupostos da Ciência Moderna e da modernidade-colonialidade que desdobra na (re)produção de narrativas e constituição do Ensino de Ciências.

Na penúltima seção intitulada “*Cartografando resistências: possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências*”, apresentamos um mapa de possíveis estratégias de criações didático-pedagógicas entre questões étnico-raciais na Educação em Ciências, sobretudo na interseção entre mulheres negras e o Ensino de Ciências.

Finalizamos com a seção “*Linhas que tecem apostas e possibilidades na criação de um catálogo prático: Educação, Ciência, Raça e gênero*” que constitui a proposta de um produto educacional e os diálogos com as/os professoras/es de Ciências da rede pública municipal e estadual de Ituiutaba/MG.

2. CAMINHADAS E PERCURSOS METODOLÓGICOS... [VENTO QUE ME VENTA DA CABEÇA AOS PÉS...]¹³

Essa seção trata dos processos e (des)caminhos escolhidos para condução da investigação e a construção da própria dissertação de mestrado. Ela corresponde à tentativa de apresentar e justificar minhas alianças teórico-metodológicas, o tratamento dos encontros com a literatura e ferramentas didático-pedagógicas do Ensino de Ciências; os modos *como* fui compreendendo as minhas vivências, experiências com as discussões teóricas e me apropriando dos referenciais teóricos que constituem as seções do trabalho.

Esta escrita aconteceu aos embalos, euforia, desejos, felicidades, dúvidas, esperanças despertadas pela canção “*Asas*” da cantora Luedji Luna, como um modo de apresentar as ventanias, as escutas, as boas novas, *as forças que tenho para seguir*, inundações, os brotamentos, e, sobretudo as (des)aprendizagens ao longo de uma trajetória de pesquisa implicada em uma perspectiva cartográfica. Uma aposta em um movimento pesquisa-cartográfico, embalado por ventanias dentro da imensidão de mulheres negras, educação-

¹³ Música Asas – Luedji Luna do álbum *Um corpo no mundo*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1mpsqATBk_o>.

ensino de Ciências, contexto escolar e... e... aqui sugerimos a/ao leitor/a uma parada de escuta atenta da música que talvez possa mobilizá-la/o outras emoções.

*Vento vem me trazer boas novas
Que eu sempre esperei ouvir
Vento vem me contar os segredos
De chuva, raio e trovão
Vento que me venta da cabeça aos pés
E eu me rendo
Vento que me leva onde quero ir
E onde não quero*

*Para que te quero, asas?
Se eu tenho ventania dentro
Eu fiz até uma tempestade
Rodei no céu, na imensidão*

*Vento vem me mostrar qual a força
Que tenho para seguir
Ventania é senhora, eu sei
E foi lá bem alto que eu vi
Inunda que é da água que faz brotar
Inunda que a água lava*

*Para que te quero, asas?
Se eu tenho ventania dentro
Eu fiz até uma tempestade
Rodei no céu, na imensidão*

Pesquisar talvez seja mesmo ir por dentro da chuva, pelo meio de um oceano [...]. Logo, percebemos que não há como indicar caminhos muito seguros ou estáveis. Pesquisar é experimentar, arriscar-se, deixar-se perder (OLIVEIRA; PARAÍSO, 2012, p. 161).

Ao iniciar o mestrado compreendo que estava imersa na racionalidade que prescreve “[...] uma produção de conhecimento marcada fortemente pelo afastamento entre sujeito e objeto [...] uma aproximação de um modelo de conhecimento que tem como alvo [...] a neutralidade [...] na pesquisa (PINHEIRO, 2021, p. 64), ou seja, estava enquadrada num campo de “[...] conhecimentos dentro do escopo científico moderno europeu, de um método científico que pauta a construção de leis e teorias a partir de processos empíricos e racionais que garantem a objetividade dos dados alcançados” (PINHEIRO, 2021, p. 64).

Neste sentido, não começamos por um saber-fazer, mas pelos/nos encontros, no fazer. A partir dos momentos de diálogos com o orientador deste trabalho e os contatos dele com as escutas e escritas dos meus percursos formativos e experienciais enquanto uma mulher negra, estudante da Educação Básica pública, licencianda em Ciências Biológicas, e, agora professora-pesquisadora da área do Ensino de Ciências, ele foi me provocando com pistas e esperanças para que pudesse pensar uma produção afastada da perspectiva moderna ocidental em que sujeito e objeto são afastados. As provocações foram para que eles se interconectassem e co-existissem nesta etapa de formação de uma pesquisadora negra.

Inicialmente, fiquei muito impactada e deslocada dos quadros e das direções que estavam fixos e lineares por demais da minha formação, ou seja, não existia nenhum mapa prévio e nem “[...] a certeza sobre o lugar onde iria aportar” (TADEU; CORRAZA; ZORDAN, 2004, p. 18). Fui me (re)fazendo no percurso e me dando conta da potencialidade das implicações e comprometimento com o que estamos produzindo. Assim, a minha aposta é de que:

[...] a construção de conhecimento se dá a partir da vida vivida, que é ao mesmo tempo pensada e sentida, assim sendo sujeito e objeto se aproximam e por vezes se confundem, de forma que é profundamente possível desenvolver uma investigação acerca de si, dos seus e de entes muitos próximos aos seus contextos vivenciais, sem a necessidade de afastamento ou de ausência de envolvimento com o objeto, trata-se de um outro modo de produção de conhecimento científico, não menos legítimo, marcado pelas investigações com compromisso existencial (PINHEIRO, 2021, p. 64)¹⁴.

E nos encontros, atravessamentos e compromissos de ocupar um território existencial no campo da pesquisa, fui me aproximando dos meus desejos, sonhos e possibilidades de

¹⁴ Ideias atravessadas pelos entendimentos filosóficos ‘banto Ubuntu’ do contexto africano bantúfono, ou seja, “o mundo nesta cosmovisão não se pauta em separações, mas em reuniões. Trata-se de um modo completamente outro de reprodução da existência, ele é agregador, na contramão das subdivisões, hierarquias e dualismos” (PINHEIRO, 2021, p. 64).

vida, relacionando-os com as pessoas negras que têm sido subjetivadas como “[...] desprovidas de intelecto e, portanto, de capacidade produtiva de ciência” (PINHEIRO, 2021, p. 64), sobretudo as mulheres negras. Nessa seara, fui aprendendo, juntamente com a filosofia africana sankofa: “*Nunca é tarde para voltar ao passado e recolher os conhecimentos que ficaram para trás*”. Os principais ensinamentos apresento a seguir:

[...] o conhecimento dos passos que nos trouxeram até aqui são fundamentais na construção identitária de quem se é no presente e que, só se sabendo de onde veio e compreendendo na atualidade a sua potência existencial do mundo, saberemos onde queremos/precisamos ir enquanto povo destituído de sua própria história (PINHEIRO, 2021, p. 54).

Com isso, encontramos e aproximamos com perspectivas teórico-metodológicas que privilegiam um resgate do plano da sensibilidade com vivências e histórias outras, das implicações da pesquisadora (os sentidos próprios à minha produção e à minha intelectualidade), da mobilização das presenças e não das ausências da juventude negra, do plano expressivo, do campo existencial, das experimentações vividas e potencialidades das esperanças, afetos, brechas e ventanias de uma pesquisa implicada-encarnada na perspectiva de potencializar “[...] a juventude negra a partir do reforço positivo dos seus traços intelectuais, fenotípicos e sociais” (PINHEIRO, 2021, p. 68).

Neste contexto, a cartografia (DELEUZE; GUATTARI, 2011) nos apresentou uma caixa de ferramentas (ventaneadas) para pensar o desenho do trabalho no campo das mulheres negras e o Ensino de Ciências, bem como a possibilidade de não abandonar a minha existência.

A cartografia não parte do nada, [...] parte, sobretudo, de suas paixões, dos seus encontros, do amor pelo que se toca e pelo que se vê. Tomando a contrapelo, desfazendo e recriando o material que lhe é disponível, embarcando em uma linha que os toca, os movimentos do/a cartógrafo/a transbordam as opiniões correntes, seus traços intensivos rompem o pensamento para construir novas composições mundanas para a educação (OLIVEIRA; PARAÍSO, 2014, p. 298).

A opção pela cartografia produziu conexões com as experiências postas discursivamente e existencialmente às margens do/no campo da relação entre ciência e gênero nos contextos territoriais da Educação em Ciências, pois “[...] o conhecimento aqui é brancocêntrico, androcêntrico, cisgênero, heteronormativo e capacitista” (PINHEIRO, 2021, p. 52). Como cartógrafa, fui implicada no deslocamento de olhares e do sentir “[...] para as bordas constitutivas da racionalidade ocidental” (ALBUQUERQUE-JÚNIOR; VEIGANETO; SOUZA-FILHO, 2011, p. 9), produzindo:

[...] uma nova geografia de nosso pensamento e de nossas práticas ao ir buscar naquilo que foi considerado minoritário, desviante, criminoso, invisível, ameaçador, as próprias operações fundamentais da constituição do que somos e daquilo que fizemos e fazemos com nós mesmos (p. 9).

Nesta seara, a/o cartógrafa/o “[...] é um [...] *antropófago*: vive de expropriar, se apropriar, devorar e desovar, *transvalorado*. Está sempre buscando elementos/alimentos para compor suas cartografias” (ROLNIK, 1989, p. 67, destaques da autora).

A cartografia implica num modo de desenhar, desenredar, traçar e acompanhar movimentos territoriais e composições de linhas de regulações, normatizações, bem como de rupturas e resistências em seus modos de operação (PRADO-FILHO; TETI, 2013).

Neste sentido, acompanhei processos, sobretudo na habitação de um território existencial, tecendo as linhas duras de usos reguladores e normativos, das discussões de Ciência e gênero, que constituem, historicamente, os territórios da Educação em Ciências, bem como apostando nas insurgências e possibilidades criativas a partir de linhas de fugas, de rupturas ou resistências ao instituído para mulheres negras e o Ensino de Ciências. As paisagens visitadas foram: meu pertencimento existencial (infância, família, escola, ensino superior etc.); os ecos da racionalidade ocidental na Educação das Ciências; regulamentações da lei 10.639/03 (BRASIL, 2003) e a 11.645/08 (BRASIL, 2008); ERER; as possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências; narrativas femininas, sobretudo de mulheres negras e os desafios da proposição/criação de um produto educacional.

Com isso, a cada paisagem encontrada/atravessada nesta composição *ora* traçamos movimentos de poder, jogos de verdade, (in)visibilizações, silenciamentos, *ora* linhas que trouxeram insurgências, enfrentamentos, desterritorializações inesperadas e em conexões com a possibilidade de criação de mapas *por vir* e em *devir* (DELEUZE, 2013).

Assim, tecer e desenredar linhas de paisagens territoriais “[...] é um construir um mapa, cartografar, percorrer terras desconhecidas [...]” (DELEUZE, 1996, p. 84). A vitalidade e o fazer da/o cartógrafa/o “[...] vem do seu trabalho sobre as linhas [...] expor linhas e possibilidades por elas inauguradas, compondo um mapa de diferentes partes que serve para indicar zonas de indistinção” (OLIVEIRA; PARAÍSO, 2014, p. 289), visibilizando “[...] um mundo inundado de movimentos e forças, de traçados e linhas, suas virtudes elementares e seu jogo dinâmico de ressonâncias” (p. 289).

O percurso cartográfico foi se ocupando com as possibilidades e as pistas desta imensidão que compõem a temática da presente pesquisa, na tentativa de tecer rabiscos, desenhos e trans-bordamentos inventivos para a materialização de um produto educacional

como desd(obra)mentos desta pesquisa-cartografia com mulheres negras e Ensino de Ciências.

Sendo assim, como chegamos? O que aprendemos com/no fazer cartográfico da presente proposta de pesquisa? Onde (des)embarcamos na articulação mulheres negras e o Ensino de Ciências? Quais os encontros? Quais as insurgências e irrupções aos territórios da Educação em Ciências, sobretudo, do Ensino de Ciências? Quais pistas, cartografias e percursos outros ao Ensino de Ciências e mulheres negras?

Tal percurso e composição da presente pesquisa insurgiram a partir dos seguintes elementos cartografados: as (sobre)vivências, memórias e marcas que constituem a pesquisadora; os tensionamentos entre Educação para as relações étnico-raciais e o Ensino Ciências; as contribuições das mulheres negras para o desenvolvimento das Ciências Naturais; e as possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências, constituindo o diário de bordo¹⁵ da pesquisadora.

A análise de tais elementos possibilitou a criação da proposta didática de um produto educacional. Tal proposta e seu encontro com professoras/es de Ciências da Educação Básica, também, nos trouxeram pistas para a continuidade do percurso cartográfico. A apresentação do PE as/aos professoras/es aconteceu, remotamente, via plataforma do *Google meet*. Elas/es foram convidadas/os via *whatsapp* onde realizamos três encontros com professoras/es de Ciências da rede pública estadual e municipal de ensino da cidade de Ituiutaba/MG¹⁶. A partir dos encontros, as/os professoras/es recebiam¹⁷ o produto educacional produzido e um formulário¹⁸ para apresentarem suas contribuições, sugestões e possibilidades de aprimoramento junto ao material produzido. A apresentação e análise do produto educacional elaborado e os diálogos juntos as/aos professores de Ciências compõem a sétima seção da dissertação.

3. MULHERES NEGRAS: a partir de suas próprias vozes

¹⁵ Uma ferramenta de registros dos meus encontros com diferentes elementos que foram compondos com a pesquisa cartográfica: escritos, músicas, poemas, colagens, conceitos, possibilidades didático-pedagógicas, dentre outros. A materialização de tais registros constituem as seções que constituem a dissertação e a produção/criação do produto educacional proposto.

¹⁶ A escolha da rede pública de ensino do município de Ituiutaba/MG se deu em função do contexto de atuação profissional da pesquisadora.

¹⁷ Por escolha das/os professoras/es enviamos os materiais mencionadas via aplicativo - *WhatsApp*.

¹⁸ Disponível em: <https://forms.gle/G9Z14hkfHBHF3VP26>

*“...Somente o ato e a prática de amar a negritude
nos permitirá ir além e abraçar o mundo sem
a amargura destrutiva e a raiva coletiva corrente...”
bell hooks, Olhares negros: raça e representação.*

Nesta seção pretendo cartografar as (re)existências, possibilidades, lutas e trajetórias de mulheres negras, as emergências que elas apontam a fim de pensar a escola, descolonizar os currículos e dar visibilidades às vivências e práticas dos sujeitos, pensando como os currículos de Ciências podem aprender com tais vivências.

Paira sobre mim uma sensação de (im)potência, um sentimento de que falta muito para que a minha voz seja ouvida, faltam leituras de mulheres negras até chegar ao mestrado, fato esse que desejo que não se repita aos meus estudantes, pois verificar em mim essa ausência, me causa dor. Onde estão essas mulheres? Por que elas não são lidas? Por que, mesmo estando presente na educação, desde os 5 anos de idade, elas somente me foram apresentadas tardiamente e mesmo assim de maneira superficial?

Nos ensinam, mesmo que sutilmente, que as mulheres negras não sabem escrever, publicar, pesquisar e na academia quase não se fala delas. Em razão dessa premissa, renunciamos à primeira pessoa, nos afastando de nós, acreditando que realmente não temos vozes e assim, impedindo de sermos lidas, ouvidas e vistas (PINHEIRO, 2020).

A primeira mulher negra que fui apresentada para leitura acadêmica, foi a bell hooks durante a pós-graduação em 2017, quando me vi envolvida pelo meu trabalho de conclusão de curso¹⁹.

Sobre bell hooks, cito a biografia da escritora, realizada pela Editora Elefante no livro *Olhares negros: raça e representação*:

bell hooks nasceu em 1952 em Hopkinsville, uma cidade rural do estado de Kentucky, no sul dos Estados Unidos. Batizada como Gloria Jean Watkins,

¹⁹ Abordei as perspectivas profissionais de mulheres negras inseridas no programa jovem aprendiz da cidade de Ituiutaba/MG. Sobre essa temática ficou evidente que havia diferentes pontos de vista em relação à raça – (essa noção de raça se configurou no pensamento ocidental a partir das obras de filósofos e cientistas dos séculos XVIII e XIX, que, em geral, caracterizam os povos apoiando-se nas diferenças aparentes e os hierarquizam a seu modo, tratando, sobretudo, as raças brancas como superiores às raças amarelas e mais ainda às negras, dentre outras. As ciências naturais contemporâneas apontam para a inexistência de raças biológicas, preferindo falar em uma única espécie humana. No entanto, as ciências sociais, reconhecendo as desigualdades que se estabeleceram e se reproduzem com base no fenótipo das pessoas, especialmente em países que escravizaram africanos(as), concordam com a manutenção do termo raça como uma construção social que abrange essas diferenças e os significados a elas atribuídos, que estão na base do racismo. A noção de “raça” para o Movimento Negro não está pautada na biologia. O que se denomina raça codifica um olhar político para a história do negro no mundo (BRASIL, 2010, p. 222), - gênero e mercado de trabalho, mas unânime entre as jovens que entrevistei, foi a vontade de se profissionalizar e se destacarem profissionalmente.

adotou o nome pelo qual é conhecida em homenagem à avó paterna, Bell Blair Hooks, uma mulher indígena. Formou-se em literatura inglesa na Universidade de Stanford, fez mestrado na Universidade de Wisconsin e doutorado na Universidade da Califórnia. Seus principais estudos estão dirigidos à discussão sobre raça, gênero e classe e às relações sociais opressivas, com ênfase em temas como arte, história, feminismo, educação e mídia de massa. É autora de mais de trinta livros de variados gêneros, como crítica cultural, teoria, memórias, poesia e infantil (hooks, 2019, p. 296).

Fui alinhavada por essa escritora e quanto mais a leio, mas me identifico com suas falas, não somente sobre ser feminista e sobre lutar pelos direitos negros, mas por sua criticidade e seu poder, na sua voz provocadora, principalmente quando se refere ao ambiente acadêmico onde a supremacia branca, vivida por ela e a autodepreciação dos negros a fez discutir e escrever sobre a importância de todas nós na escola.

Dentro deste contexto, acionei as aprendizagens que foram possíveis a partir do encontro com a pensadora negra e feminista bell hooks, em “*Intelectuais negras*” (1995). A autora nos conta que quando a maioria das pessoas é evocada a pensar sobre intelectuais negros “[...] quase sempre invoca imagens masculinas [...] e hesitam na busca mental a nomes de negras, e, [...] frequentemente não têm a menor ideia do âmbito e alcance do pensamento delas” (bell hooks, 1995, p. 467). O modelo ocidental sexista/racista coloca a intelectualidade da mulher negra sob suspeita, desprezando o reconhecimento de seu trabalho e eliminando a possibilidade de visibilidades de negras como intelectuais.

O sexismo e o racismo atuando juntos perpetuam uma iconografia de representação da negra que imprime na consciência cultural coletiva a ideia de que ela está neste planeta principalmente para servir aos outros. Desde a escravidão [...] o corpo da negra tem sido visto pelos ocidentais como [...] uma presença feminina natural orgânica mais próxima da natureza animalística e primitiva (bell hooks, 1995, p. 468).

Há em alguns de seus questionamentos, principalmente ao conhecer Paulo Freire, passagem que fica bem explicada em “*Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade*” (2013), que o escritor citado, alimentou sua luta contra o processo de colonização.

Esse relato se assemelha aos meus questionamentos, quando comecei a entender, através de leituras de bell hooks e Paulo Freire, que ensinar é um ato de resistência, que o ensinar é um processo de transgressão de um sistema fechado que faz com que acreditemos que a/o negra/o deva ser e se portar como a/o branca/o. Paulo Freire e bell hooks propõem em seus livros, uma pedagogia que rompe fronteiras, a fim de que as diferenças sejam confrontadas. Desse modo, para educar para a liberdade é preciso, sobretudo, desafiar o modo como se costuma pensar os processos pedagógicos (hooks, 2013; FREIRE, 2020).

Durante meu processo de leitura, algo que me chama atenção e citado por hooks (2013) é a visão do mundo sobre as experiências das mulheres negras. O que se falava, até então, era somente a experiência de homens negros. O que faz com que as mulheres negras carreguem o estigma de fragilizadas e dependentes dos homens para todas as ações realizadas, mas ao analisarmos hooks, (1995 e 2015), percebemos que são as próprias mulheres que acreditam que são impotentes e aceitam essa condição silenciosamente, sendo que:

O sexismo²⁰, é um sistema de dominação, mas nunca determinou de forma absoluta o destino de todas as mulheres nesta sociedade, por isso a importância de se discutir essas questões em todos os meios possíveis (hooks, 2015, p. 97).

Se pensarmos em um movimento para romper com essa visão que há anos silencia mulheres negras, será através de discussões em salas de aulas, que iremos conseguir permear por esse caminho a fim de alcançar nosso objetivo, que é trazer a luz, as mulheres negras, pois para nós e diante de toda história, a conquista de determinados direitos e espaços acaba sendo mais difícil (hooks, 2013). E é na escola que teremos essa brecha, pois:

[...] um equívoco a superar é a crença de que a discussão sobre a questão racial se limita ao Movimento Negro e a estudiosos do tema e não à escola. A escola, enquanto instituição social responsável por assegurar o direito da educação a todo e qualquer cidadão, deverá se posicionar politicamente, contra toda e qualquer forma de discriminação (BRASIL, 2010, p. 238).

Outra mulher negra que me sinto envolvida pelas leituras que aborda a importância dos saberes negros, da potência negra feminina é a professora Bárbara Carine Soares Pinheiro. Essa pesquisadora foi apresentada a mim pelo meu orientador e desde então me sinto cada dia mais envolvida com ela. Além de ser uma pesquisadora crítica-decolonial, feminista, antirracista e negra, ela é extremamente acessível devido as redes sociais, na qual retrata sua realidade de professora/pesquisadora universitária negra, lutando cotidianamente com críticas sobre sua postura em seus momentos não acadêmicos, me levando a refletir o quanto mesmo possuindo saberes, nós mulheres negras, somos julgadas e vistas somente pelos nossos corpos.

Seus livros, artigos e publicações são um relato de um passado encoberto, de histórias silenciadas e de uma ancestralidade negada (PINHEIRO, 2020). Silêncio esse que até tal

²⁰ É a discriminação ou tratamento desigual a um determinado gênero, ou ainda a determinada identidade sexual. Existem dois significados distintos sobre os quais se assenta o sexismo: um sexo é superior ao outro; mulher e homem são profundamente diferentes (mesmo além de diferenças biológicas) (BRASIL, 2010, p. 222).

momento da minha história de vida ocorria, mas descobrindo essa realidade que se descortina aos meus olhos, percebo que nunca é tarde para ressignificar nossa existência.

Conforme Bárbara, eu também me descobri negra e no despertar que esse processo representou, percebo que pouco aprendi, talvez por isso pouco ensinei, sobre a produção científica africana que foi realizada durante todo esse tempo e que foi omitida, dando os ônus somente aos homens brancos europeus de classe social favorecida (PINHEIRO, 2019).

Tais operações apresentam reverberações na produção de subjetividades, desde a infância, conforme Bárbara Pinheiro (2021) nos trouxe na apresentação de sua obra *“História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas das pessoas negras”* – “Lembro que quando era criança em minha casa tinha algumas enciclopédias bonitas com aquelas capas duras vermelhas, recordo de acessar muito esses escritos com mainha, contudo não encontrava registro referentes a produções intelectuais negras, na realidade, nem sabia que existiam” (p. xv).

Nessa seara, bell hooks (1995) reforça que será impossível florescer “[...] intelectuais negras se não tivermos uma crença essencial em nós mesmas no valor de nosso trabalho e um endosso correspondente do mundo a nossa volta para apoiá-lo e alimentá-lo” (p. 475). Reconhecemos, também, que as intelectuais negras continuam, praticamente, invisíveis no Ensino de Ciências. Tal invisibilidade é “[...] ao mesmo tempo em função do racismo, do sexismo e da exploração de classe institucionalizados e um reflexo da realidade de que grande número de negras não escolhem o trabalho intelectual [...]” (bell hooks, 1995, p. 467) como exercício profissional.

Conhecer, ler, aprender e ter o desejo de ensinar, com as inúmeras cientistas e intelectuais negras que contribuíram e contribuem para a ciência e tecnologia no Brasil e no mundo está sendo para mim durante essa escrita, uma forma de valorização, respeito e reconhecimento dessa intelectualidade feminina. Neste sentido, os encontros com produções insurgidos durante as leituras para o desenvolvimento deste trabalho intensificaram as enunciações narrativas femininas, sobretudo de mulheres negras, como territorialidades de possíveis para pensarmos numa educação em ciências decolonial.

Encontros potentes, que foi me fazendo envolver cada vez mais com a temática da investigação, de revisitar minha prática e ações enquanto professora de Ciências, respaldos teóricos para futuras ações pedagógicas, e, com perspectivas de contribuir com o debate no campo. Neste contexto, fui aprendendo a (re)conhecer a importância das narrativas femininas nos espaços de produção de conhecimento na/da Educação em Ciências, “[...] seja para a efetivação da Lei 10.639/03, com produções intelectuais de mulheres negras, seja para

construção de um espaço em que epistemologias e narrativas outras [...]” (COSTA, *et al.* 2019, p. 356), ou seja, narrativas femininas importam.

Em qualquer esfera de produção de conhecimento, escolhendo as leituras apropriadas [...] as narrativas femininas se fazem, portanto, necessárias (urgentes) na construção de percursos educacionais que se comprometem com epistemologias outras a partir de propostas decoloniais que, por sua vez, se assumem como espaços de falas, antes subalternizados pelo colonialismo epistêmico (COSTA, *et al.* 2019, p. 356).

Destacamos que embora tal seção apresente um mapeamento breve das contribuições das narrativas femininas e de mulheres negras, ela demonstra o caráter transitório e transformador desta escrita que encontrei, recentemente, no/pelo meu percurso formativo. Elas estão chegando e desalinhando as linhas que me constroem.

Eu-mulher

Uma gota de leite

me escorre entre os seios.

Uma mancha de sangue

me enfeita entre as pernas

Meia palavra mordida

me foge da boca.

Vagos desejos insinuam esperanças.

Eu-mulher em rios vermelhos

inauguro a vida.

Em baixa voz

violento os tímpanos do mundo.

Antevejo.

Antecipo.

Antes-vivo

Antes – agora - o que há de vir.

Eu fêmea-matriz.

Eu força-matriz.

Eu-mulher

abrigo da semente

moto-contínuo

do mundo.

(CONCEIÇÃO EVARISTO, 2008, p. 41).

4. EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: resistências, conquistas e políticas curriculares

Nesta seção será abordado o exercício do movimento negro educador, as políticas públicas educacionais e os aspectos legais que engendraram a ERER.

A educação trabalhada com uma perspectiva étnico-racial, nunca permeou os processos de ensino e aprendizagem nas minhas vivências escolares. Era como se nós fossemos somente uma história, algo que deveria ser ensinado pontualmente e sem grande força de tornar isso notável. Mas hoje, vejo o quanto os movimentos sociais negros são capazes de subverter a educação, construindo uma pedagogia para se tratar as urgências e ausências desse grupo (SILVA, 2020).

Por isso a importância da lei sancionada pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva em 2003 que privilegia uma educação de valorização da população negra; Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003), tornando obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana nos estabelecimentos de ensino da educação básica; e a Lei 11.645/08 (BRASIL, 2003), que também, torna obrigatório o ensino da história e cultura indígena.

[...] a lei 10.639, de 2003, e a 11.645, de 2008, propuseram uma mudança curricular com o objetivo de combater o racismo antinegro construído historicamente no Brasil. Trata-se de conquistas resultantes de muita luta e resistência, organizadas pelo segmento negro, que obrigam o ensino de Culturas e Histórias Africanas, Afro-brasileira e Indígena na Educação Básica. Junta-se a esse aparato legal o Parecer n. 01/2004, do Conselho Nacional de Educação, que busca regulamentar a Lei 10.639/2003, acrescentando a temática da Educação para as Relações Étnico-Raciais e dispondo as obrigações das instituições formadoras de professores e professoras de forma a preparar os/as profissionais para essas novas demandas (BENITE; CAMARGO; AMAURO, 2020, p. 14).

A promulgação da lei foi recebida pelo Movimento Social Negro como uma vitória. Com ela tivemos maiores possibilidade de que crianças negras se sentissem mais inseridas na escola, pois no Art. 26-A, em seu § 1º, da lei 10.639, de 2003, compreende-se que:

Art. 26- A - Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira.

§ 1º O conteúdo programático a que se refere o caput deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil (BRASIL, 2003).

A resolução 01/2004 do Conselho Nacional de Educação (CNE) prevê a possibilidade de que o ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africanas e a Educação das Relações Étnico-Raciais, orienta desenvolver no cotidiano da escola, nos diferentes níveis escolares e conteúdos de diversas disciplinas, fato esse que incentiva que a disciplina de Ciências participe desse debate (BENITE; CAMARGO; AMAURO, 2020).

As orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais aprovadas em 2004 (BRASIL, 2004) apontam para inserção “[...] da discussão da questão racial e o estudo das contribuições de africanas/os e afrodescendentes nas diferentes áreas de conhecimentos como parte integrante da matriz curricular da educação básica e superior” (SOUZA; VERRANGIA; PIERSON, 2019, p. 117).

Houve grandes participações em movimentos após a promulgação de leis a fim de garantir o acesso à educação de negros e indígenas como a Lei 12.288/10 do Estatuto da Igualdade Racial e a Lei 12.711/12 sobre as cotas nas universidades e institutos técnico-federais (GOMES, 2017).

Mas será que somente a promulgação dessas leis, pareceres e normativas são suficientes para garantir o acesso, o ensino e a notoriedade que a população negra merece? Será que as mulheres negras, foco do presente estudo estão efetivamente no Movimento Negro utilizando sua realidade pela luta e valorização dessa história principalmente nos espaços educacionais?

Entender o conhecimento produzido pela comunidade negra como os saberes identitários, políticos, estéticos e corporais e discuti-lo em ambientes acadêmicos é uma ação afirmativa²¹ e colabora para a inclusão desse grupo na educação.

O Movimento Negro constrói um projeto educativo emancipatório e, dentro deste, socializa os saberes construídos pela população negra ao longo da sua trajetória histórica. Esses saberes são fruto de subjetividades desestabilizadoras construídas na trajetória dos negros, das negras e nos seus

²¹ Em termos genéricos, as ações afirmativas são definidas como medidas redistributivas que visam a alocar bens para grupos específicos, isto é, discriminados e vitimados pela exclusão socioeconômica e/ou cultural passada ou presente (DAFLON; FERES-JÚNIOR; CAMPOS, 2013, p. 306).

corpos. Subjetividades que foram passadas de geração em geração como herança, cultura e resistência (GOMES, 2017, p. 92).

Por isso, todas as leis citadas nessa seção bem como toda reflexão acima de uma *pedagogia da diversidade*, conforme Nilma Limo Gomes cita em seu livro "*Movimento negro educador*" (2017), pode ser considerada como produto da luta contra-hegemônica no campo educacional e está no cerne do processo de emancipação social na educação o qual poderá nos levar ao necessário movimento de descolonização do conhecimento.

Neste contexto, temos uma marcação importante para não incorreremos em quatro grandes equívocos na proposta de diálogos nos diferentes espaços educativos ou possibilidades didáticas, a saber: i) “[...] **a não racialização do branco** – [...] pensar uma prática pedagógica verdadeiramente antirracista se configura em superar as mazelas daqueles oprimidos racialmente e em pautar o fim dos privilégios daqueles que, se não oprimem diretamente, no mínimo lucram com os esquemas de opressão” (PINHEIRO, 2021, p. 65); ii) “**a folclorização da população negra e indígena** – devido as minhas experiências na escola, poderíamos, ao invés de ficarmos o tempo todo ensinando que pessoas negras eram “escravas”, ensinarmos [...] conhecimentos científicos ancestrais africanos [...] visando efetivamente uma educação que potencialize vidas negras ao invés de folclorizá-las colocando-as unicamente neste lugar de entretenimento (PINHEIRO, 2021, p. 65-66), perspectiva que tem corroborado a retirada das pessoas negras “[...] a prerrogativa da intelectualidade” (PINHEIRO, 2021, p. 67); iii) “**a localização da ERER apenas na semana da consciência negra ou somente no mês de novembro** [...] não tem real sentido pedagógico pautar apenas as discussões relativas as relações étnico-raciais apenas em uma parte do ano, faz-se necessário transversalizar o conteúdo em toda a dimensão do currículo escolar [...]” (PINHEIRO, 2021, p. 66-67); e iv) “**A ideia de que as leis 10.639/2003 e 11.645/2008 são apenas aplicáveis ao ensino de língua portuguesa e humanidades**” – pensar as leis em diversas disciplinas como a Ciências, foco do presente estudo, permitindo que todos os profissionais da educação se apropriem dessa permissão (PINHEIRO, 2021, p. 67). Terminamos esta seção com as seguintes provocações: o que o Ensino de Ciências tem a ver com tudo isso? “Há, ou deve haver, no ensino de Ciências, um compromisso com o combate ao racismo e a discriminação de origem étnico-racial?” (VERRANGIA, 2016, p. 82).

5. ENSINO DE CIÊNCIAS E AS PRODUÇÕES CURRICULARES: tensionamentos, movimentos e possibilidades

Em uma revisão histórica das propostas de reforma do Ensino de Ciências, sobretudo de inovação, ao longo dos últimos anos, a professora Myriam Krasilchik (2000) nos apresenta as implicações políticas, sociais, econômicas, culturais, educacionais, curriculares e escolares deste movimento reformista, bem como pistas de colonialidade que foram constituindo, historicamente, as tendências curriculares para o Ensino de Ciências.

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais [...] a justificativa desse empreendimento baseava-se na ideia de que a formação de uma elite que garantisse a hegemonia norte-americana na conquista do espaço dependia, em boa parte, de uma escola secundária em que os cursos de Ciências identificassem e incentivassem jovens talentos a seguir carreiras científicas [...] na Inglaterra, concordou-se com os objetivos gerais do projeto de reforma do ensino de Ciências [...] consoantes com a organização escolar de forma a preservar a influência acadêmica e científica de instituições inglesas. Dada a importância da Inglaterra como núcleo cultural dos países da comunidade britânica, esses projetos tiveram também grande influência (KRASILCHIK, 2000, p. 85).

Ainda segunda a autora, “no Brasil, a necessidade de preparação dos alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da Ciência e tecnologias nacionais das quais dependia o país em processo de industrialização” (KRASILCHIK, 2000, p. 86), e, uma ideia corrente de Ciência “[...] considerada neutra, isentando os pesquisadores de julgamento de valores sobre o que estavam fazendo” (KRASILCHIK, 2000, p. 89).

Podemos observar como as finalidades acadêmicas, a formação de um grupo privilegiado, a neutralidade científica; a formação do trabalhador, a centralidade de uma perspectiva cultural, a universalidade do método científico e a preparação dos mais aptos estiveram entrelaçadas nos modos de ser, estar, fazer e ocupar o Ensino de Ciências.

A área de Educação em Ciências no Brasil se fundamenta desde sua consolidação até sua produção científica atual, com o uso majoritário de autores de referência europeus e norte-americanos. Além de uma assimilação dos conhecimentos científicos eurocentrados, a estruturação dos dispositivos escolares, e a própria metodologia de pesquisa e ensino de ciências se basearam em modelos e padrões europeus (principalmente britânicos, e posteriormente com influência norte-americana), que denunciam as consequências da colonialidade do poder e do saber desses países na história da organização e da estruturação da Educação no Brasil,

em mais especificamente na Educação em Ciências (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019 p. 8).

Provocados pelas produções de Douglas Verrangia (2016), marcamos os questionamentos: “há, ou deve haver, no ensino de Ciências, um compromisso com o combate ao racismo e a discriminação de origem étnico-racial? Que argumentos sustentam tal premissa?” (p. 82); “[...] aprender ciências não é, de forma implícita, aprender a ser antirracista?” (p. 83); a produção do conhecimento científico e as práticas da educação científica não são atravessadas por interesses de manutenção de privilégios raciais? E nessa esteira, também, evocamos questões apontadas por Bárbara Carine Soares Pinheiro e Katemari Rosa (2022): “quais povos produzem a história universalizada? Quais conhecimentos são válidos ou mais importantes? Quais produções são científico-tecnológicas e por quê? Quem produz ciência? O que é a ciência?...” (p. 13).

Na constituição do campo, também podemos encontrar, mesmo que tímidos, movimentos que insurge das efervescências de:

[...] problemas sociais no mundo, outros valores e outras temáticas foram incorporados aos currículos [...] manifestada em movimentos como a revolta estudantil as lutas anti-segregação sociais determinaram profundas transformações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis de ensino (KRASILCHIK, 2020, p. 89).

Movimentos que foram fortalecendo a ideia de uma “escola para todos” e “Ciência para todos”, desdobrando numa “[...] mudança na concepção do papel da escola que passava a ser responsável pela formação de todos os cidadãos” (KRASILCHIK, 2020, p. 86) e,

[...] que relaciona o ensino das Ciências à vida diária e experiência dos estudantes, trazendo, por sua vez, novas exigências para compreensão da interação estreita e complexa com problemas éticos, religiosos, ideológicos, culturais, étnicos e as relações com o mundo interligado por sistemas de comunicação e tecnologias cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual (KRASILCHIK, 2020, p. 89).

Eles podem nos sinalizar indícios de críticas ao alinhamento dos pressupostos da Ciência Moderna e da modernidade-colonialidade que desdobra na (re)produção de narrativas e constituição das relações cotidianas escolares e com o Ensino de Ciências que “[...] possui várias finalidades, como por exemplo, ser um instrumento de legitimação de relações de inferiorização de determinados grupos sociais ou étnicos” (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019, p. 11) e aqui, também, marcamos subjugação dos pertencimentos de

gênero²². Neste sentido, existe uma tonalização do universalismo, sexismo e racismo como mecanismos para “[...] invalidar outras formas de conhecimentos, subjulgar e hierarquizar as etnias subalternas [...]” (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019 p. 11).

No âmbito da Ciência moderna podemos pensá-la fundada e aliançada na perspectiva eurocêntrica que

[...] materializa-se a todos educados sob sua hegemonia, naturalizando um padrão de poder e tornando-o universal, colocando a Europa como o centro do mundo, passando a classificar os povos como superiores e inferiores, tendo o europeu/branco como o ser humano mais avançado e desenvolvido em todos os seus aspectos. A universalização e naturalização desse sistema de dominação foi intensa, a ponto de vários povos subalternizados em diferentes momentos, não reconhecerem-se como dominados ou não oferecerem resistência diante da imposição do dominador (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019 p. 3).

Não é mais aceitável negar os saberes produzidos por povos ancestrais anteriores às civilizações europeias, sendo que esse, foram fundamentais para a estruturação do conhecimento científico ocidental, sendo necessário repensar a Educação em Ciências para reconhecer sua responsabilidade na formação/deformação do contexto social escolar no qual ela está inserida.

Percebo o quanto as minhas práticas não privilegiam narrativas decoloniais e perspectivas interculturais dos marcos civilizatórios que nos constituem, havendo uma urgência não somente a minha, mas a de todos as/os docentes, de superar este racismo institucional e colonialidade epistêmica que “coloca pessoas negras e de outras etnias em condições subalternas, de ausência de inteligência acadêmica e de propensão a trabalhos braçais” (COVA, PENNA, PINHEIRO, 2021, p.179).

Não estou aqui negando a relevância da ciência moderna europeia, o que analiso é que ela não precisa existir à base do apagamento de conhecimentos científicos anteriores. Nesta seara, a ideia de modernidade foi sendo agenciada, numa perspectiva ocidental, como a racionalidade universal, única, padrão, impositiva e que atendesse os anseios do capitalismo, tendo a colonialidade como um dos seus principais dispositivos.

Para Quijano (2010),

A colonialidade é um dos elementos constitutivos e específicos do padrão mundial do poder capitalista. Sustenta-se na imposição de uma classificação racial/étnica da população do mundo como pedra angular do referido padrão

²² Aqui marcamos o campo epistêmico da modernidade “[...] sustentado em pilares ideológicos da diferença racial e da hierarquização de gênero, que proporciona a impossibilidade de múltiplas vozes serem ouvidas além de serem mantidas em situações de subalternização” (COSTA, *et al.*, 2019, p. 352).

de poder e opera em cada um dos planos, meios e dimensões, materiais e subjetivos, da experiência social cotidiana e da escala societal. Origina-se e mundializa-se a partir da América (p. 85).

Diante dos contextos apresentados, ressaltamos que “[...] é mais do que necessário, reconhecermos as formas de opressão ou colonialidade do *saber, poder e ser* presentes no ensino de ciências e pensar caminhos possíveis para reflexão sobre o ensino de ciências a partir da decolonialidade” (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019 p. 10, destaque das/os autoras/es).

Enfatizamos que em nossas leituras, participação em *lives*, levantamento de trabalhos da literatura, encontramos uma “[...] aproximação crescente entre os debates do movimento decolonial e as pedagogias emergentes com o campo da pesquisa em Ensino de Ciências, sinalizando indícios das relações de colonialidade, do ser, saber e poder, presentes no campo” (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019, p. 14), nos aproximando de muitos desafios e também possibilidades de pensar o Ensino de Ciências com os diálogos de saberes nas práticas ligadas a disciplina de Ciências nos cotidianos escolares. A seguir, pontuamos, duas situações desafiadoras e complexas que nos perpassam enquanto professoras/es de Ciências:

Em primeiro lugar [...] está a postura questionadora em relação à referida superioridade científica, que hierarquiza saberes posicionando a ciência moderna como único conhecimento válido, superior a todos os demais. Essa não é uma tarefa fácil, visto que frequentemente no ensino de ciências os saberes populares ou tradicionais, quando levados para a sala de aula, o são à guisa de curiosidade, contextualização ou levantamento de saberes iniciais, para um posterior reposicionamento diante desses saberes pelo processo de apropriação de conceitos científicos. [...] no final das contas, ensinar ciências significa ensinar a ciência moderna ocidental (PETRI; FONSECA, 2019, p. 236).

Estes elementos nos apresentam uma dimensão política da atividade científica, da docência e do próprio ensino de Ciências, ou seja, “[...] o caráter ocidental e, quase exclusivamente, eurocêntrico do conhecimento científico abordado nos cursos de formação [...] de professoras/es [e] está presente em livros e outros materiais didáticos da área,

trabalhados nas aulas de Ciências²³” (VERRANGIA, 2016, p. 98). Neste sentido, instala desafio à formação de professoras/es²⁴,

[...] pois implicaria [...] ter aprendido ou buscar aprender outros sistemas de pensamento, de classificação, que são tão plurais quanto a diversidade cultural humana, a diversidade das paisagens e contextos, e das formas do ser humano interagir com a natureza ao longo da trajetória evolutiva da espécie. Exige-se de este abrir-se ao subalterno, ao ‘sem alma’ ou invisível. A radicalidade [da] proposta consiste em assumir uma postura que reconhece, respeita e valoriza outros saberes que podem ter sido negados, estigmatizados ou, na melhor das hipóteses, ignorados em seu processo de formação” (PETRI; FONSECA, 2019, p. 237).

Na perspectiva de sentirmos a “*Ciência fio a fio: possibilidades de diálogos entre as relações étnico-raciais e o Ensino de Ciências*” (PRUDÊNCIO; SANTOS; RIBEIRO, 2021), as/os autoras/es nos colocamos a pensar: “de que forma nós, professores e pesquisadores da área, estamos nos envolvendo e, principalmente, envolvendo os conhecimentos das Ciências da Natureza com as discussões das relações étnico-raciais?”; “como estamos viabilizando que o Ensino de Ciência retome seu papel social na formação de cidadãos?” (p. 150). Nessa seara, fomos:

[...] Encontramo-nos numa encruzilhada entre a colonialidade e a decolonialidade. Neste lugar, morada de Exu, as estradas se cruzam e, por analogia, pode ser considerado um local central, que nos leva a uma pausa, nos exige reflexão e rupturas; decisões que muitas vezes nos jogam para fora da estrada” (COVA; PENNA; PINHEIRO, 2021, p. 199).

Uma demanda que nos exigiu investimentos formativos para ampliação de nossas reflexões e compreensões de outras lógicas com a promoção da Educação Étnico-Racial no ensino de Ciências (VERRANGIA; SILVA, 2010; VERRANGIA, 2016), bem como caminhos possíveis para fomentar a decolonialidade na Educação em Ciências (PINHEIRO; ROSA, 2018; NASCIMENTO, 2020; ARAÚJO; SILVA, 2021; PINHEIRO; ROSA, 2022), buscando pensar e lutar por uma educação antirracista na escola de Educação Básica.

No trabalho “*O que dizem teses e dissertações sobre diversidade étnico-racial e Ensino de Ciências (2015-2020)?*”, Oliveira-Júnior e Coelho (2021) apontam a importância

²³ “[...] a negação do eurocentrismo não implica na negação dos conhecimentos europeus, mas sim na centralidade desses conhecimentos como sendo a única forma possível de se produzir conhecimento científico pelo coletivo de seres humanos, historicamente. Só assim, reconhecendo diversas formas de existir e de reproduzir essas existências no mundo, potencializaremos humanidades para além do fênótipo branco ocidental” (PINHEIRO; ROSA, 2022, p. 16).

²⁴ As pesquisas desenvolvidas por Verrangia (2016) e Verrangia e Silva (2010), na formação inicial e continuada com professores/as de Ciências, apontam que as/os poucas/os docentes que se dedicam ao combate do racismo e da discriminação no Ensino de Ciências deparam-se com a falta de formação, ausência de orientações específicas e de materiais didáticos.

dos diálogos com conhecimentos não eurocentrados na formação das/os estudantes. No entanto, os “[...] currículos são eurocêntricos e privilegiam a branquitude e uma pedagogia conservadora, se tornando instrumentos de exclusão e que contribuem para a evasão escolar” (p. 64), e que apesar de “[...] docentes de Ciências têm consciência do racismo, da discriminação e preconceito na escola” (p. 66), elas/es não dialogam com as temáticas nos planos de aula. Tais apontamentos reforçam que “historicamente, a Ciência [e seu ensino] nega os saberes produzidos por povos ancestrais anteriores às civilizações europeias, mas que foram fundamentais para a estruturação do conhecimento científico ocidental” (COVA; PENNA; PINHEIRO, 2021, p. 177).

Em “*Caminhos para uma perspectiva decolonial no Ensino de Ciências*” (CRUZ, 2021) o encontro com ausência de trabalhos que interseccionam as temáticas do ensino de Ciências como os saberes de povos não europeus foi reforçado, mas neste a invisibilidade e o silenciamento das trajetórias de mulheres negras no Ensino de Ciências foram marcados.

Em tais encontros que foram nos ajudando “[...] a oxigenar nossas imaginações sobre as ciências naturais e permitem projetar no cotidiano construções de novos mundos possíveis” (CRUZ, 2021, p. 231), fomos conhecendo implicações para/com modos de pensar além dos alinhamentos já apontados, ou seja, um processo de (des)aprendizagens e (des)alinhamentos das estruturas modernas e eurocentradas, a sentir: passagens e aberturas para outras racionalidades; reaprendizagens; processos de escuta como percepção do outro; desobediências ao instituído (MIGNOLO, 2008); pedagogias decoloniais²⁵ (WALSH, 2017); feminismo interseccional (ROSA; SILVA, 2015); atuação dos movimentos sociais²⁶; outros modos de ser, desejar, existir, saber, sentir e fazer; outras possibilidades epistemológicas; visibilização de outros conhecimentos válidos; insurgências de pedagogias decoloniais; dentre outras.

Em diversas partes do mundo, as tentativas para desconstrução desse sistema injusto e excludente vem sendo realizadas, no entanto, pouco tem se refletido no ensino de ciências. Por isso, o repensar a educação em ciências implica em reconhecer suas formas de colonialidade do saber (conhecimento científico como neutro e universal) e do poder (como eurocentrado e único) e sua responsabilidade na formação/deformação do contexto social escolar no qual ela está inserida (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019 p. 11-12).

²⁵ A autora enfatiza a Ciência como uma ferramenta mantenedora de uma hierarquização racial, em que a representação do homem branco ocupa a centralidade e superioridade dos espaços.

²⁶ Esta tem uma relevância “[...] no processo do desenvolvimento de pedagogias “outras” que possam dialogar no combate à intolerância, discriminação e desigualdade social no país, rompendo com a construção histórico-cultural que reproduz em seu sistema educacional a epistemologia hegemônica ocidental e eurocêntrica” (COSTA, *et al.*, 2019, p. 349).

Com isso, a nossa aposta é assegurar: “[...] o debate entre o campo do ensino de ciências e os estudos da decolonialidade, buscando caminhos e alternativas viáveis que permitam criar frestas ou rachaduras na hegemonia de poder e saber [...]” dos conhecimentos científicos. No entanto, “não buscamos desqualificar o ensino das ciências e toda sua contribuição mundial, mas denunciar os efeitos perversos do colonialismo na manutenção de práticas de violência simbólica” (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019 p. 14).

Pensar em tais processos implica, necessariamente, em refletir as relações sociais, epistêmicas, educativas, curriculares e políticas que (re)produzem territorialidades na/da Educação em Ciências, com inúmeras camadas e profundidades que tonalizam modos de conhecer.

No âmbito das políticas e propostas curriculares encontramos, no âmbito Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recomendações a área das Ciências da Natureza para o Ensino fundamental que a convocam para a responsabilidade de acolhimento e apreço a diferença, sobretudo, a diversidade étnico-cultural: “Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias” (BRASIL, 2018, p. 324). Além disso, marca a importância de uma formação científica que esteja atenta aos:

[...] aspectos mais complexos das relações consigo mesmos, com os outros, com a natureza, com as tecnologias e com o ambiente; ter consciência dos valores éticos e políticos envolvidos nessas relações; e, cada vez mais, atuar socialmente com respeito, responsabilidade, solidariedade, cooperação e repúdio à discriminação (BRASIL, 2018, p. 343).

No contexto de produção e funcionamento da proposição investigativa fomos tomando o campo da disciplina escolar Ciências para além da técnica do ensino²⁷, como um fluxo de formas e forças, pensando-a como um “[...] território político, ético e estético incontrolável que, se é usada para regular e ordenar, pode também ser território de escapes de todos os tipos com [...] trajetórias grávidas de esperança [...]”. (PARAÍSO; CALDEIRA, 2018, p. 14). Fluxos que foram adensados com a leitura de bell hooks²⁸ que:

[...] direciona para o campo pedagógico como lugar de possibilidades e que pode ser ressignificado para subverter a lógica colonialista e assim proporcionar que as vozes subalternizadas possam ser ouvidas e, logo,

²⁷ Entendemos “[...] o Ensino de Ciências como sendo as práticas escolares dedicadas a ensinamentos e aprendizagens de conhecimentos científicos produzido no âmbito das Ciências Naturais” (VERRANGIA; SILVA, 2010, p. 707).

²⁸ Obra: **Ensinando a transgredir**: a educação como prática de liberdade (2013).

protagonistas dentro da construção e reconhecimento de suas identidades e saberes plurais na sociedade (COSTA, *et al.*, 2019, p. 352).

Neste sentido, podemos pensar a Educação em Ciências como um território espacial subjetivo que tem a sua geografia, sua cartografia e seu diagrama de forças, constituído por linhas de diferentes naturezas, ritmos e direções (DELEUZE, 2013).

Diante da complexa configuração territorial das práticas educativas e formativas, dos conhecimentos e valores em disputas na Educação em Ciências (MARANDINO *et al.*, 2005), nos ocupamos com os sentidos e olhares para territorialidades marcadas pela/o: silenciamento das discussões raciais com os processos de organização dos conteúdos; imposição de um padrão de ser, estar, desejar, pautados na cultura europeia; desvinculação do lugar epistêmico étnico-racial das discussões ditas científicas (NASCIMENTO, 2020); invisibilidade do lugar epistêmico étnico-racial, generificado e sexualidade das enunciações (e constituição) da Educação em Ciências, usos constitutivos das paisagens que, historicamente, ocupam, disputam e produzem os campos curriculares da Educação escolar em Ciências.

Um encontro potente nestas imersões foi com a pesquisa intitulada “**Educação das Relações Étnico-Raciais: branquitude e Educação das Ciências**” de Carolina Cavalcanti do Nascimento – mulher cisgênero negra, brasileira (2020, destaque da autora), considerada pioneira na discussão sobre a relação entre branquitude e ensino de Ciências. A partir dos Estudos Decoloniais e Estudos Críticos da Branquitude²⁹, fomos aprendendo com a autora que:

[...] a branquitude é uma construção sócio-histórica inserida em um projeto de dominação colonial eurocentrado. Portanto, a branquitude se trata de uma ideologia pautada na falsa ideia de superioridade da raça branca e que, na estrutura social racializada, implica privilégios/vantagens materiais e simbólicas às pessoas identificadas como brancas, enquanto o racismo opera contra as pessoas negras e indígenas (NASCIMENTO, 2020, p. 9).

A autora aponta que, em relação a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER), precisamos considerar “[...] a obrigatoriedade do ensino sobre os conhecimentos e elementos da história e da cultura negra e indígena no processo educativo, e, de outro, [...] problematizar

²⁹ A branquitude é entendida como uma posição em que sujeitos que ocupam esta posição foram sistematicamente privilegiados no que diz respeito ao acesso a recursos materiais e simbólicos, gerados inicialmente pelo colonialismo e pelo imperialismo, e que se mantêm e são preservados na contemporaneidade (SCHUCMAN, 2020, p. 60-61).

a branquitude que permeia a educação das ciências, pautada nos preceitos epistemológicos da Ciência Moderna³⁰ (NASCIMENTO, 2020, p. 19).

A aposta da autora é na relação imprescindível da compreensão dos efeitos da branquitude para a educação das ciências, ou seja, a invisibilidade desta operação assegura desde sempre o ‘sucesso da colonialidade’ (NASCIMENTO, 2020).

Deste modo, a autora destaca que um ponto interessante para pensarmos na relação entre a ERER e o Ensino de Ciências:

[...] a partir de um movimento social, pensada e estruturada na coletividade, no engajamento político e no anseio por mudanças estruturais na educação e para além dela, e não no reformismo educacional, na adaptação ao que está (im)posto, nas atividades pedagógicas pontuais, nos projetos folclóricos e na inclusão parcial de conteúdos sobre a história e cultura africana, afro-brasileira e indígena (NASCIMENTO, 2020, p. 117).

Nesta seara, fomos enveredando pelos compromissos com uma Educação antirracista em Ciências, na educação de relações étnico-raciais positivas (VERRANGIA, 2016) e atentos em conhecer a articulação entre o Ensino de Ciências e ERER e mulheres negras. Tal movimento nos levou para um percurso, breve, pelos periódicos e/ou anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**³¹; **Ciências e Educação**³²; **Ensaio e Pesquisa em Educação em Ciências**³³; **Investigações em Ensino de Ciências**³⁴; **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio (REnBio)**³⁵ e **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (RenCiMa)**³⁶; bem

³⁰ A autora destaca: a fragmentação do conhecimento, a dualidade entre saber tradicional e saber científico, a objetificação do ser humano e da natureza, a hierarquização dos saberes, universalidade, entre outros (NASCIMENTO, 2020, p. 19).

³¹ Lançada oficialmente em 2001 sendo uma publicação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e tem como objetivo disseminar resultados e reflexões advindas de investigações conduzidas na área de Educação em Ciências.

³² Tem como objetivo publicar artigos de pesquisa originais elaborados a partir de resultados de investigações empíricas ou teóricas e ensaios sobre temas relacionados à Educação em Ciências e Matemática, sendo criada e editada desde 1995, sob os auspícios de um Conselho Editorial composto por professores do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

³³ O periódico publica artigos nacionais e internacionais, com temas de interesse ao campo da pesquisa em educação em ciências da natureza e suas interlocuções com as ciências sociais e humanas, buscando atender a critérios de rigor acadêmico e de relevância social e educacional, sendo o primeiro impresso veiculado em 1999.

³⁴ É uma revista internacional voltada exclusivamente para a pesquisa na área de ensino/aprendizagem de ciências (Física, Química, Biologia ou Ciências Naturais, quando enfocadas de maneira integrada).

³⁵ Revista da Associação Brasileira de Ensino em Biologia (SBEnBio), desde 2005, tem como objetivo divulgar artigos que dialoguem com situações concretas de sala de aula e com a produção acumulada na área, constituindo-se como um espaço de diálogo para Professores da Educação Básica, Licenciandos, Pós-Graduandos e Professores do Ensino Superior na área de Ensino de Biologia.

³⁶ Do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul e tem como propósito divulgar trabalhos que abordam, preferencialmente, resultados de pesquisas e experiências didáticas que tenham como foco a sala de aula e que visem aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos científicos.

como nas atas/anais do ENPEC³⁷. Destacamos que não constituiu um levantamento bibliográfico adensado, ficamos interessados em saber sobre a existência/visibilidade de tais discussões em publicações da área do Ensino/Educação em Ciências.

Dos trabalhos encontrados, eles nos contam que: há um reforço da colonialidade na área da Educação em Ciências (JESUS; PAIXÃO; PRUDÊNCIO, 2019; CASTRO; MONTEIRO, 2019); as narrativas de racismos atreladas aos conteúdos curriculares são recorrentes; em revistas de divulgação científica as mulheres são retratadas como alvo do sexismo e do machismo (ANGELIS, *et al.*, 2021); a produção intelectual nos diferentes artefatos pedagógicos é circunscrita ao masculino, ou seja, ao cientista homem, sobretudo, branco e europeu (TEIXEIRA; COSTA, 2008; HEERDT, 2019); invisibilidade e silenciamento das discussões de uma educação antirracista e decolonial (ABREU, *et al.*, 2021). Nessa seara, também destacamos o quanto o LD de Ciências tem sido alvo de pesquisas e experimentações como um grande aliado na possibilidade de construção de representações fortes e positivas em estudantes negras/os.

6. CARTOGRAFANDO RESISTÊNCIAS: possibilidades didático-pedagógicas entre as vivências de mulheres negras e o Ensino de Ciências

MAHIN AMANHÃ

Ouve-se nos cantos a conspiração

vozes baixas sussurram frases precisas

escorre nos becos a lâmina das adagas

Multidão tropeça nas pedras

Revolta

há revoada de pássaros

sussurro, sussurro:

“é amanhã, é amanhã.

Mahin falou, é amanhã”

A cidade toda se prepara

Malês

³⁷ Promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - (ABRAPEC), que é o maior evento de pesquisa da área de educação em Ciências, abrangendo trabalhos das mais diversas regiões do país.

bantus
 geges
 nagôs
 vestes coloridas resguardam esperanças
 aguardam a luta
 Arma-se a grande derrubada branca
 a luta é tramada na língua dos Orixás
 “é aminhã, aminhã”
 sussurram
 Malês
 bantus
 geges
 nagôs
 “é aminhã, Luiza Mahin falô”

(Miriam Alves, 2008, p. 104).

Nesta seção, a ideia foi apresentar as possibilidades que fomos encontrando nos sussurros das vozes baixas, pelos becos e afastando das fórmulas prontas (para não tropeçarmos nas pedras) como uma revoada de pássaros. Um mapeamento tramado como estratégia de preparação (vestes coloridas de partida) para (armar-se) (en)cantos e criações outros com mulheres negras e o Ensino de Ciências. Gostaríamos de reforçar que não foi nossa intenção de esgotar as possibilidades de articulação entre questões étnico-raciais na Educação em Ciências, sobretudo no Ensino de Ciências, mesmo porque existem inúmeras outras possíveis. As escolhas de apresentá-las, as que aqui estão compondo tal seção, aconteceram por nos disparar sopros de “[...] inquietações e complexidades em estar numa sociedade [no ensino de Ciências], na universidade, cimentada sob um projeto colonial e racista” (FERNANDES, 2021, p. 333).

No texto “*wqasssj,mk4na sala de aula: contribuições de cientistas negras para a Ciência*” as autoras partem de algumas problemáticas como a realidade da atividade científica que é marcada pela baixa representatividade de mulheres negras.

Analizam também a representatividade de mulheres negras na Ciência que está longe de refletir a composição racial do país; tal realidade expõe uma dupla desigualdade interseccional: por serem mulheres e negras

E pensam em uma estratégia didática em que “[...] a abordagem da interseccionalidade gênero/raça na Ciência, bem como a explicitação de inúmeras contribuições de mulheres negras para o desenvolvimento científico [...] é um caminho possível e interessante de discutir questões raciais [...]” (BARBOZA; SCHITTINI; NASCIMENTO, 2018, p. 116) no Ensino de Ciências, possibilitando as/os estudantes conhecerem “[...] as contribuições do trabalho de cientistas mulheres negras [...] para a ciência”(p. 110).

As possibilidades de que “[...] pessoas de diversos gêneros e raças se reconheçam nessa atividade, sintam-se representados e, caso desejem seguir carreiras científicas, sintam-se parte integrante da comunidade de cientistas” (p. 112) e os espaços de disputas/resistências da “[...] nova geração de mulheres negras que devem lutar por seus direitos na sociedade, promovendo também ações políticas para que seja possível uma maior participação e reconhecimento desse grupo na C&T do país” (p. 120).

O texto “*O microscópio/microscopistas negras, a célula e a saúde da população negra: apontamentos para um processo de ensino/aprendizagem de citologia decolonial*” (SILVA, 2021) apresenta pistas para a articulação dos temas “[...] o microscópio/microscopistas negras/os, a célula e as doenças prevalentes na população negra, todas eles diretamente articulados com a Lei 10.639/2003 e contribuindo assim para o estudo das relações étnico-raciais” (p. 102), e, sobretudo na problematização da presença de mulheres negras nas invenções e avanços do campo da citologia.

No trabalho de Mateus Dumont Fadigas (2022) intitulado “*Um futuro negro para a Ciência: afrofuturismo como plataforma estimuladora do interesse pela Ciência na Educação Básica*” conhecemos a perspectiva do Afrofuturismo³⁸, um movimento ético-estético-político de produção de ficções especulativas que desdobra na possibilidade de criação de futuros para as pessoas negras. O autor por meio desta perspectiva construiu uma sequência didática, objetivando promover a ERER e o interesse por ciência e carreiras científicas no contexto do Ensino de Ciências na Educação Básica. A ideia foi:

³⁸ “Tendo como seu principal expoente o escritor e intelectual negro W. E. B. Dubois, o Afrofuturismo conta com representantes como as cantoras Janelle Monáe e Ellen Oléria, e a escritora Octavia Butler e o escritor Fábio Kabral. Algumas obras audiovisuais afrofuturistas também ganharam destaque como o filme *Pantera Negra*” (FADIGAS, 2022, p. 60).

[...] apresentar uma visão decolonial da participação de negras e negros nas ciências [...] possibilitar o contato de estudantes com obras afrofuturistas que dialogam com a ciência [...] criar oportunidades para as/os estudantes planejarem futuros para si que passem pela ciência [...] apresentar relações entre ciência e racismo (FADIGAS, 2022, p. 64).

A aposta do autor na proposta de inter-invenção com a ERER no contexto do Ensino de Ciências na Educação Básica foi:

[...] as potencialidades do Afrofuturismo para a projeção de novos e melhores futuros para a população negra e os possíveis diálogos desse movimento com a ciência e a educação; e a problemática da escassa presença de pessoas negras nas áreas científicas e o baixo interesse de jovens negras e negros pelas disciplinas científicas [...] (FADIGAS, 2022, p. 58).

No texto “*O ensino de Química e de Matemática: uma questão de raça e gênero*”, as autoras Jéssica Rocha Lacerda e Taisa Maria Sacramento Said (2022) apresentam uma proposta didática que provoca debates com a pilhagem epistêmica³⁹, machismo, colonialidade da ciência, categoria de gênero e raça no pensamento decolonial, destacando que “para as mulheres negras o processo de colonização foi ainda mais perverso, pois [...] além de sofrer pelo processo de colonização do poder o qual designou os negros como inferiores, houve também a colonização do gênero, a qual inferioriza as mulheres [...]” (LACERDA; SAID, 2022, p. 163).

Acompanhando as produções de Verrangia e Silva (2010), fomos cartografando contribuições da ERER para uma Educação antirracista em Ciências. A partir disso visualizamos as potencialidades do Ensino de Ciências (VERRANGIA; SILVA, 2010): i) “impacto das Ciências Naturais na vida social e racismo: [...] atividades que explorem [...] a fundamentação do chamado ‘racismo científico’ [...] realizadas discussões sobre pesquisas, teorias e movimentos científicos que construíram conceitos como o biológico de raças humanas [...]” (p. 712); ii) “[...] estímulo à crítica, pautada em conhecimentos científicos, às falsas ideias sobre superioridade/inferioridade biológica/intelectual de certos grupos étnico-raciais em relação aos outros” (p. 713); iii) “África e seus descendentes e o desenvolvimento científico mundial: [...] abordagens que apresentam a longa história da produção de conhecimentos no continente africano, que contribuíram para o desenvolvimento científica e tecnológico da humanidade, além da importância de africanos e afrodescendentes para as Ciências Naturais”(p. 713); iv) “Ciências, mídias e relações étnico-raciais: [...] pesquisas do

³⁹ Representa “[...] a tomada de assalto dos conhecimentos de outros povos e a apropriação destes como se fossem seus”. (PINHEIRO, 2021, p. 54).

campo jornalístico que veiculam campanhas contra as ações afirmativas, pautadas na ideia de que, como a genética provaria, não existem raças humanas, portanto, não poderiam ser criadas classificações raciais para corrigir distorções históricas” (p. 714); e v) “conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira e Ciências”: abordagens, “[...] sob a ótica cultural das populações tradicionais africanas e afro-brasileiras, o estudo: da vida, dos fenômenos naturais; dos animais; das plantas; das relações entre formas vivas e não vivas; da saúde, da produção de alimentos; entre outros” (p. 715-716).

Um outro caminho possível que encontramos foi com a história de Henrietta Lacks que nos apresenta possíveis reflexões com o ensino de Ciências, sobretudo a citologia, voltadas para o racismo, sexismo e opressão de classe desde “[...] uma heroína negra não celebrada pela medicina e suas células HeLa” (PAIVA; ALMEIDA; GUIMARÃES, 2019, p. 50).

Nos percursos investigativos, participamos de lives⁴⁰ que nos trouxeram outras possibilidades do Ensino de Ciências para Relações Étnico-Raciais, sobretudo, a intersecção entre raça e gênero, aqui destacamos a *Plataforma Sarah Baartman*⁴¹. Ela tem o propósito de compartilhar experimentações educacionais, orientações pedagógicas, materiais curriculares educativos, sobretudo fundamentada na história do racismo científico, tais como: projetos interdisciplinares, sequências didáticas e recursos didáticos que interseccionam a educação étnico-racial com o ensino de Ciências e Biologia.

Realizamos, também, buscas em site de publicação afro científica⁴² da Associação Brasileira de pesquisadores/as negros/as (ABPN). Neste encontramos a área científica “*Ciências e Tecnologias*” coordenada pelas professoras Nicéa Quintino Amauro e Anna M. Canavarro Benite. Elas destacam que: “Ainda não ocorreu uma ampla divulgação da participação de homens e mulheres negras na gestação e produção de muitas das inovações e

⁴⁰ Live “*Raça, gêneros e sexualidades no currículo de Ciências*”, promovida pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia (PPGEFHC/UFBA) que aconteceu em 31 de maio de 2022, com a participação das professoras: Bárbara Carine Soares Pinheiro (UFBA); Cláudia Sepulveda (UEFS) e o professor Douglas Verrangia (UFSCar). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=CjYI7eTqcEE>>.

⁴¹ A ideia de desenvolver a plataforma Sarah Baartman surgiu a partir da experiência com a curadoria, montagem e itinerância da exposição *Ciência, Raça e Literatura*, iniciada em 2013. A personagem que dá o nome à nossa plataforma foi alvo de racismo científico no século XIX. No contexto do imperialismo inglês, em 1810, Sarah Baartman, uma mulher da etnia KhoiKhoi do sudoeste da África, foi levada para a Europa. Sob a alcunha de Vênus Hotentote, foi exibida em shows de circo e exposições antropológicas (conhecidas como zoológicos humanos), em que aspectos da anatomia de seu corpo, considerados fora do padrão das mulheres europeias, especialmente suas nádegas volumosas, eram ressaltados e animalizados. Informações retiradas do site, disponível em: <<https://sarahbaartman.pro.br/https://sarahbaartman.pro.br/>>. Acesso em 13 de junho de 2022.

⁴² Disponível em: <<https://www.abpn.org.br/areas-cientificas>>.

conquistas científicas e tecnológicas da humanidade, ocultamento este ligado à cultura do racismo⁴³”.

Nesta seara, mergulhamos na obra coletiva “*Trajetórias de descolonização da escola: o enfrentamento do racismo no Ensino de Ciências e tecnologias*” (2020), organizada pelas duas professoras mencionadas e o professor Marysson Jonas Rodrigues Camargo, uma produção que cartografa resistências e aponta caminhos possíveis de aliança com intelectuais negras e negros por uma luta antirracista na Ciência. No prefácio da obra já somos alertadas/os, pela profa. Nilma Lino Gomes⁴⁴, da urgência de divulgação de pesquisas e projetos que problematizem e tragam provocações (e publicações) para às áreas das Ciências e Tecnologias numa perspectiva negra e decolonial brasileira (GOMES, 2020), com isso “fazer dialogar a realidade social, cultural e racial brasileira com os instrumentais [dos] campos científicos revelará o quanto estes podem e devem ser um meio para melhor compreensão do humano, das estruturas sociais e de poder” (GOMES, 2020, p. 5). Uma obra que nos provoca a se implicar com o “[...] enfrentamento epistemológico, metodológico e político das/os intelectuais negras e negros de existir e resistir não só nas Ciências, mas também na vida” (GOMES, 2020, p. 9).

Os racistas sempre pensaram que os/as negros/as não têm aptidões para abstração e que sua inteligência se limita às práticas concretas, à musicalidade e ao ritmo inerentes a seus institutos primitivos. Os efeitos psicológicos dessa discriminação alienante, introjetada durante gerações, acabaram atingindo nossa autoestima a ponto de acreditarmos que não éramos inteligentes o suficiente para estudar nessas áreas das quais fomos excluídos. Devemos reconstruir essa autoestima abalada através de novas pedagogias antirracistas, começando, entre outros, pela descolonização do espaço escolar tradicional cuja clientela era essencialmente branca (MUNANGA, 2020, p. 376-377).

O professor Kabengele Munanga tecendo o posfácio da referida obra, nos aponta o compromisso com a importância do processo de descolonização a partir da invenção de práticas pedagógicas antirracistas. Neste sentido, a obra representa um chamado para experimentações pedagógicas na (des)construção das epistemologias racistas que permeiam as Ciências e Tecnologias, em que as mulheres negras são invisibilizadas ou pouco representadas, nos referenciando com “[...] uma visão positiva de negros e negras nessas áreas, ou seja, ensinar uma ciência que inclua a África e suas diásporas como produtoras de

⁴³ É uma entidade civil, sem fins lucrativos, filantrópica, assistencial, cultural, científica e independente, tendo por finalidade o ensino, pesquisa e extensão acadêmico-científica sobre temas de interesse das populações negras do Brasil. Informações disponíveis em: <<https://www.abpn.org.br/areas-cientificas>>. Acesso em 25 de junho de 2022.

⁴⁴ Profa. Titular da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

conhecimentos científicos e tecnológicos” (BENITE; CAMARGO; AMAURO, 2020, p. 14) e nos convidando para optarmos “[...] por não ensinar uma Ciência tão somente branca, masculina e de laboratório” (BENITE; CAMARGO; AMAURO, 2020, p. 17).

Um dos capítulos que destacamos e trouxemos para a escrita do nosso trabalho foi “*Cartografias do racismo e resistência: um breve levantamento histórico*” (CAMARGO; BENITI, 2020). Com ele, conseguimos mapear a urgência de que a representação de mulheres negras precisa ser revisitada e reformulada nos currículos escolares de Ciências “[...] na possibilidade de atuarmos na ampliação do foco curricular de nossas escolas tão marcadas pela influência de uma ciência europeia branca, masculina e de laboratório” (CAMARGO; BENITI, 2020, p. 58).

Ainda evocando a ABPN, encontramos a revista publicada, trimestralmente, e, em versão eletrônica, pela associação⁴⁵. Ela tem sido um universo de consultas, leituras e estudos, constituindo referenciais para a presente investigação. Entre os dossiês e cadernos temáticos, encontramos diálogos com: racismo ambiental; políticas (de) e ações afirmativas; educação superior, descolonização e igualdade racial; biografias intelectuais de (das) historiadoras negras no Brasil; infâncias negras; relações étnico-raciais, currículo e formação de professores/as; geografias negras; branquitude; raça, ciência e gênero; artes negras; artes afro diaspóricas; religiosidades e espiritualidades africanas e afro-brasileiras; saber-fazer em Ciências e Tecnologias: trajetórias afrodiaspóricas, dentre outros.

Aqui, destacamos o Dossiê Temático “*Por uma produção de Ciência negra: experiências nos currículos de Química, Física, Matemática, Biologia e Tecnologias*”⁴⁶, organizado pelas professoras Anna M. Canavarro Benite e Nicéa Quintino Amauro, que pode constituir um importante aliado na inventividade de propostas/possibilidades didáticas, experimentações e contribuições para o debate com a “[...] população negra, diaspórica ou africana, como protagonista da ciência, saberes e conhecimentos”. (BENITE; AMAURO, 2017, p. 4).

Outro espaço enredado em nossos percursos cartográficos foi a Rede Internacional de Estudos Decoloniais na Educação Científica e Tecnológica (RIEDECT)⁴⁷. Com ele fomos

⁴⁵ É um periódico de acesso livre e gratuito. Seu principal objetivo é dar visibilidade às discussões sobre relações raciais a partir da produção de pesquisadoras(es) e intelectuais negras(os), bem como de outras(os) comprometidas(os) com a promoção da equidade racial e a produção de conhecimento sobre África e diásporas africanas, em escalas nacional e internacional. Tem como público-alvo pesquisadoras(es) e comunidade acadêmica em geral, membros de organizações e instituições que trabalham com a questão racial, pessoas interessadas no debate sobre as relações raciais. Informações disponíveis e retiradas do site da revista, disponível em: <<http://abpnrevista.org.br/revista>>. Acesso em 26 de junho de 2022.

⁴⁶ Disponível em: <<https://abpnrevista.org.br/index.php/site/issue/view/22>>, v. 9, n. 22, mar./jun./2017.

⁴⁷ Disponível em: <<https://riedectdecolonial.wixsite.com/my-site>>.

conhecendo pesquisadoras/es, professoras/es, ativistas, estudantes e profissionais de diferentes áreas do conhecimento que se debruçam em estudos, pesquisas, eventos, debates e programas de formação docente inicial e continuada no âmbito da educação científica, ambiental e tecnológica atravessadas pelos estudos decoloniais, sobretudo a partir das lives promovidas pelo canal do *youtube*⁴⁸ – RIEDECT – Rede Internacional de Estudos Decoloniais.

Nesta rede, aprendemos e encontramos pistas que nos ajudaram nas articulações teórico-metodológicas para o desenho inicial de composição do campo da pesquisa e da proposta de produção de um produto pedagógico por meio das lives: decolonialidade, ensino de Biologia e ensino de Química⁴⁹; plataforma Sarah Baartman: abordagem decolonial da história do racismo científico⁵⁰; encontros com a (de)colonialidade: pedagogia, investigação, feminismos e outros⁵¹; as perspectivas antirracistas e de gênero na Educação em Ciências⁵² e qual a importância da decolonialidade para a Educação Científica e ambiental?⁵³

Enquanto possibilidades de considerarmos as produções de mulheres negras na Ciência, destacamos os encontros com duas produções de iniciativa de uma mulher negra e cientista brasileira, Bárbara Carine Soares Pinheiro: “@Descolonizando_saberes: Mulheres Negras na Ciência” (2020) e “História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras” (2021).

Em “@Descolonizando_saberes: Mulheres Negras na Ciência” (2020), encontramos uma riqueza de narrativas de mulheres negras da área de Ciências da Natureza,

[...] objetivando socializar essas potências intelectuais com o intuito de tornar públicas suas histórias, bem como de potencializar a juventude de mulheres negras no sentido da apropriação de referências científicas ancestrais, de modo que elas se vejam também projetadas nesses espaços de conhecimentos que são espaços sociais de poder [...] (PINHEIRO, 2020, p. xxi).

Livro que surge a partir da criação de uma página no Instagram⁵⁴ e do desejo da autora em “[...] resgatar onde estava [sua] ancestralidade intelectual negra [...] de desde então [descobre] que havia um passado encoberto, uma história silenciada, produções científico-

⁴⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UC3zF-V1Nct5nvsINXi2ZlJA>>.

⁴⁹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IDNsliauXCI&t=10s>>.

⁵⁰ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pbx0awm1fJo>>.

⁵¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VdNiZqwt_CA>.

⁵² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Q5FWWEamOYE&t=5334s>>.

⁵³ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=hTT0qDJISlc&t=27s>>.

⁵⁴ Há divulgação de “[...] imagens e histórias de pessoas negras africanas e afrodiáspóricas que foram/são referências científicas, em especial de áreas como as ciências biomédicas, matemática e tecnológicas” (PINHEIRO, 2020, p. xvii).

tecnológicas pilhadas, uma intelectualidade ancestral negada” (PINHEIRO, 2020, p. xvii), almejando um movimento de dispersão de uma ciência “negra”. Um dos principais aspectos apontado, relacionados ao espaço educativo da escola, foi a pedagogia do racismo (re)produzida em operação dos processos de subjetividade de estudantes.

Muito frequentemente, o primeiro contato que estudantes têm nas escolas com um corpo negro é em um navio tumbeiro, ou negreiro como comumente o chamam. Esse é o traço fundamental constitutivo da nossa identidade ancestral. Aprendemos na escola que viemos de “escravos”. Obviamente que alguém que vem de “escravos” não se sente privilegiado em sua origem e constrói uma relação psíquica causal e direta que justifica seu atual rebaixamento social, e sua não detenção de bens materiais e imateriais é justificada pela sua relação com sua origem. Entretanto, pessoas negras não surgiram no mundo com a escravidão, ao contrário do que nos foi ensinado nas escolas (PINHEIRO, 2020, p. 15).

O que fomos aprendendo com o livro? Que,

[...] durante séculos nesse país, pessoas negras foram as principais cientistas e técnicas porque conseguiram manter um modo de produção, cujos detalhes técnicos eram por eles pensados e executados. A sociedade brasileira herdou a riqueza oriunda da ação técnica e científica de pessoas negras escravizadas (PINHEIRO, 2020, p. 13).

A obra “*História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras*” (2021) é um inventário científico-tecnológico de pessoas negras que apresenta suas presenças (e criações) nas ciências e na produção de tecnologias revolucionárias. Uma riqueza, inventiva, de possibilidades para a construção de outras referências de si, “[...] construir suas próprias identidades a partir de suas grandes referências pretas” (PINHEIRO, 2021, p. xviii).

O inventário apresentado nesse livro é de grande relevância para que principalmente as crianças negras saibam o que fizemos e conseqüentemente passem a ter uma autoestima positiva. Lendo as histórias pretas das coisas, muita coisa muda na cabeça, a partir do conhecimento e da compreensão de que negras e negros possuem motivos de sobra para terem um orgulho social coletivo da nossa gente preta (CUNHA-JÚNIOR, 2021, p. xiii).

Outras pistas que fomos encontrando e que nos permitem caminhar na perspectiva de promover um ensino de Ciências antirracista (com territorialidades de relações étnico-raciais positivas) estão nas seguintes apostas: i) o reconhecimento da História e Cultura Afro-brasileira, africana e indígena na perspectiva de tensionamentos das bases epistemológicas que organizam a educação científica e seus desdobramentos no Ensino de Ciências; ii) a história e filosofia da Ciência (SILVA; SILVA, 2022); iii) conhecimentos tradicionais quilombolas e indígenas, sob a égide da etnobiologia (VERRANGIA, 2009; LÉO-NETO,

2018); iv) interseccionalidade de gênero e raça; v) circulação de outras histórias da produção de conhecimentos construídos pela intelectualidade negra, inclusive científica e tecnológica, (PINHEIRO, 2021), sobretudo, de mulheres negras (PINHEIRO, 2020); vi) narrativas femininas (COSTA, *et al.*, 2019); “[...] levantamento de saberes etnobiológicos e etnoecológicos de comunidades locais e seu potencial para o desenvolvimento de projetos de alfabetização científica” (SILVA; ARAÚJO, 2021, p. 132); vii) interfaces da EREER com as perspectivas do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS: *Ciência do Cabelo* (PRUDÊNCIO; SANTOS; RIBEIRO, 2021); viii) desenvolvimento de atividades que permitam experiências interdisciplinares (COVA; PENNA; PINHEIRO, 2021); ix) decolonialidade e educação ambiental em contraponto à cosmogonia colonial dominante (COVA; PENNA; PINHEIRO, 2021); e, x) itinerários pedagógicos, sobretudo, de professoras de Ciências negras (CRUZ, 2021).

7. LINHAS QUE TECEM APOSTAS E POSSIBILIDADES NA CRIAÇÃO DE UM CATÁLOGO SOBRE MULHERES NEGRAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

A elaboração de materiais instrucionais é uma exigência do Mestrado Profissional (MP) da área de Ensino, voltados ao aprimoramento profissional de professores da Educação Básica ou dos que venham a se dedicar à formação de professores (PASQUALLI; VIEIRA; CASTAMAN, 2018). Os produtos/materiais educacionais constituem em ferramentas didático-pedagógicas com conhecimentos organizados de forma a viabilizar a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

As cartografias que foram compondo as seções do trabalho nos trouxeram pistas para o delineamento da proposta de criação de um produto educacional, alinhado com a articulação entre mulheres negras e o Ensino de Ciências e seus desdobramentos com a implementação da Lei 10.639/03 nas aulas de ciências; o debate sobre a interseccionalidade das questões de gênero e raça no campo científico; a lógica do racismo científico que sustenta a suposta não-intelectualidade de mulheres negras e a consequente invisibilidade de suas produções intelectuais nas áreas das Ciências; histórias de vidas e trajetórias acadêmicas/profissionais, no processo de produção científica; e, possibilidades de fissuras aos racismos e sexismos no/do ensino das Ciências.

7.1 - EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, RAÇA E GÊNERO: UM CATÁLOGO PRÁTICO - O PASSO A PASSO DA CONSTRUÇÃO...

Diante da constituição do meu diário de bordo com os encontros e registros de diferentes elementos da pesquisa cartográfica: escritos, memórias, marcas, músicas, poemas, colagens, conceitos, possibilidades didático-pedagógicas, foram insurgindo estratégias, processos educativos/formativos, práticas/abordagens curriculares, planejamentos, projetos coletivos, saberes, perspectivas, conteúdos escolares, posturas, ferramentas didáticas e atividades pedagógicas. Nessa seara, “*Mulheres negras e o Ensino de Ciências*” foram considerados uma possibilidade de dispositivos pedagógicos com os quais a Educação para as Relações Étnico-Raciais pode contribuir para tensionar “[...] a ciência moderna, produzindo algo diferente e capaz de transformar as práticas ocidentalizadas e hegemônicas de currículo em práticas antirracistas” (GOMES, 2023, p. 13). Com isso, ficamos pensando: quais os elementos possíveis para a criação de um produto educacional? Qual o mapa produziremos? Como comunicaremos? Quais os objetivos educacionais, a função da mediação educativa e as estratégias didáticas? Com isso, iniciamos a fase de criação do PE.

A inspiração da criação está atravessada pelas intenções de (re)educar relações sociais vividas e dar visibilidade a essas mulheres negras que por poucas vezes estão relacionadas a produção científica. Inicialmente, pensamos na criação de um livro de memórias poéticas, pois a composição dessa dissertação me fez ressignificar alguns aspectos da minha vida e expor eles poderiam permitir que outras e outros pudessem acessar e se identificar com essa trajetória, mas durante as orientações, as ideias e as possibilidades foram mudando de curso e me levando para o caminho do catálogo. Este foi criado na tentativa de tecer linhas com tal campo investigativo, convidando-as/os a uma necessária reflexão com possibilidades/pistas ao campo de ação pedagógica para se pensar na Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) a partir de estratégias e ferramentas didáticas, bem como acompanhado de (d)enunciações da invisibilidade e o silenciamento da ciência produzida pelo povo negro, mas principalmente por mulheres negras, as quais foram e são subjugadas, ridicularizadas, animalizadas e objetificadas.

Reunimos os elementos e as questões que envolvem *Mulheres negras e o Ensino de Ciências* em quatro unidades pedagógicas a saber: *Mulheres negras na Ciência? Tem sim senhor/a! Conhecendo as invenções científico-tecnológicas de/com mulheres negras na Ciência; Os episódios das histórias de Henrietta Lacks e Sarah Baartman compondo sequências didáticas; A história de Sarah Baartman como plataforma de colaboração on-line de Ensino de Ciências para educação das relações étnico-raciais; e As lives como*

espaços para diálogos e estudos voltados para a formação crítica e propostas teórico-metodológicas contra uma Educação em Ciências sexista e racista.

Estas sugerem reflexões de possíveis estratégias, contribuições e ferramentas didáticas para ações pedagógicas que podem compor os diferentes planejamentos de futuras práticas educativas elaboradas por professoras/es que tenham contato com o PE, bem como leituras de aprofundamento. As escolhas dos elementos e questões que compõem cada unidade pedagógica foram elaboradas a partir dos encontros com as vozes de mulheres negras, a literatura/referenciais na área de Educação, das relações étnico-raciais e ensino de Ciências.

Cada unidade é iniciada por uma narrativa poética ou música produzida por mulheres negras. Além disso, entre as unidades permito-me presentear-las/os com narrativas poéticas e colagens de minha autoria. Os poemas presentes entre as unidades foram criados para uma atividade escolar, onde todos os profissionais e estudantes da Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre⁵⁵, em 2022 foram convidados a confeccionar um livro, fruto de uma ação de uma plataforma digital sem ônus a escola, somente pelo incentivo a escrita e a leitura. E nesse caminhar, me senti tocada a escrever, visto ser algo que desde terna idade me acompanha, sem muita frequência, mas com uma certa facilidade. E nesse projeto além da escrita, tinha para compor, uma ilustração. Nesse âmbito, realmente minha habilidade se resume a alguns poucos traços sem nenhum tipo de elaboração conceitual. Mas entre os ires e vires de toda essa trajetória no mestrado, revisitei um lugar do qual me recordo com muito afeto.

Durante a adolescência, tinha o hábito de customizar meus cadernos e agendas, com recortes de revistas, sendo esse ato um momento de lazer e hoje, mais madura, percebo que era uma rota de escape e expressão. Recortava frase, imagens, letras soltas e ia compondo um desenho sobreposto e uno... ia cartografando desde sempre e não tinha me dado conta que isso voltaria nesse momento. Utilizei essa técnica para confeccionar as ilustrações do livro⁵⁶, que logo se tornariam as ilustrações do produto fruto desse mestrado e para a produção das imagens empreguei o uso de um aplicativo gratuito no celular que me permitiu realizar colagens, mas agora de modo digital.

Utilizando como base algumas imagens sem direitos autorais e desenhos fornecidos pelo aplicativo⁵⁷, construí as colagens dando vida às letras que ia escrevendo e revivendo

⁵⁵ Escola situada no município de Ituiutaba/MG. Desde 2021 vem conquistando o PRÊMIO ESCOLA TRANSFORMAÇÃO que tem como objetivo reconhecer, publicamente, as práticas e experiências exitosas das escolas estaduais no processo de melhoria da qualidade do ensino.

⁵⁶ Disponível em <https://familias.estantemagica.com.br/magic_pass/MLC6PRM>.

⁵⁷ Dada: colagem. Collage editor.

bons momentos, permitindo que esse trabalho pudesse se tornar mais um artefato para as/os docentes.

Compreendemos que tais narrativas e/ou criações poéticas podem contribuir como ferramentas para continuarem pensando nas temáticas e nos futuros planejamentos pedagógicos que o catálogo pode fazer emergir, permitindo, também, aos usos como um momento de parada, de luta, de resistência, uma *res-piração* poética, emoções, euforias, esperanças...

A unidade *“Mulheres negras na Ciência? Tem sim senhor/a! Conhecendo as invenções científico-tecnológicas de/com mulheres negras na Ciência”* é composta pela representação de algumas mulheres negras da área de Ciências da Natureza, como Marcelle Soares Souza e Joana D'Arc Félix de Sousa que, ainda, têm suas produções científico-tecnológicas, praticamente, invisíveis no Ensino de Ciências. Incluímos trechos de suas histórias autobiográficas e de produção acadêmica, dispondo de elementos para pensarmos a escolha do trabalho intelectual como exercício profissional de mulheres negras, utilizando como fonte a Plataforma Lattes⁵⁸.

Na unidade *“Os episódios das histórias de Henrietta Lacks e Sarah Baartman compondo sequências didáticas”* são exibidas sequências didáticas a partir dos episódios da heroína negra não celebrada pela medicina e as suas células Hela - Henrietta Lacks e da coisificação do corpo da mulher negra pelas Ciências Naturais a partir de um arcabouço das Ciências Biomédicas - a vida de Sarah Baartman.

Em *“A história de Sarah Baartman como plataforma de colaboração on-line de Ensino de Ciências para educação das relações étnico-raciais”*, fomos compondo uma unidade que trouxe a plataforma Sarah Baartman, um projeto desenvolvido e mantido pelo Grupo Caburé: Ciência, Sociedade e Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Ela reúne experiências e propostas de ações educacionais que abordam a educação étnico-racial atravessada, principalmente, pela história do racismo científico, tais como orientações pedagógicas e materiais curriculares educativos para o Ensino de Ciências e Biologia.

A unidade *“As lives como espaços para diálogos e estudos voltados para a formação crítica e propostas teórico-metodológicas contra uma Educação em Ciências sexista e racista”* compreende a sugestão de duas lives que foram apresentadas no canal do grupo *“Leituras e Investigações sobre questões de ensino de Ciências e Sociedade”* (LIQUENS)

⁵⁸ Plataforma Lattes (<https://lattes.cnpq.br>)

vinculado a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) referentes ao IV e V Cursos de atualização - diálogos entre e biologia e educação no cenário pandêmico no ano de 2020. Outra live inserida nesta unidade diz respeito ao Seminário de Pesquisa Fernanda Rabelo, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História da Ciências da Universidade Federal da Bahia (UFBA)- PPGEFHC. Ela reúne possibilidades formativas de um processo de aprendizagem coletiva de educadoras/es para a tarefa, também, coletiva de promover uma educação antirracista, permeadas por discussões importantes para reeducar as relações étnico-raciais. As lives tonalizam encontros que provocam afetos para que professoras/es possam repensar os seus cotidianos permeados, atravessados e constituídos pela colonialidade e branquitude que operam uma educação racista, machista, sexista e eurocentrista.

A ordem das unidades pedagógicas apresentadas não implica uma linearidade no processo de consulta e utilização do catálogo. Elas podem, a critério da/o professora/r, compor diálogos não lineares. No sentido de contribuir para que a/o professor/a possa aprofundar os estudos em algumas temáticas e questões dessa literatura, optamos por elencar, no final de cada unidade e no final deste catálogo, as produções consultadas.

O PE, não tem sequência cronológica, nem tão pouco amarras quanto ao seu uso, não tem início, nem fim... sendo a ordem de trânsito uma escolha da/o leitor/a, pois não pretendemos passar “receitas” e sim contribuir com sugestões e possibilidades, que possam ser combinadas com as práticas já realizadas nos diferentes contextos escolares.

A partir de tais desdobramento o material ganhou o seguinte desenho: iniciamos com uma apresentação; em seguida alguns elementos teórico-metodológicos foram compondo o “*Cata-logando o Ensino de Ciências com a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história de mulheres negras*”; há a apresentação de quem é a autora; posteriormente as quatro unidades pedagógicas; seguimos com algumas considerações finais e terminamos com as referências de composição do PE. Ao longo do material aparecem alguns ícones com hiperlink, clicando neles, a/o leitor/a é direcionado/a à página do conteúdo.

Com todas as unidades esboçadas, começamos a pensar na estrutura do catálogo. Utilizei para isso o Canva⁵⁹ que me permitiu possibilidades de criação, utilizando seus elementos gráficos, variedades de tipografia me preocupando em utilizar letras não

⁵⁹ Disponível em: <https://www.canva.com/>. Uma ferramenta gratuita de design gráfico *online* e de comunicação visual.

serifadas⁶⁰ para que a leitura se tornasse mais confortável, a possibilidade de inserção dos links para facilitar o acesso do leitor e as inúmeras cores para compor uma boa estética. O uso da cor amarela de fundo em todo catálogo, tem uma questão afetiva. Amarelo para mim representa o sol, a luz, o raiar, o despertar... na pele preta ele se destaca, permite irradiar a beleza do corpo negro e toda potência que temos.

Cada elemento foi pensado para criar uma leitura harmônica e fluida, mas isso somente poderia ser constatado após a validação pelas/os professoras/es de Ciências.

A aposta nesta produção foi de que, em conjunto com outras produções brasileiras disponíveis, possa mobilizar os pensamentos e contribuir no enfrentamento da invisibilidade de referências/orientações e materiais didáticos específicos para ações pedagógicas, objetivando a Educação das Relações Étnico-Raciais com mulheres negras e o Ensino de Ciências. Tal produção não se preocupa exclusivamente com a aprendizagem de estudantes, mas prioritariamente com a promoção da aprendizagem de professoras/es, servindo como material de apoio interlocutivo em relação a proposição de unidades pedagógicas que podem auxiliar a tomada de decisão pedagógica em diferentes situações educacionais e de planejamento didático. Apostamos que com ela há muitas criações por vir!

7.2 - CATA-LOGANDO COM AS/OS PROFESSORAS/ES DE CIÊNCIAS...

A apresentação do PE as/aos professoras/es de Ciências aconteceu, remotamente, via plataforma do *Google meet*. Elas/es foram convidadas/os via *whatsapp*, pelo convite a seguir (**Figura 1**). A indicação de professoras/es foi sugerida diante dos caminhos que fomos traçando na educação⁶¹ e conhecimentos de profissionais da área de Ciências em diferentes escolas de Ituiutaba/MG.

Figura 1: Card-convite

⁶⁰ A serifa é um traço decorativo de maior ou menor dimensão, presente nas extremidades superiores e inferiores dos caracteres de alguns tipos de letra. Disponível em: <https://bitlybr.com/Unf2yv>.

⁶¹ A autora desta pesquisa tem atuado desde 2008 como docente na rede municipal e estadual do município de Ituiutaba/MG. O orientador desta dissertação atuou entre os anos de 2010-2021 na formação de professores/as de Ciências e Biologia na Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal.



Fonte: Própria pesquisadora

A partir do retorno das disponibilidades (dia e horário) de participação das/os professoras/es, realizamos a construção de três momentos para viabilizar o envolvimento delas/es. A cada momento a/o professor/a, na data e horário escolhido, recebia uma notificação de lembrete pelo *whastapp* com o link da sala virtual do encontro (**Figura 2**).

Figura 2: Card- Lembrete dos encontros virtuais



Fonte: Própria pesquisadora

Contamos com a participação de 12 professoras/es de Ciências da rede pública estadual e municipal de ensino de Ituiutaba/MG, com atuações no Ensino Fundamental II, no Ensino Médio e no Centro Municipal de Aperfeiçoamento Permanente de Professores (CEMAP) da Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer⁶².

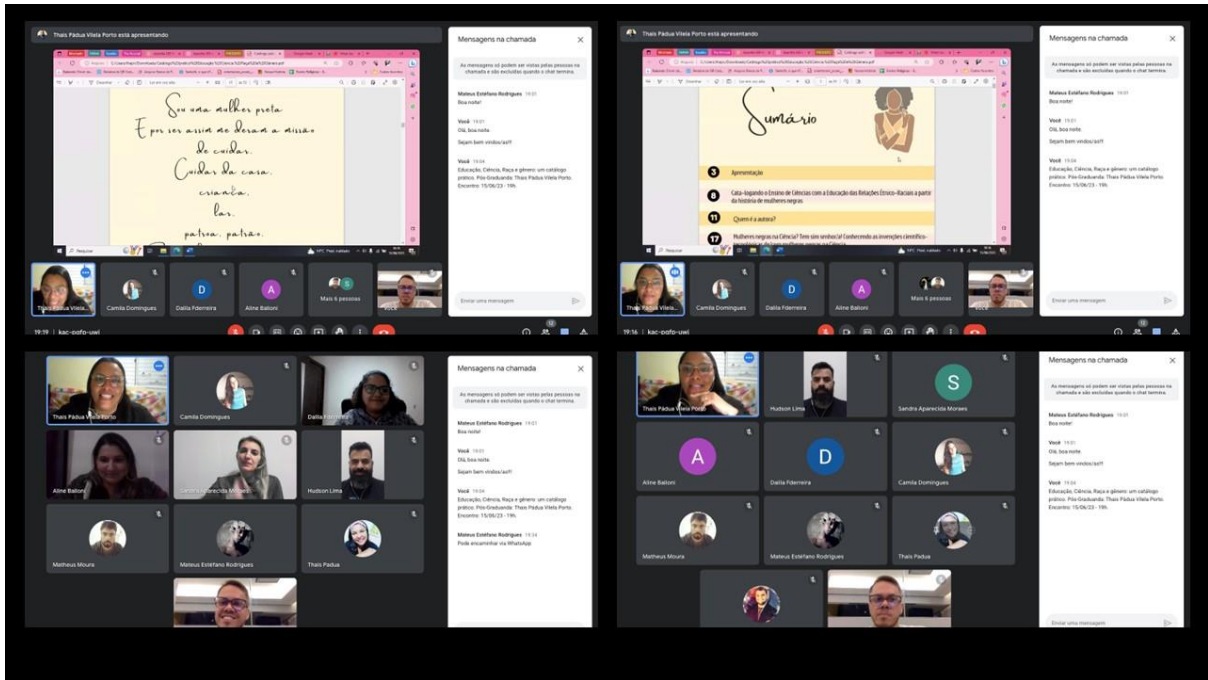
São professoras/es brancas/os, pardas/os e negras/os, com idades variadas, tempos de formação e ambiente formativo diversos. Desses temos, 5 atuando no Ensino Fundamental II com a disciplina de Ciências, 3 atuando no Ensino Médio com a disciplina de Biologia, 3 atualmente sem atuação em escolas, mas com formação na área e experiência em anos anteriores e 1 atuando na formação de professores.

A cada encontro, com a participação das/os professoras/es, os quais escolheram a melhor data e horário para estarem presente, ocorreu a apresentação do catálogo, destacando a contextualização da criação do PE, objetivos, o modo como foi pensado e a importância dos olhares das/os docentes junto ao produto. O encontro teve a duração de uma hora. As/os professoras/es durante o encontro, (**figuras 3, 4 e 5**)⁶³ puderam expor suas primeiras impressões com o PE, e felizmente foram todas positivas, elogiando desde a temática ser algo urgente, atual e necessária, as questões estéticas e a ideia de disponibilizá-lo para um número maior de profissionais fazendo-o circular nas escolas.

Figura 3: Encontro dia 15/06/2023

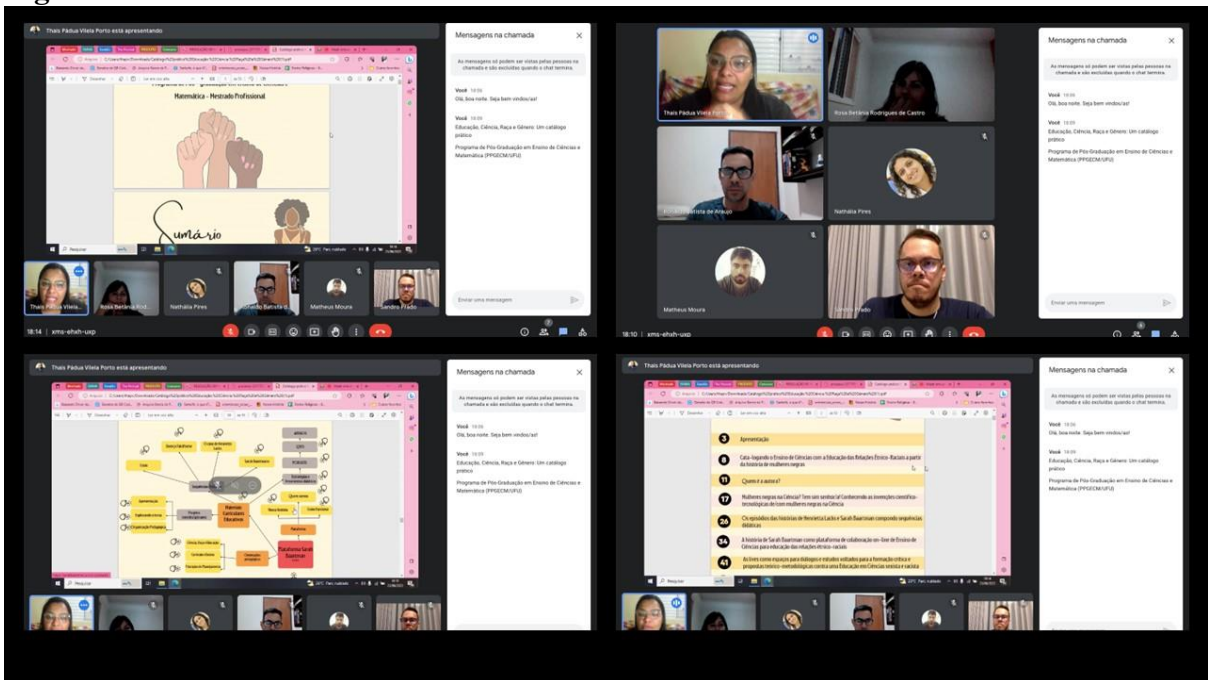
⁶² A professora Rosa Betânia Rodrigues de Castro, membro do CEMAP, nos convidou para tornar o catálogo um projeto de extensão para os/as professores/as da rede Municipal de ensino de Ituiutaba/MG. Ela se ofereceu para ser a ponte com a Secretária de Educação, a fim de levar essa proposta para discussão.

⁶³ Foi solicitado a autorização de uso de imagem, para cada professor/a no dia do encontro e individualmente via mensagem de *Whatsapp*, obtendo positiva respostas de todas/os as/os participantes.



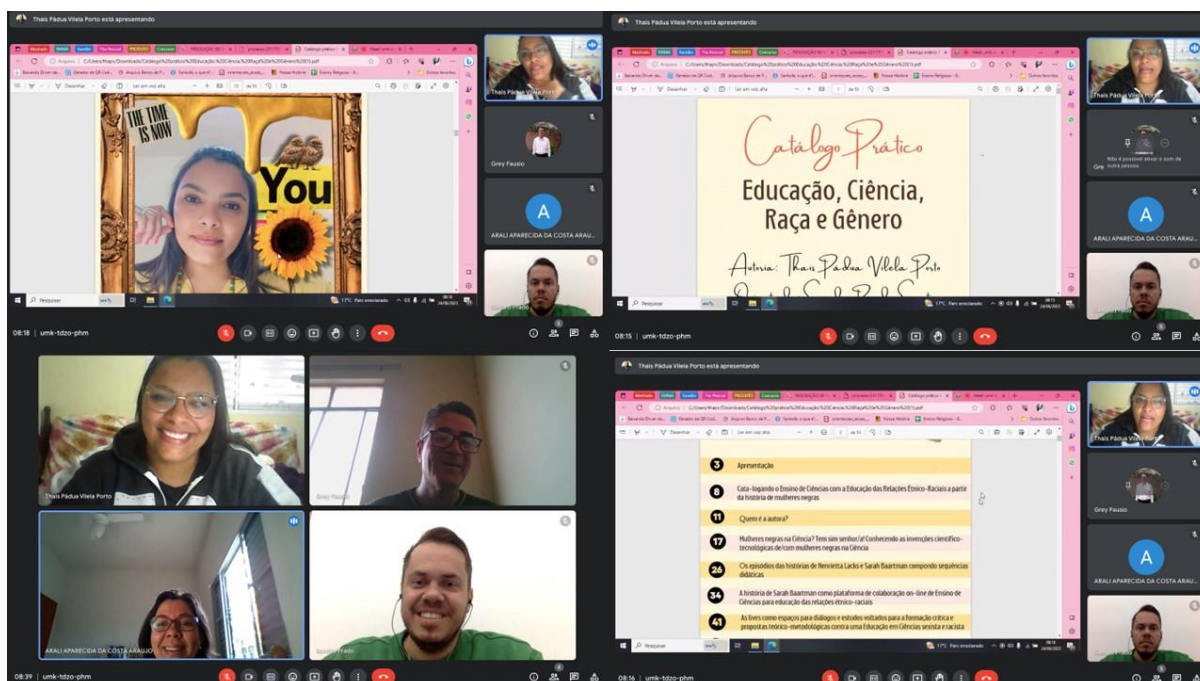
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 4: Encontro dia 23/06/2023



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 5: Encontro dia 24/06/2023



Fonte: Elaborado pela autora

Esta etapa seguiu com a disponibilização do PE, em sua primeira versão, no formato PDF, para cada docente, bem como um formulário⁶⁴ que teve como objetivos avaliar: a) o que chamou mais atenção no catálogo; b) a redação das unidades pedagógicas; c) a adequação de cada um dos elementos do catálogo, tais como: a apresentação visual, a linguagem, tamanho da fonte, o conteúdo, sugestões de conteúdos, referências e imagens; d) a capacidade de propor atividades/planejamentos em suas aulas, com base nas propostas do catálogo; e) as possibilidades, com relação aos conteúdos escolares/curriculares de Ciências, que as unidades pedagógicas suscitam; f) os principais elementos do catálogo que mobilizaria caso você desejasse construir uma intervenção educacional sobre o enfrentamento do racismo com o Ensino de Ciências; g) os elementos fortes do catálogo prático que podem auxiliar na construção de uma proposta pedagógica para suas aulas de Ciências; e, h) a capacidade de sensibilizar a/o professor/a a refletir sobre a dimensão política da educação/da atividade científica e as reflexões como o racismo permeia a Ciência e seu ensino. Sugerimos que cada docente nos retornasse com suas impressões dentro de uma semana⁶⁵. As sugestões, revisões e apontamentos feitos por elas/es foram registrados em formulário e contribuíram nas orientações para os ajustes necessários do PE.

⁶⁴ Disponível em: <https://forms.gle/G9Z14hkfHBHF3VP26>

⁶⁵ Tivemos o retorno de seis professoras/es. Alguns relataram ter ocorrido imprevistos e por isso ainda não tinham respondido.

7.3 - OS DIÁLOGOS COM AS/OS PROFESSORAS/ES DE CIÊNCIAS...

A aliança com as/os professoras/os foi de extrema relevância para a continuidade de pistas ao aprimoramento do catálogo, a validação do material via formulário⁶⁶. Com isso, conseguimos, coletivamente, encontrar alguns caminhos ainda não percebidos e que contribuíram para a análise da avaliação, pertinência ou viabilidade do PE (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2022).

O procedimento de análise dos resultados da colaboração com professoras/es foi organizado a partir de duas pistas que acompanharam as setes questões do formulário e as finalidades para as quais o catálogo foi desenhado, são elas: *estratégias didáticas* e *objetivos educacionais*.

Em termos de estratégias didáticas, o catálogo se mostrou uma ferramenta que despertou a atenção das/os professoras/es na objetividade, identidade visual, não sequenciamento das unidades, organização e riqueza de detalhes (música, textos, relatos da autora, referências, poemas, ilustrações etc.) e no formato que facilita sua disponibilização. Ressaltaram a importância de ser uma produção fluida que instiga o querer saber mais sobre a temática, a vontade de mergulhar no material, valorizando a manutenção do interesse da/o leitor/a.

A seguir estão os dizeres delas/es em relação aos aspectos do que mais chamaram a atenção no catálogo:

“Tudo... Desde a capa até as referências, o catálogo ficou muito bem estruturado e tecnológico, o que faz o leitor se prender a leitura e observar os detalhes de cada página ou de cada (re)produção de arte que existe. É um trabalho fluido que instiga a querer saber muito mais sobre o assunto”.

“A maneira como foi apresentado o conteúdo, uma forma dinâmica e didática, com música, poemas e a distribuição do texto, fugindo do texto corrido tradicional”.

“A organização e a riqueza de detalhes do material, o qual trouxe informações riquíssimas sobre o tema, ilustrações, relatos da autora que fizeram com que eu pudesse imergir na sua fala.”

“A objetividade do mesmo”.

“A identidade visual adotada no catálogo, ele o torna uma peça única e com o DNA de sua autora, a composição de imagens e cores tornam o catálogo único e isso contribui, também, para auxiliar na manutenção do interesse do leitor”.

⁶⁶ O formulário não permitia a identificação da/o docente.

“A questão de não haver uma sequência cronológica de se trabalhar, dá a possibilidade de cada profissional trabalhar de forma livre, dispondo os elementos propostos em diferentes momentos em uma discussão da temática”.

A maioria das/os professoras/es identificou com a redação e o conteúdo das unidades pedagógicas, sugerindo poucas alterações, que foram acatadas para a versão final, sendo que um deles nos indicou: *“[...] tomar cuidado com a cor de fundo escura (ou com muitas imagens) em certas partes do texto, isso torna a leitura mais cansativa, sendo sempre interessante optar por um fundo mais claro (menos poluído) com base dos textos”.*

Nesta seara, intensificamos o processo de escuta junto as/os professoras/es em relação a avaliação/adequação da apresentação visual, a linguagem, tamanho da fonte, o conteúdo, sugestões de conteúdos, referências, imagens ou outros elementos do catálogo. Elas/es identificaram que tais elementos estão adequados, cativantes e alguns momentos apresentados de maneira criativa, evidenciando a potencialidade de alcance da/o leitor/a. Somado a isso, destacaram a importância de cuidar da transparência de algumas imagens, da estilização da fonte para contribuir na leitura do catálogo, bem como dos cuidados da flexão de gênero ao longo do texto.

“A apresentação visual ficou ótima, a linguagem ficou clara, fonte adequada, referência ótima com sugestão de livros que abordam a temática”.

“O material conseguiu representar através de cada um dos elementos a comunicação que desejava, uma vez que, o texto, as imagens, conteúdo e fonte conversam entre si estabelecendo complemento entre os elementos”.

“Não vejo necessidade de adequação, talvez aumentar a transparência de algumas imagens de fundo para sobressair a escrita, como na página 4 por exemplo”.

“Apresentação visual cativante e muito criativa. A linguagem utilizada é de fácil compreensão, o que contribui para o alcance do leitor. A fonte em alguns momentos é bastante estilizada, o que contribui para o design do catálogo, mas nem tanto para a leitura. O conteúdo abordado é rico, forte e bem embasado, demonstrando o conhecimento da autora na área em que se propôs trabalhar”.

Na continuidade de pensarmos, coletivamente, nas pistas de estratégias didáticas do catálogo, ouvimos as/os professoras/es em relação as possibilidades, com relação aos conteúdos escolares/curriculares de Ciências, que as unidades pedagógicas suscitam, bem como os principais elementos do catálogo que mobilizariam caso elas/es desejassem construir uma intervenção educacional sobre o enfrentamento do racismo com o Ensino de Ciências, ou seja, quais os elementos do catálogo prático que poderiam auxiliar na construção de uma proposta pedagógica para as aulas de Ciências.

Quando questionadas/os sobre quais os principais elementos do catálogo que mobilizariam caso desejassem construir uma intervenção educacional sobre o enfrentamento do racismo com o Ensino de Ciências, as/os professoras/es destacaram:

“Posso utilizar para trabalhar cientistas incluindo as mulheres negras e seus grandes feitos, citologia falando do caso da Henrietta Lacks trabalhando outros aspectos sociais como questões éticas e até a doença Hella numa perspectiva histórica, dentre os temas. Conhecer a plataforma Sarah Baartman foi muito enriquecedor, pela estrutura da plataforma com sequências didáticas e conteúdo; são alguns dos assuntos a serem inseridos no conteúdo de Ciências”.

“Usaria o mesmo para combater o racismo, atrelando a temática com o Ensino de Ciências”.

“Um dos principais seria o breve relato da autora sobre quem ela é. Através do relato fica evidente a presença do racismo e suas consequências. Este relato me deixou muito comovida por saber que ainda existe esse preconceito em nossa sociedade e a afirmação do quão dolorido ele é. Eu faria uma relação com a "anulação" das pessoas sobre o seu próprio corpo e suas vontades pelo simples fato de ter a cor da pele preta”.

“As imagens, a história das cientistas, bem como o organograma... Quando fazemos a junção do visual com a história trazendo fatos e evidências, que nos permite ir além das bases pedagógicas e planos de ensino de Ciências e incentivamos o uso de recursos tecnológicos (como as lives, a plataforma), nos aproximamos do universo dos alunos. Neste sentido, criamos estratégias de ensino que desenvolve o debate coletivo sobre questões opressivas relacionadas ao racismo, sexismo, ética, saúde e políticas públicas. Além disso, despertamos no aluno a empatia, o autoconhecimento, o respeito, valores éticos, a comunicação, a autonomia e a responsabilidade”.

As/os professoras/es consideraram que as histórias de cientistas negras (em que raramente são reconhecidas e valorizadas); os episódios envolvendo Henrietta Lacks e Sarah Baartman; a plataforma Sarah Baartman e o relato “*quem é a autora?*” podem oferecer um grande apoio em relação aos usos de recursos tecnológicos, a proposição de abordagens pedagógicas e de sugestões de como podem ser transformados para alinharem às experiências das/os estudantes, auxiliando-as/os no desenvolvimento da empatia, do autoconhecimento, respeito, valores éticos, comunicação e da responsabilidade em diversas situações educacionais.

Uma das razões para utilizarmos tais elementos foi o potencial que eles apresentam em dimensionar as contribuições das mulheres negras para o desenvolvimento científico e tecnológico; discutir sobre a inexistência do conceito de raças humanas do ponto de vista biológico, e, abrir possibilidade da discussão do caráter sociológico de tal conceito; e, problematizar os diferentes mecanismos de rebaixamento da capacidade cognitiva de mulheres negras, acompanhado de tensionamento aos padrões excludentes e segregação de grupos humanos como arcabouços da história das teorias evolucionistas na constituição de narrativas racistas e sexistas.

E também, a organização de propostas pedagógicas teórico-metodológicas permeadas pela educação em direitos humanos, formação para ação sociopolítica e questões sociocientíficas, bem como de sugestões de materiais curriculares educativos, adaptação dos materiais curriculares apresentados, a criação de novas propostas educacionais e princípios de planejamento.

No entanto, um dos professores não se sentiu à vontade para indicar tal proposta, dizendo a necessidade de uma maior dedicação e estudo do material. Conforme já apontamos neste texto, as pesquisas desenvolvidas por Verrangia (2016) e Verrangia e Silva (2010), na formação inicial e continuada com professoras/es de Ciências, apontam que as/os poucas/os docentes que se dedicam ao combate do racismo e da discriminação no Ensino de Ciências deparam-se com a falta de formação, ausência de orientações específicas e de materiais didáticos, fazendo que o PE em questão se torne um bom artefato para minimizar essa questão.

As/os professoras/os participantes que se sentiram mobilizadas/os de propor atividades/planejamentos em suas aulas, com o uso dos elementos do catálogo, pensando a relação com os conteúdos escolares/curriculares de Ciências, destacaram:

“Vida e obra das cientistas, citologia, mutação genética, doenças genéticas”.

“Células, onde podemos abordar sobre o câncer e a sua relação com as células; bioética, em que podemos relacionar com a conduta ética das pesquisas, sendo possível relacionar também com a genética mais precisamente com a presença de melanina nas nossas células”.

“Vida, saúde, tempo, evolução...”.

“De acordo com a Lei 10.639, em que abordamos africanidades na escola, o presente trabalho vem a contribuir para o desenvolvimento de reflexões acerca do conhecimento popular dentro do estudo de Ciências, possibilitando o trabalho em etnobiologia, etnobotânica, entre outras”.

Outro professor questionou a falta de efetivação de como os conceitos/conteúdos científicos poderiam ser trabalhados de maneira mais explícitas, consideramos que na unidade pedagógica que compõe com as *lives* apresentam modos e pistas que dialogam com conceitos/conteúdos científicos.

Ao lidar com conteúdos curriculares ligados ao Ensino de Ciências, com base e conhecimentos produzidos pelas Ciências Naturais, na vida e obra de mulheres negras, elas/es apontaram discussões possíveis com o campo da citologia, da evolução, de políticas públicas em saúde, genética (mutações/doenças genéticas), da bioética, do combate ao câncer e da valorização do conhecimento popular, destacando a etnobiologia e a

etnobotânica, sobretudo, na visibilidade, reconhecimento, valorização, na divulgação científica e das suas relações com a diversidade étnico-racial no campo das Ciências Naturais.

Destacamos que elencar tais conteúdos escolares/curriculares de Ciências é importante para que as/os docentes passem a identificar, que a constituição de narrativas racistas e sexistas perpassam a organização dos conteúdos curriculares do Ensino de Ciências, acirrando tensões, valores sociais e reforçando preconceitos.

[...] identificar tais valores nos conhecimentos científicos, em sua história e nos conteúdos de ensino a eles relativos [...] é central para posterior consideração [...] na elaboração de atividades de ensino que, explicitamente, tenham como objetivo favorecer que os/as estudantes desenvolvam determinados valores, como o orgulho do próprio pertencimento étnico-racial ou passem a valorizar a diversidade étnico-racial (VERRANGIA, 2016, p. 92).

Nesse contexto, tentamos apontar no catálogo que para além do conceito de raças, do ponto de vista biológico, há outras discussões de conteúdos/conceitos curriculares que podem “[...] contribuir para o combate ao racismo no Ensino de Ciências” (VERRANGIA, 2016, p. 82) na tentativa de afastar da ideia de que a área curricular de Ciências tem “[...] menor, ou não tem, responsabilidade de atuação diante de problemáticas que envolvam as relações étnico-raciais, ou mesmo a obrigatoriedade imposta pela legislação vigente” (VERRANGIA, 2016, p. 95) e aproximando do entendimento de sua função social que envolve a busca por compreender a realidade e a preparação para uma cidadania plena.

Com isso, o catálogo, também, apresenta uma marcação importante para não incorreremos no equívoco da proposta de diálogos nos diferentes espaços educativos ou possibilidades didáticas, a saber: **“A ideia de que as leis 10.639/2003 e 11.645/2008 são apenas aplicáveis ao ensino de língua portuguesa e humanidades”** – pensar as leis em diversas disciplinas como a Ciências, foco do catálogo, permite que todas/os as/os profissionais da educação se apropriem dessa permissão (PINHEIRO, 2021, p. 67). Com isso, o catálogo é composto de elementos que respondem aos questionamentos de Douglas Verrangia (2016): o que o Ensino de Ciências tem a ver com tudo isso? “Há, ou deve haver, no ensino de Ciências, um compromisso com o combate ao racismo e a discriminação de origem étnico-racial?” (VERRANGIA, 2016, p. 82), apontando que o Ensino de Ciências pode e deve assumir o compromisso e responsabilidade de contribuir para com a Educação das Relações Étnico-raciais.

As razões para provocarmos a urgência de conceitos/conteúdos curriculares ligados ao Ensino de Ciências giram em torno de pensarmos no potencial em promover uma compreensão crítica a respeito da promoção do exame ético e sociopolítico de práticas e

discursos das Ciências Biomédicas e suas implicações em processos de opressão de raça, gênero e classe; de promover a visibilidade da história do racismo científico para organização dos conteúdos curriculares e dos exemplos de temas relativos à história do racismo científico e repensar ideias de como articulá-los com conteúdos curriculares das Ciências da natureza, envolvendo-os com/nas relações étnico raciais.

Além disso, duas outras razões de insistirmos na evocação de conteúdos curriculares foram “[...] as dificuldades encontradas em relacionar valores e conteúdos conceituais do ensino de Ciências e “[...] a centralidade dos conteúdos conceituais, que traz dificuldades ao trabalho com vista em educar relações étnico-raciais” (VERRANGIA, 2016, p. 95-96).

Em termos de objetivos educacionais, o catálogo evidenciou sua potencialidade no que diz respeito à mobilização de propostas de atividades/planejamentos nas aulas, as/os professoras/es destacaram que através do catálogo é possível “[...] *elaborar aulas de formas diversificadas, abordando o tema*” e “*o trabalho nos guia e nos dá ideia de como trabalhar essa temática tão importante*”.

Diante disso, percebemos que o catálogo pode criar um ambiente que se mostra capaz de sensibilizar a/o docente a refletir sobre a dimensão política da educação/da atividade científica e as reflexões como o racismo permeia a Ciência e seu ensino:

“Visto que nos livros didáticos não vemos assuntos importantes como ética, racismo, preconceito etc”.

“O trabalho se mostra muito importante pois o professor é uma das tantas portas da sociedade. Dentre as muitas relações sociais, o ensino é a mais importante, afinal, é um conjunto de ações que é capaz de construir e modificar valores, hábitos e costumes, os quais são considerados parte da evolução em sociedade”.

“Ficou evidente o quão a Ciência pode contribuir para diminuir a disseminação do racismo para além dos muros escolares”.

“Considero que o material irá sim ser útil ao Ensino de Ciências e ao professor em suas práticas educacionais”.

“Toda a base na qual foi construída o catálogo o torna um instrumento sólido para instigar reflexões, fomentar debates e abrir novas perspectivas sobre um tema pouco discutido, principalmente na Educação Básica. Sem dúvidas mais trabalhos nessa área são necessários para assim promover uma reflexão mais global sobre como a Ciência ainda é masculina e branca”.

Os dizeres das/os professoras/es apontaram ou identificaram que o catálogo pode ativar reflexões em torno da ética, racismo, preconceito, da constituição das relações sociais, da Ciência, do Ensino de Ciências etc. Somado a isso, destacaram que o catálogo evidenciou

a invisibilidade dessas discussões e que pode representar benefícios aos debates e abrir outras possibilidades com a temática, especialmente em termos de contribuir com a Educação Básica.

Neste sentido, reforçamos que as nossas apostas e os desafios com o catálogo foram atravessados pelos tensionamentos do caráter ocidental e, quase exclusivamente, eurocêntrico do conhecimento científico; do reforço de homens em situações de protagonismo no fazer científico; a noção de um sujeito universal (homem branco ocidental) da Ciência moderna; re-conhecimento de lugares de privilégio; da reconstrução e diversificação do pensar, do dizer e do produzir Ciência (com a presença/representatividade das mulheres no âmbito da pesquisa científica ou em atividades científicas); de reflexões da presença feminina na Ciência e do sexismo na produção científica, demarcando os conhecimentos científicos e o padrão de cientista presente no imaginário coletivo; e, do lugar de desintelectualização das mulheres negras.

Considero que a presença desses elementos no catálogo, abriu possibilidades de pensar na dimensão política da atividade científica, da docência e do próprio ensino de Ciências, ou seja, “[...] o caráter ocidental e, quase exclusivamente, eurocêntrico do conhecimento científico abordado nos cursos de formação de diferentes épocas e locais [...] de professoras/es [e] está presente em livros e outros materiais didáticos da área, trabalhados nas aulas de Ciências” (VERRANGIA, 2016, p. 98). Neste sentido, instala desafio à formação de professoras/es,

[...] pois implicaria [...] ter aprendido ou buscar aprender outros sistemas de pensamento, de classificação, que são tão plurais quanto a diversidade cultural humana, a diversidade das paisagens e contextos, e das formas do ser humano interagir com a natureza ao longo da trajetória evolutiva da espécie. Exige-se de este abrir-se ao subalterno, ao ‘sem alma’ ou invisível. A radicalidade [da] proposta consiste em assumir uma postura que reconhece, respeita e valoriza outros saberes que podem ter sido negados, estigmatizados ou, na melhor das hipóteses, ignorados em seu processo de formação (PETRI; FONSECA, 2019, p. 237).

Com isso, a nossa aposta foi assegurar: “[...] caminhos e alternativas viáveis que permitam criar frestas ou rachaduras na hegemonia de poder e saber [...]” dos conhecimentos científicos. No entanto, “não buscamos desqualificar o ensino das ciências e toda sua contribuição mundial, mas denunciar os efeitos perversos do colonialismo na manutenção de práticas de violência simbólica” (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019, p. 14).

Consideramos, a ideia do catálogo uma possibilidade de provocarmos um “[...] repensar a educação em ciências implica em reconhecer suas formas de colonialidade [...] e

sua responsabilidade na formação/deformação do contexto social escolar no qual ela está inserida (DUTRA; CASTRO; MONTEIRO, 2019, p. 11-12). Aqui, reforçamos a fala docente suscitada pelo mergulho no catálogo: “*Sem dúvidas mais trabalhos nessa área são necessários para assim promover uma reflexão mais global sobre como a Ciência ainda é masculina e branca*”, tonalizando a urgência de que a representação de mulheres negras precisa ser revisitada e reformulada nos currículos escolares de Ciências “[...] na possibilidade de atuarmos na ampliação do foco curricular de nossas escolas tão marcadas pela influência de uma ciência europeia branca, masculina e de laboratório” (CAMARGO; BENITI, 2020, p. 58).

Nesse sentido, destacamos, ao findar essa seção, o nosso compromisso de que “o PE representa aquilo que a/o pesquisadora/professora normalmente ‘deixa’ para seus pares, que poderão se servir dele da melhor maneira possível, reestruturando-o, adaptando-o ou simplesmente utilizando-o em suas práticas cotidianas” (ROSA; BATISTA, 2023, p. 327) e de possibilitar “[...] um processo de aprendizagem coletiva de educadoras e educadores para a tarefa também coletiva de promover educação antirracista e antiopressiva [...]” (SEPÚLVEDA, FADIGAS e ARTEAGA, 2022, p. 826).

8. PARA CONTINUARMOS LUTANDO...

Nesta pesquisa cartográfica, percorremos e mapeamos as possibilidades de diálogos entre o Ensino de Ciências e a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história e produções de mulheres negras. Consideramos que o encontro “*Mulheres negras e o Ensino de Ciências*” nos apresentou um campo de possibilidades de dispositivos pedagógicos com os quais a Educação para as Relações Étnico-Raciais pode produzir tensionamentos na ciência moderna, produzindo outros olhares para práticas ocidentalizadas e hegemônicas que estruturam as produções curriculares, sobretudo, dos contextos educativos escolares. Desse modo, a investigação foi compondo uma teia de elementos cartografados que possibilitou a insurgência de estratégias, processos educativos/formativos, práticas/abordagens curriculares, planejamentos, projetos coletivos, saberes, perspectivas, conteúdos escolares, posturas, ferramentas didáticas e atividades pedagógicas.

Na medida em que fomos mobilizadas/os pelos questionamentos - há, ou deve haver, no ensino de Ciências, um compromisso com o combate ao racismo e a discriminação de origem étnico-racial?; aprender Ciências não é, de forma implícita, aprender a ser

antirracista?; e, a produção do conhecimento científico e as práticas da educação científica não são atravessadas por interesses de manutenção de privilégios raciais? (VERRANGIA, 2016) – compreendemos, no percurso analítico da cartografia, que o campo do ensino de Ciências também é tecido pela ordem colonial com alinhamentos aos pressupostos da Ciência Moderna e da modernidade-colonialidade que se desdobram na (re)produção de narrativas e constituição das relações cotidianas escolares. Dessa forma não podemos negligenciar, nos currículos e nas práticas pedagógicas do campo, os atravessamentos com o ensino das relações étnico-raciais.

Atentando para o contexto histórico da produção científica, o desafio que nos aponta envolve prestar atenção nos modos como o Ensino de Ciências foi pensado e legitimado por currículos que (re)produzem conhecimentos brancocêntricos, androcêntricos, cisgêneros, heteronormativos e capacitistas. Essa re-produção aposta explicitamente na desigualdade entre homens e mulheres na Ciência, mas, o que salta aos olhos é a dupla desigualdade a que estão as mulheres negras: por serem mulheres e por serem negras. Cartografamos inúmeros processos educativos em que o modelo ocidental sexista/racista coloca a mulher negra em condições subalternas, ora desprezando a sua intelectualidade e reafirmando a propensão aos trabalhos braçais ora em processos de opressão com os corpos para fins de pesquisas científicas (objetos científicos) e de objetos sexuais.

Desse modo, dar-se conta dessas pistas dos elementos cartografados abriu a possibilidade, ou nos sinalizou a urgência – da elaboração de uma proposta educacional que trouxesse os diálogos com o Ensino de Ciências e a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história e produções de mulheres negras, materializado no PE intitulado “*Educação, Ciência, Raça e Gênero: catálogo prático*”.

Assim, o compromisso que nos saltou foi o de produzir esse catálogo para professoras/es da Educação Básica e que ao encontrá-lo possam ler, criticar, utilizar, debater, experimentar, criar, refletir sobre propostas, possibilidades e estratégias de outros caminhos com o Ensino de Ciências, tecidas no conjunto de estratégias e ferramentas didáticas de cada unidade, nos desafiando a continuar re-existindo contra uma educação sexista e racista.

Desse modo, mapeamos que o PE tem um potencial no processo de aprendizagem coletiva de professoras/es de Ciências da Educação Básica. O PE se mostrou efetivo para a abordagem das estratégias didáticas e dos objetivos educacionais, diante do que foi proposto.

A partir das análises, consideramos que o PE intitulado “*Educação, Ciência, Raça e Gênero: catálogo prático*”, ao trazer diferentes possibilidades de uso por meio de música, colagens, poesias, plataforma/propostas pedagógicas, histórias de mulheres negras, sugestões

de leituras e *lives* articuladas em unidades pedagógicas, tem potencial de fomentar outras práticas educativas escolares tão marcadamente influenciadas por um Ensino de Ciências sexista e racista, auxiliando as/os professoras/es a não negligenciarem, nos currículos e nas práticas pedagógicas escolares, os atravessamentos entre o Ensino de Ciências e a Educação para as Relações Étnico-Raciais.

Consideramos que o catálogo provoca potentes diálogos “[...] com as orientações normativas e curriculares exigidas para toda e qualquer escola brasileira” (GOMES, 2023, p. 12), socializando possíveis caminhos pedagógicos e epistemológicos com vistas à promoção da ERER no Ensino de Ciências permitindo que as/os docentes possam re-avaliar suas práticas educativas e inserir a temática de maneira a viabilizar a construção de cartografias positivas nas/nos estudantes.

REFERÊNCIAS

ABREU, Thiago Ferreira; MELO, Paula Regina Humbelino de.; CAMARGO, Tatiana Souza de.; SOUZA, Thalles Pinto de. Orientação sexual e identidade de gênero: um olhar no campo do ensino de ciências biológicas. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76291>>.

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **O perigo de uma história única**. Tradução de Julia Romeu. 1.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

ALBUQUERQUE-JÚNIOR, Durval Muniz de.; VEIGA-NETO, Alfredo.; SOUZA-FILHO, Alípio de. Uma cartografia das margens. In: _____. (Orgs.). **Cartografias de Foucault**. 2.edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, p. 9-12.

ALVES, Miriam. Mahin amanhã. In: QUILOMBOHOJE (Org.). **Cadernos Negros: os melhores poemas**. São Paulo: Quilombhoje, 2008, p. 104.

ANGELIS, Carolina Destro de.; SILVA, Thadeo Poianas; GOMES, Paulo César. Qual é o lugar da mulher? estereótipos do gênero feminino em 28 anos da revista ciência hoje das crianças. In: ANAIS DO XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76394>>.

ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia: discussões em trono da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores**. Recife: Edupe, 2021.

ARRAES, Jarid. **Heroínas Negras Brasileiras: em 15 Cordéis**. São Paulo: Pólen, 2017.

BARBOZA, Ana Caroline Maia.; SCHITTINI, Bárbara Betuyaku.; NASCIMENTO, Lia Midori Meyer. Quebrando estereótipos na sala de aula: contribuições de cientistas negras para a Ciência. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares.; ROSA, Katemari. (Orgs.). **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018, p. 109-122.

BENITE, Anna M. Canavarro.; AMAURO, Nicéa Quintino. Por uma produção de ciência negra: experiências nos currículos de Química, Física, Matemática, Biologia e Tecnologias. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, v. 9, n. 22, p. 3-8, jun. 2017. Disponível em: <<https://abpnrevista.org.br/index.php/site/article/view/392>>. Acesso em: 24 jun. 2022.

BENITE, Anna M. Canavarro.; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues.; AMAURO, Nicéa Quintino (Orgs.). **Trajetórias de descolonização da escola: o enfrentamento do racismo no ensino de Ciências e Tecnologias**. Belo Horizonte: Nandyala, 2020, 384 p.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática 'História e Cultura Afro-Brasileira', e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2003.

BRASIL. **Lei n. 11.645/2008, de 10 de março de 2008**. Altera a lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. **CNE/CP Resolução 1/2004**. Diário Oficial da União, Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais**. Brasília: SECAD, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020: ciências – guia de livros didáticos/ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2019.

BRITO, Maria dos Remédios de. A escrita-devir como experimentação: para uma cartografia de si. In: CHAVES, Sílvia Nogueira.; BRITO, Maria dos Remédios de. (Orgs.). **Formação e docência: perspectivas da pesquisa narrativa e autobiográfica**. Belém: CEJUP, 2011, p. 239-255.

CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues.; BENITE, Anna M. Canavarro. Cartografias do racismo e resistência: um breve levantamento histórico. In: BENITE, Anna M. Canavarro.; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues.; AMAURO, Nicéa Quintino. (Orgs.). **Trajetórias de descolonização da escola: o enfrentamento do racismo no Ensino de Ciências e Tecnologias**. Belo Horizonte: Nandyala, 2020, p. 19-58.

CASTRO, Dominique Jacob Fernandes de Assis.; MONTEIRO, Bruno Andrade Pinto. A decolonialidade no Ensino de Ciências através da análise dos trabalhos publicados no ENPEC. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Natal, RN, 2019.

COSTA, Fernanda Antunes Gomes da.; GOULART, Ana Luiza; NASCIMENTO, Brenda Iolanda S. do.; ALMEIDA, Stella. Narrativas femininas para uma educação decolonial. In: MONTEIRO, Bruno A. P. *et al.* (Orgs.). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. 1.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019, p. 347-357.

COVA, Bruno Oliveira; PENNA, Uiré Lopes.; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Decolonialidade no Ensino de Ciências e Educação Ambiental em uma escola Anisiana da Bahia. In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia: discussões em torno da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores**. Recife: Edupe, 2021, p. 171-208.

CRUZ, Denise Gonçalves da. Caminhos para uma perspectiva decolonial no Ensino de Ciências. In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia: discussões em torno da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores**. Recife: Edupe, 2021, p. 209-236.

CUNHA-JÚNIOR, Henrique. Prefácio. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021, p. xiii.

DAFLON, Verônica Toste.; FERES JÚNIOR, João.; CAMPOS, Luiz Augusto. Ações afirmativas raciais no ensino superior público brasileiro: um panorama analítico. **Cadernos de Pesquisa**, 2013, v. 43, n. 148, p. 302-327. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000100015>

DELEUZE, Gilles. **O mistério de Ariana**. Tradução de Edmundo Cordeiro. Lisboa: Veja Passagens, 1996.

DELEUZE, Gilles. **Conversações**. 3.ed. Tradução de Peter Pál Pelbart. São Paulo: Editora 34, 2013.

DELEUZE, Gilles.; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs, v.1**. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira, Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Editora 34. 2011.

DUTRA, Débora Santos de Andradre.; CASTRO, Dominique Jacob F. de A.; MONTEIRO, Bruno Andrade Pinto. Educação em Ciências e decolonialidade: em busca de caminhos outros. In: MONTEIRO, Bruno A. P. *et al.* (Orgs.). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. 1.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019, p. 1-18.

EVARISTO, Conceição. Eu-mulher. In: QUILOMBOHOJE (Org.). **Cadernos Negros: os melhores poemas**. São Paulo: Quilombhoje, 2008, p. 41.

FADIGAS, Mateus Dumond. Um futuro negro para a Ciência: afrofuturismo como plataforma estimuladora do interesse pela Ciência na Educação Básica. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares.; ROSA, Katemari. (Orgs.). **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. v.2. São Paulo: Livraria da Física, 2022, p. 55-71.

FERNANDES, Kelly Meneses. Escrita ventaneada de uma professora negra no educar para as Relações Étnico-raciais na licenciatura em Biologia. In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia: discussões em trono da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores**. Recife: Edupe, 2021, p. 330-347.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020. 333 p. <https://doi.org/10.5335/rep.v27i3.12376>

GOMES, Nilma Lino. **O Movimento Negro educador: saberes construídos nas lutas por emancipação**. Petrópolis: RJ, Vozes, 2017.

GOMES, Nilma Lino. Prefácio. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023, p. 9-15.

GOMES, Nilma Lino. Prefácio. In: BENITE, Anna M. Canavarro.; RODRIGUES, Marysson Jonas.; AMAURO, Nicéa Quintino. (Orgs.). **Trajetórias de descolonização da escola: o enfrentamento do racismo no Ensino de Ciências e Tecnologias**. Belo Horizonte: Nandyala, 2020, p. 5-9.

GOMES, Nilma Lino. Prefácio. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023, p. 9-15.

HEERDT, Bettina. A Ciência é masculina? É, sim senhora. E o Ensino de Ciências? In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Natal, RN, 2019.

hooks, bell. Intelectuais Negras. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 464, jan. 1995.

hooks, bell; *et al.*. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

hooks, bell. Mulheres negras: moldando a teoria feminista. **Rev. Bras. Ciênc. Polít.**, Brasília, n.16, p.193-210, abr/. 2015. <https://doi.org/10.1590/0103-335220151608>

hooks, bell. **Olhares negros: raça e representação** / bell hooks; tradução de Stephanie Borges. São Paulo: Elefante, 2019. 356 p.

JESUS, Jeobergna.; PAIXÃO, Marília Costa Santos da.; PRUDÊNCIO, Christiana Andréa Vianna. Relações étnico- raciais e o ensino de Ciências: um mapeamento das pesquisas sobre o tema. **Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade**, v.28, n. 55, mai/ago, 2019, p. 221-236. <https://doi.org/10.21879/faeaba2358-0194.2019.v28.n55.p221-236>

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das Ciências. **São Paulo em perspectivas**, v.14, n. 1, 2000, p. 85-93. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>

LACERDA, Jéssica Rocha.; SAID, Taisa Maria Sacramento. O ensino de Química e de Matemática: uma questão de raça e gênero. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares.; ROSA, Katemari. (Orgs.). **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. v.2.

São Paulo: Livraria da Física, 2022, p. 157-173

LÉO-NETO, Nivaldo Aureliano. A contextualização dos saberes para a descolonização de um ensino de Biologia que reconheça as identidades e diferenças. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 7, n. esp, 2018, p. 23-42. <https://doi.org/10.9771/re.v7i3.26477>

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. R. de. (Orgs.). **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005.

MIGNOLO, Walter. Desobediência epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política. **Cadernos de Letras da UFF** – Dossiê: Literatura, língua e identidade, 2008, n. 34, p. 287-324.

MUNANGA, Kabengele. Posfácio. In: BENITE, Anna M. Canavarro.; RODRIGUES, Marysson Jonas.; AMAURO, Nicéa Quintino. (Orgs.). **Trajetórias de descolonização da escola**: o enfrentamento do racismo no Ensino de Ciências e Tecnologias. Belo Horizonte: Nandyala, 2020, p. 375-378.

NASCIMENTO, Carolina Cavalcanti. **Educação das Relações Étnico-raciais**: branquitude e educação das ciências. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica). Florianópolis: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, 2020, 147p.

OLIVEIRA, Leticia de Cassia; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues. Relações étnico-raciais no ensino de Biologia: uma experiência na formação inicial docente. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v.15, nesp. 2, 2022, p. 712-732. <https://doi.org/10.46667/renbio.v15inesp2.748>

OLIVEIRA, Thiago Ranniery Moreira.; PARAÍSO, Marlucy Alves. Mapas, dança, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em Educação. **Pro-posições**, v.23, n.3, set./dez. 2012, p. 159-178. <https://doi.org/10.1590/S0103-73072012000300010>

_____. Mapas, dança, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em Educação. In: MEYER, Dagmar Estermann.; PARAÍSO, Marlucy Alves (Orgs.). **Metodologias de pesquisas Pós-Crítica em Educação**. 2ª edição. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014, p. 281-306.

OLIVEIRA-JÚNIOR, Waldemar Borges de.; COELHO, Wilma de Nazaré Baía. O que dizem teses e dissertações sobre diversidade étnico-racial e Ensino de Ciências (2015-2020)? In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia**: discussões em torno da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores. Recife: Edupe, 2021, p. 57-78.

PAIVA, Ayane de Souza.; ALMEIDA, Rosiléia Oliveira.; GUIIMARÃES, Ana Paula Miranda. A história de Henrietta Lacks como inspiração para o ensino de Biologia Celular voltado para a formação crítica sobre raça e gênero. In: TEIXEIRA, Pedro Pinheiro.; OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de.; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello. (Orgs.). **Conteúdos Cordiais**: biologia humanizada para uma escola sem mordada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019, p. 49-68.

PARAÍSO, Marlucy.; CALDEIRA, Maria Carolina da Silva. Apresentação. In: PARAÍSO, Marlucy Alves.; CALDEIRA, Maria Carolina da Silva. (Orgs.). **Pesquisas sobre currículos, gêneros e sexualidades**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2018, p. 13-21.

PASQUALLI, Roberta.; VIEIRA, Josimar de Aparecido.; CASTAMAN, Ana Sara. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. *Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, Manaus, Brasil, v. 4, n. 07, jun./2018, p. 106-120. <https://doi.org/10.31417/educitec.v4i07.302>

PETRI, Mariana.; FONSECA, Alexandre Brasil. Outros saberes na/da educação do campo no Brasil: reflexões para o ensino de ciências. In: MONTEIRO, Bruno A. P. *et al.* (Orgs.). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. 1.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019, p. 225-246.

PIMENTA, Luciana.; ARAÚJO, Luísa Consentino de.; RODRIGUES, Maria Luiza Simplicio; CÂMARA, Yanca Abreu. A escrevivência de Conceição Evaristo como estratégia político-discursiva de resistência: uma leitura da tessitura poético-corporal-negra em Olhos d'água. *Letras de hoje*. Porto Alegre, v. 56, n. 2, mai./ago. 2021, p. 251-161.5 <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2021.2.40482>

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. 329-344, 2019. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u329344>

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares Pinheiro. **Descolonizando saberes: mulheres negras na ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares.; ROSA, Katemari. (Orgs.). **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares.; ROSA, Katemari. (Orgs.). **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. v.2. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

PRADO-FILHO, Kleber.; TETI, Marcela Montalvão. A cartografia como método para as Ciências Humanas e Sociais. *Barbarói*, Santa Cruz do Sul, n.38, jan./jun. 2013, p. 45-59.

PRUDÊNCIO, Christiana Andréa Vianna.; SANTOS, Dayane Ferreira dos.; RIBEIRO, Krisnayne Santos. Ciência fio a fio: possibilidades de diálogos entre as relações étnico-raciais e o Ensino de Ciências. In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia: discussões em trono da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores**. Recife: Edupe, 2021, p. 146-170.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, Boaventura de Souza; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

RIBEIRO, Esmeralda. Olhar negro. In: QUILOMBHOJE (Org.). **Cadernos Negros: os melhores poemas**. São Paulo: Quilombhoje, 2008, p. 64-66.

ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental**: transformações contemporâneas do desejo. São Paulo: Estação Liberdade, 1989.

ROLNIK, Suely. Pensamento, corpo e devir: uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico. **Cadernos de Subjetividade**, v.1 n.2. São Paulo, set./fev. 1993, p. 241-251.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da.; BATISTA, Michel Corci. A pesquisa e os produtos educacionais nos programas profissionais. In: MAGALHÃES-JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira.; BATISTA, Michel Corci (Orgs.). **Metodologia da pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. 2. ed. Ponta Grossa: PR: Atena, 2023, p. 313-328.

ROSA, Katemari.; SILVA, Maria Ruthe Gomes da. Feminismos e Ensino de Ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física. **Gênero**, Niterói, v.16, n.1, 2º sem./2015, p. 83-104.

ROSA, Katemari.; ALVES-BRITO, Alan.; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n3p1440>

SEPÚLVEDA, Claudia.; FADIGAS, Mateus Dumont.; ARTEAGA, Juan Manuel Sánchex. Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história do racismo científico: princípios de planejamento e materiais curriculares educativos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v.15, nesp2, p. 808-830, 2022. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/743/292>. <https://doi.org/10.46667/renbio.v15inesp2.743>

SILVA, Joaklebio Alves da.; ARAÚJO, Monica Lopes Folena. Educação para as relações étnico-raciais na formação inicial de professoras e professores de Ciências e Biologia sob a ótica do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE. In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de Ciências e Biologia**: discussões em torno da Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores. Recife: Edupe, 2021, p. 111-145.

SILVA, José Antonio Novaes da. O microscópio/microscopistas negros, a célula e a saúde da população negra: apontamentos para um processo de ensino/aprendizagem de citologia decolonial. In: ARAÚJO, Monica Lopes Folena; SILVA, Joaklebio Alves da (Orgs.). **Ensino de ciências e biologia**: discussões em torno da educação para as relações étnico-raciais na formação e prática pedagógica de professoras e professores [recurso eletrônico]. Recife: Edupe, 2021. p. 79-110.

SILVA, Marcos Antonio Batista da. Resenha de Gomes (2017). O Movimento Negro educador: saberes construídos nas lutas por emancipação. **Quaderns de Psicologia**, v. 22, n. 3, 2020, p. 1-9.-39 <https://doi.org/10.5565/rev/psicologia.1601>

SILVA, Maria Ruthe Gomes da.; SILVA, Mayara Gomes da. Uma proposta didática para descolonização da História e Filosofia da Ciência: contribuições de Cheikh Anta Diop. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares.; ROSA, Katemari. (Orgs.). **Descolonizando saberes**: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências. v.2. São Paulo: Livraria da Física, 2022, p. 201-219.

SCHUCMAN, Lia Vainer. **Entre o encardido, o branco e o branquíssimo**: branquitude,

hierarquia e poder na cidade de São Paulo. 2.ed. São Paulo: Veneta, 2020.

SOUZA, Suelen Batista de. **Educação Contemporânea**. Indaial: Kaygangue, 2020. 166 p.

SOUZA, Carolina R.; VERRANGIA, Douglas.; PIERSON, Alice H. C. Visões de estudantes universitários/as negros/as acerca da ciência e tecnologia, no contexto da educação das relações étnico-raciais. **Educação, Sociedade & Culturas**, v.55, n. especial, 2019, p.111-130.

TADEU, Tomaz.; CORAZZA, Sandra.; ZORDAN, Paola. **Linhas de Escrita**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza.; COSTA, Paola Zarrella da. Impressões de estudantes universitários sobre a presença das mulheres na ciência. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 10, n. 2, 2008, p. 217-234. <https://doi.org/10.1590/1983-21172008100204>

VERRANGIA, Douglas. Criações docentes e o papel do Ensino de Ciências no combate ao racismo e as discriminações. **Educação em foco**, Juiz de Fora, v.21, n.1, mar./jun. 2016, 79-103. <https://doi.org/10.22195/2447-5246v21n120162944>

VERRANGIA, Douglas.; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.36, n. 3, set./dez. 2010, p. 705-718. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022010000300004>

VERRANGIA, Douglas. **A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. São Carlos: UFSCar, Centro de Educação e Ciências Humanas. Doutorado, 2009.

WALSH, Catherine. **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2017.

"APÊNDICE - PRODUTO EDUCACIONAL"

Catálogo Prático

Educação, Ciência, Raça e Gênero

Autoria: Thais Pádua Vilela Porto

Orientador: Sandro Prado Santos

Universidade Federal de Uberlândia

Programa de Pós - graduação em Ensino de Ciências e

Matemática - Mestrado Profissional



Sumário



- 3** Apresentação
- 8** Cata-logando o Ensino de Ciências com a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história de mulheres negras
- 11** Quem é a autora?
- 17** Mulheres negras na Ciência? Tem sim senhor/a! Conhecendo as invenções científico-tecnológicas de/com mulheres negras na Ciência
- 26** Os episódios das histórias de Henrietta Lacks e Sarah Baartman compondo sequências didáticas
- 34** A história de Sarah Baartman como plataforma de colaboração on-line de Ensino de Ciências para educação das relações étnico-raciais
- 41** As lives como espaços para diálogos e estudos voltados para a formação crítica e propostas teórico-metodológicas contra uma Educação em Ciências sexista e racista
- 48** Algumas considerações finais
- 53** Referências
- 54** Lista de Qr Code dos links citados nesse produto



Quando esses ícones aparecerem, clicando na imagem indicada, você será direcionada/o à página do conteúdo.

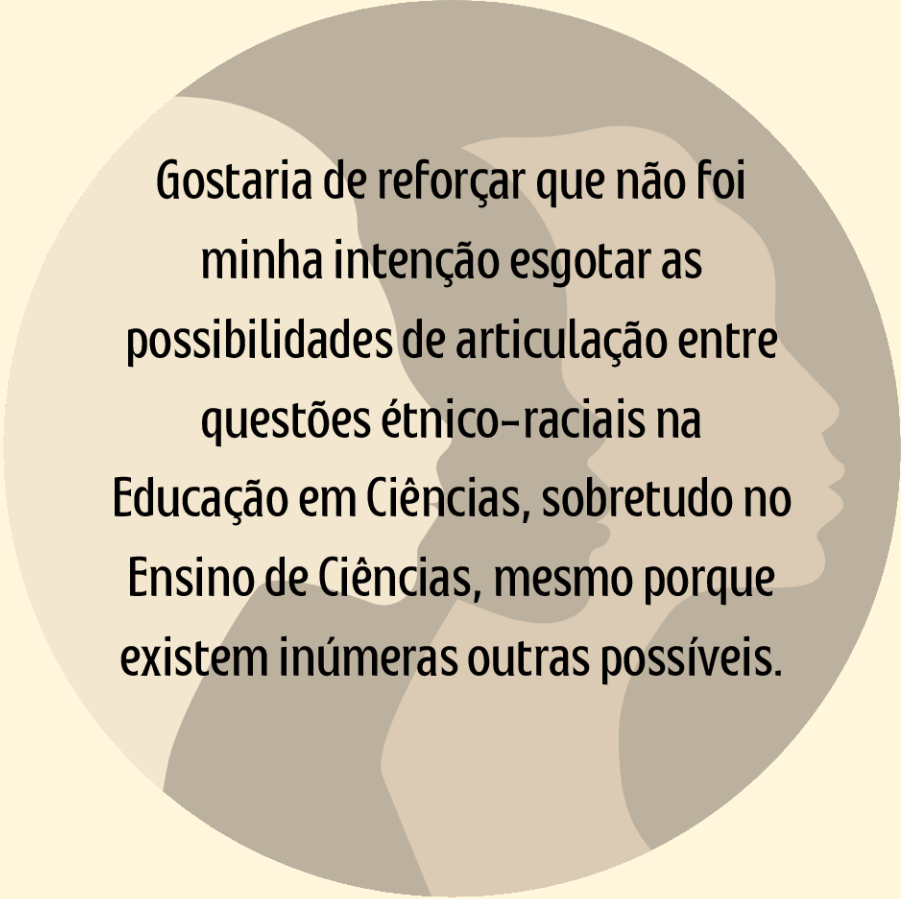
Apresentação

Olá, professoras/es!

É com muito orgulho que apresento este catálogo com levantamento de possibilidades para propor planejar um ensino de Ciências antirracista e não sexista afim de se trabalhar a temática Mulheres Negras e o Ensino de Ciências.

Esse produto intitulado “Catálogo prático: Educação, Ciência, raça e gênero” é resultante da dissertação intitulada “Mulheres negras e o Ensino de Ciências: tensões, movimentos e criações”. Ao percorrer caminhos do campo investigativo “Mulheres negras e o Ensino de Ciências”, foram insurgindo estratégias, processos educativos/formativos, práticas/abordagens curriculares, planejamentos, projetos coletivos, saberes, perspectivas, conteúdos escolares, posturas, ferramentas didáticas e atividades pedagógicas. Nessa seara, “Mulheres negras e o Ensino de Ciências” foram considerados uma possibilidade de dispositivos pedagógicos para efetivar a Educação para as Relações Étnico-Raciais

Neste sentido, o presente catálogo foi criado na tentativa de tecer linhas com tal campo investigativo, convidando-as/os a uma necessária reflexão com possibilidades/pistas ao campo de ação pedagógica para se pensar na Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) a partir de estratégias e ferramentas didáticas.



Gostaria de reforçar que não foi minha intenção esgotar as possibilidades de articulação entre questões étnico-raciais na Educação em Ciências, sobretudo no Ensino de Ciências, mesmo porque existem inúmeras outras possíveis.

Compreendo que o catálogo provoca potentes diálogos “[...] com as orientações normativas e curriculares exigidas para toda e qualquer escola brasileira” (GOMES, 2023, p. 12), socializando possíveis caminhos pedagógicos e epistemológicos com vistas à promoção da ERER no Ensino de Ciências permitindo que os docentes possam re-avaliar suas práticas educativas e inserir o tema de maneira a viabilizar a construção de representações fortes e positivas nos estudantes.

As escolhas dos elementos e questões que compõem cada unidade pedagógica aqui apresentada foram elaboradas a partir do meu encontro com as vozes de mulheres negras, a literatura/referenciais na área de Educação, das relações étnico-raciais e ensino de Ciências.

Reuni os elementos e as questões que envolvem Mulheres Negras e o Ensino de Ciências em quatro unidades pedagógicas, a fim de sugerir reflexões de possíveis estratégias e ferramentas didáticas para ações pedagógicas que poderão compor os diferentes planejamentos de futuras práticas educativas elaboradas por professoras/es que leiam este produto educacional, bem como leituras de aprofundamento. Cada unidade é iniciada por uma narrativa poética ou música produzida por mulheres negras. Além disso, entre as unidades permito-me presenteá-las/os com narrativas poéticas e colagens de minha autoria. Estas e aquelas podem servir de ferramentas para continuarem pensando nas temáticas e nos futuros planejamentos pedagógicos que o catálogo pode fazer emergir, permitindo, também, aos usos como um momento de parada, de luta, de resistência uma res-piração poética, emoções, euforias, esperanças...

No sentido de contribuir para que a/o professora/r possa aprofundar os estudos em algumas temáticas e questões dessa literatura, optei por elencar, no final de cada unidade e no final deste catálogo, as produções consultadas.

Sugiro que as/os docentes fiquem atentas/os a alguns princípios de planejamento que possam permear a construção de suas ações, conforme podemos encontrar na Plataforma Sarah Baartman:

1

Tensionar as teorias evolucionistas do século XIX sobre raça e variabilidade humana e sua influência no racismo na descrição de pessoas negras nas mídias e redes sociais; 6

2

Visibilizar os discursos sobre raças nas ciências naturais em diferentes instâncias educativas e na definição de políticas públicas de segurança, saúde e educação.

3

Marcar as intersecções da raça com outras categorias de alterização e identidade, especialmente as de classe, sexo e gênero;

4

Reconhecer como as Ciências Biológicas e biomédicas, a partir da construção e do uso do conceito de raça como categoria discursiva e prática estiveram presentes nos processos que produziram o racismo como um elemento estrutural da nossa sociedade;

5

Utilizar textos da história das ciências, de modo a caracterizar devidamente os contextos históricos em que práticas e discursos racistas em análise foram produzidos

6

Empregar temas que gerem valorização das pessoas negras e sentimento positivo de pertencimento étnico-racial, trazendo a contribuição africana à ciência e o protagonismo de homens e mulheres negros(as) em empreendimentos científicos passados e recentes;

7

Abordar a polissemia do conceito de raça, apresentando um exame dos diferentes significados que foram/são utilizados em diferentes campos do conhecimento;

8

Apontar as peculiaridades do racismo na sociedade brasileira e de suas estratégias de manutenção, identificando as diferenças que ele assume em comparação a contextos geopolíticos distintos;

9

Visibilizar a dinâmica de opressão estrutural por meio da racialização de certos grupos humanos, se são alvo de opressão ou se são beneficiários do privilégio de que gozam certos fenótipos, identidades e modos de ser considerados padrão;

10

Assumir uma postura de respeito aos africanos e afrodescendentes na formação do Brasil e em seu patrimônio sociocultural, incluindo ciência e tecnologia.



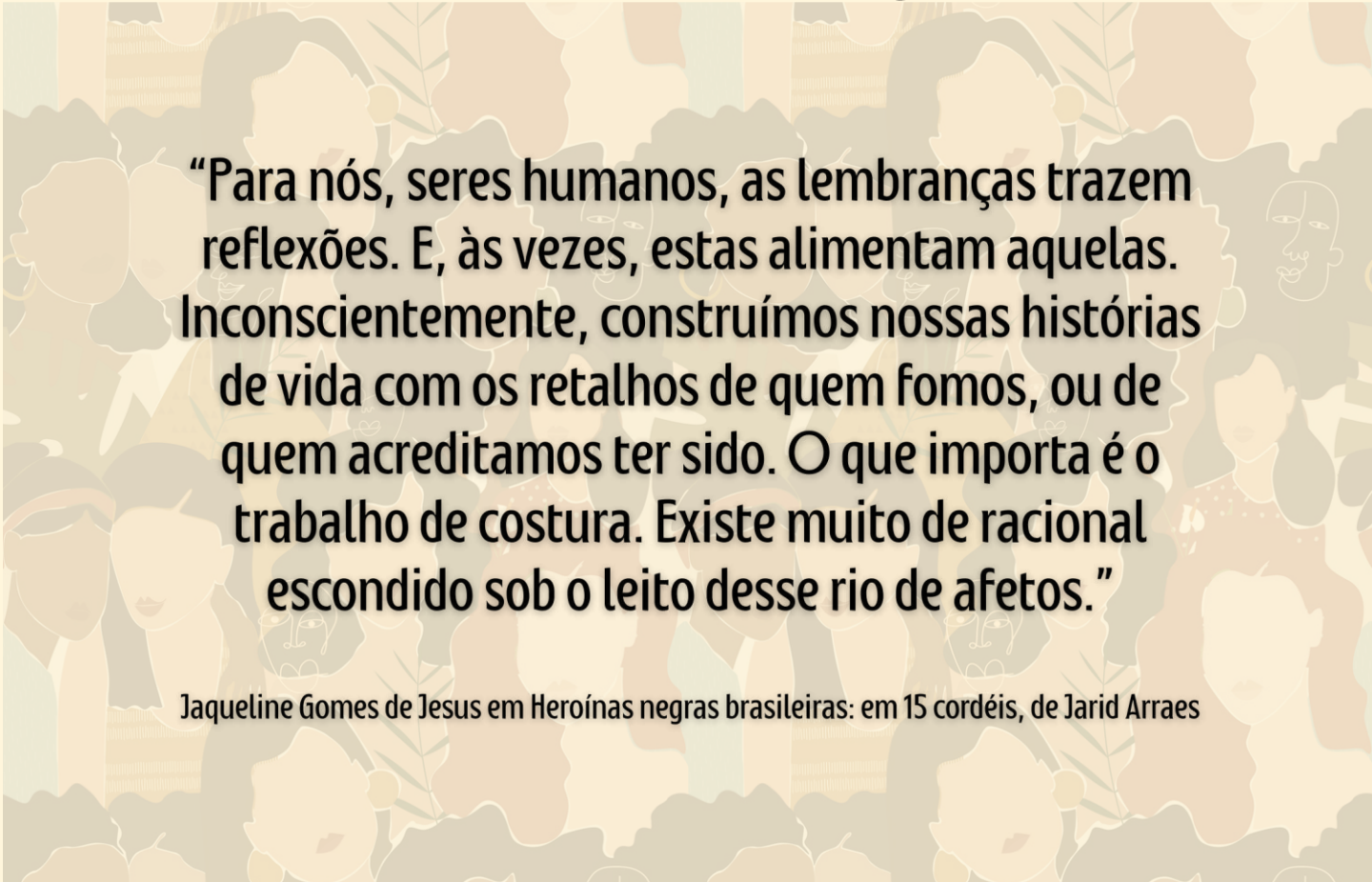
O produto apresentado, não tem sequência cronológica, nem tão pouco amarras quanto ao seu uso, não tem início, nem fim... sendo a ordem de trânsito uma escolha da/o leitor/a, pois não pretendo passar “receitas” e sim contribuir com sugestões e possibilidades, que possam ser combinadas com as práticas já realizadas nos diferentes contextos escolares.



*Espero conseguir ser um sopro dentre as possíveis
ventanias.*

Uma boa leitura!

Catálogo do Ensino de Ciências com a Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história de mulheres negras



“Para nós, seres humanos, as lembranças trazem reflexões. E, às vezes, estas alimentam aquelas. Inconscientemente, construímos nossas histórias de vida com os retalhos de quem fomos, ou de quem acreditamos ter sido. O que importa é o trabalho de costura. Existe muito de racional escondido sob o leito desse rio de afetos.”

Jaqueline Gomes de Jesus em *Heroínas negras brasileiras: em 15 cordéis*, de Jarid Arraes

A Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) é considerada um marco teórico-metodológico para a ressignificação dos processos educativos em países pluriétnicos multiculturais como o Brasil (VERRANGIA, 2022). Este marco acentua a existência de conquistas por meio de lutas históricas “[...] do movimento negro e das educadoras e educadores negros e não negros antirracistas que exige a criação de propostas educacionais que se contraponham à escola eurocentrada e ao currículo colonial com os quais convivemos” (GOMES, 2023, p. 13).

Há 20 anos, em termos legais, destacamos a aprovação da Lei nº 10.639/03 que propõe a abertura dos currículos para o ensino das culturas africana e afro-brasileira e, posteriormente, de história e cultura indígena com a Lei nº 11.645/08

Diante disso, podem estar se perguntando: há, ou deve haver, no ensino de Ciências, um compromisso com o combate ao racismo e a discriminação de origem étnico-racial? Aprender Ciências não é, de forma implícita, aprender a ser antirracista? A produção do conhecimento científico e as práticas da educação científica não são atravessadas por interesses de manutenção de privilégios raciais? (VERRANGIA, 2016).

A partir desse contexto, fui compreendendo que o campo do ensino de Ciências também é tecido pela ordem colonial com alinhamentos aos pressupostos da Ciência Moderna e da modernidade-colonialidade que se desdobram na (re)produção de narrativas e constituição das relações cotidianas escolares. Dessa forma não posso negligenciar, nos currículos e nas práticas pedagógicas do campo, os atravessamentos com o ensino das relações Étnico-raciais e sim tensionar e dialogar “[...] com a ciência moderna, produzindo algo diferente e capaz de transformar as práticas ocidentalizadas e hegemônicas de currículo em práticas antirracistas” (GOMES, 2023, p. 13).



Historicamente a produção científica, e, portanto, o Ensino de Ciências foi pensado e legitimado por currículos que (re)produz conhecimentos brancocêntricos, androcêntricos, cisgêneros, heteronormativos e capacitistas. Essa re-produção aponta explicitamente a desigualdade entre homens e mulheres na Ciência, mas, o que salta aos olhos é a dupla desigualdade a que estão as mulheres negras: por serem mulheres e por serem negras.

O modelo ocidental sexista/racista coloca a mulher negra em condições subalternas, ora desprezando a sua intelectualidade e reafirmando a propensão aos trabalhos braçais ora em processos de opressão com os corpos para fins de pesquisas científicas (objetos científicos) e de objetos sexuais.

Aqui quero marcar o meu lugar epistêmico étnico-racial/sexual/de gênero (professora negra, heteroafetiva e pesquisadora), afastando do conhecimento neutro,

universal, verdadeiro e não-situado; do ocultamento daquela/e que fala e do lugar epistêmico ocupado pelo homem, branco, na ciência.

Motivada por esse cenário de lutas e re-existências, apoio em algumas reflexões para oportunizar o engajamento: de que forma nós, professoras/es, estamos nos envolvendo e, principalmente, envolvendo os conhecimentos das Ciências da Natureza com as abordagens da contribuição de mulheres negras na Ciência? Como estamos viabilizando que o Ensino de Ciências retome seu papel social na formação de cidadãos antirracistas?



Se você professora/r (negra/o e não negra/o) está em busca de se envolver, viabilizar e propor um ensino de Ciências antirracista e não sexista, este catálogo prático é do seu interesse.

Quem é a autora?

Sou filha de um homem negro e uma mulher branca. Minha mãe era professora e a escola sempre foi um ambiente presente em minha vida e eu vivenciava essa realidade com muito carinho, desdobrando no meu interesse pela área.

Na minha infância, essa ida para a escola teve alguns impasses em relação a adaptar ao novo – leia-se “branquitude do ambiente”, visto que era uma criança negra, com um corpo curvilíneo, altura maior que a média em um ambiente baseado em normatizações. Frequentei escolas particulares na década de 90 e infelizmente não via paridade entre meus colegas de sala.

O Ensino Fundamental Séries Iniciais e Finais e o Ensino Médio, foram cursadas em escola municipal e estadual respectivamente, mas não me recordo de nenhuma discussão em sala de aula, sobre negras/os de uma maneira positiva ou inclusiva, somente as histórias dos escravizados trazidos da África pelos colonizadores europeus, da Lei Áurea de 1888 e a “abolição” da escravidão no Brasil.

Concluí em 2008, com êxito minha Licenciatura em Ciências Biológicas Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) com a ajuda de um programa voltado para negras e negros carentes.

Pós-graduei em “Inclusão da Diversidade no Ambiente Escolar” *stricto sensu* na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e em “Ciências da Religião” *stricto sensu* na Universidade Cândido Mendes em 2017 e em 2022 conclui minha segunda Licenciatura em Pedagogia no Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI.

O Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da UFU foi realizado entre os anos de 2020 a 2023 e fez refletir bastante sobre minha responsabilidade social e educativa como professora, bem como a importância de tentar contribuir e potencializar os saberes, abordando questões raciais e de gênero no ambiente escolar, principalmente no componente curricular de Ciências.

Esse processo – sempre em andamento, está me (re)construindo e definindo minha posição de mulher, negra, professora, cientista, mas principalmente um ser humano que deseja relações com equidade e para que possamos vivenciar a filosofia/provérbio africano SANKOFA apreendida durante essa caminhada: “Nunca é tarde para voltar ao passado e recolher os conhecimentos que ficaram para trás”, para vivermos plenamente o futuro.

THE TIME
IS NOW



You



Life



Índice das Unidades Pedagógicas

17

Mulheres negras na Ciência? Tem sim senhor/a! Conhecendo as invenções científico-tecnológicas de/com mulheres negras na Ciência

26

Os episódios das histórias de Henrietta Lacks e Sarah Baartman compondo sequências didáticas

34

A história de Sarah Baartman como plataforma de colaboração on-line de Ensino de Ciências para educação das relações étnico-raciais

41

As lives como espaços para diálogos e estudos voltados para a formação crítica e propostas teórico-metodológicas contra uma Educação em Ciências sexista e racista

Sou uma mulher preta
E por ser assim me deram a missão
de cuidar.

Cuidar da casa,
criança,
lar,

patroa, patrão.

Por nenhuma característica
verossímil.

Sou uma escrava.

Não escolhi esse destino,
escolheram para mim.

E quando me lembro do navio,
Devia ter dado um fim.



Unidade pedagógica 1: Mulheres negras na ¹⁷ Ciência? Tem sim senhor/a! Conhecendo as invenções científico-tecnológicas de/com mulheres negras na Ciência



Nega, vou te falar uma coisa

Vou te dizer a verdade

Se ainda não te falaram

Deixa que eu vou te contar

Canção de Yzalurú part. Maíra Freitas com composição de Pâmela Amaro.

Esta unidade é composta pela representação de algumas mulheres negras da área de Ciências da Natureza que, ainda, têm suas produções científico-tecnológicas, praticamente, invisíveis no Ensino de Ciências. Incluí trechos de suas histórias autobiográficas e de produção acadêmica, dispondo de elementos para pensarmos a escolha do trabalho intelectual como exercício profissional de mulheres negras. Escolhi essas cientistas, pois durante a construção da dissertação, elas vieram me atravessando, aparecendo em entrelinhas, se fazendo presente com suas histórias e feitos.

Bárbara Carine Soares Pinheiro

Nascida em
1987, na
periferia de
Salvador

Escritora
(finalista do
Premio Jabuti
2021/2022)

Graduou-se em
Química e Filosofia,
pela Universidade
Federal da Bahia
(UFBA)



Fonte:
https://www.instagram.com/uma_intelectual_diferentona/

Mestrado e
Doutorado pelo
programa de pós-
graduação em Ensino,
Filosofia e História
das Ciências da
UFBA/UEFS

Bárbara se define
como: pesquisadora
crítico-decolonial,
feminista antirracista,
nordestina, pagodeira,
bissexual, mulher cis
negra, mãe

Idealizadora, sócia
e consultora
pedagógica da
escola Afro-
brasileira Maria
Felipa, primeira
escola afro-
brasileira do Brasil.

Realizou estágio
de pós-doutorado
na Cátedra de
Educação Básica -
IEA USP

Conheça mais acessando:



LATTES



Jaqueline Goes de Jesus

Nascida em
1989 em
Salvador

Graduada em
Biomedicina pela
Escola Baiana de
Medicina e Saúde
Pública.



Doutora em
Patologia
Humana pela
Universidade
Federal da
Bahia

Integrou a equipe que
sequenciou os
primeiros genomas do
novo coronavírus
(SARS-CoV-2) no
Brasil, em iniciativa do
CADDE em parceria
com o Instituto Adolfo
Lutz

Mestre em
Biotecnologia em
Saúde e Medicina
Investigativa pelo
Instituto de Pesquisas
Gonçalo Moniz -
Fundação Oswaldo
Cruz

Foi honrada como uma
Barbie Role Model pela
Mattel, na categoria
Cientistas Heroínas, tendo
uma boneca criada à sua
semelhança, como símbolo
de representatividade para
crianças, sobretudo as
negras..

Conheça mais acessando:



Marcelle Soares Santos

Nascida em 1982, em Vitória no Espírito Santos

Professora na Universidade de Michigan.



Formou-se em Física na Universidade Federal do Espírito Santo

Astrofísica que estuda a natureza da expansão acelerada do universo

Tornou-se mestra (2006) e doutora (2010) pela Universidade de São Paulo

Bolsista da Fundação Alfred P. Sloan, a qual já financiou 47 cientistas que concorreram ao Nobel

Foi considerada como uma das melhores jovens cientistas ativa e parte da "vanguarda da ciência do século XXI"

Conheça mais acessando:



LATTES



Joana D'Arc Félix de Sousa

Nascida em
1963, em Franca,
São Paulo

Possui 62
prêmios, além
de 15 patentes
registradas

Formou-se
em Química
Tecnológica.
Universidade
Estadual de
Campinas
(UNICAMP)



Devido a
relevância
científica e social
de seus trabalhos
foi premiada como
Pesquisadora do
Ano em 2014

Tornou-se mestra
(1990), doutora
(1994) e pós
doutora (1996) em
Química pela
UNICAMP

Trabalha com o reaproveitamento
de Resíduos do Setor Coureiro-
Calçadista para a Produção de
Produtos Para as Áreas Biológicas,
da Saúde, de Química,
Agropecuária, Energias Renováveis
e Construção Civil.

Os elementos dessa unidade podem contemplar discussões e análises críticas como a visibilidade de outras histórias possíveis, sobretudo de mulheres negras, da/na produção científica e ao mesmo tempo tensionar a linguagem científica padronizada e (re)produtora das narrativas de privilégios. Com tais elementos, podem ser criadas atividades que possibilitem:

Dimensionar as contribuições das mulheres negras para o desenvolvimento científico e tecnológico;

Evidenciar o papel das/dos africanas/os e afrodescendentes no desenvolvimento das Ciências Naturais;

Tensionar o lugar de desintelectualização das mulheres negras;

Visibilizar a dimensão política da educação/da atividade científica e as reflexões como o racismo permeia a Ciência e seu ensino;

Problematizar os diferentes mecanismos de rebaixamento da capacidade cognitiva de mulheres negras;

Questionar o caráter ocidental e, quase exclusivamente, eurocêntrico do conhecimento científico;

Denunciar o reforço de homens e mulheres brancos em situações de protagonismo no fazer científico; bem como a noção de um sujeito universal (homem branco ocidental) da Ciência moderna.

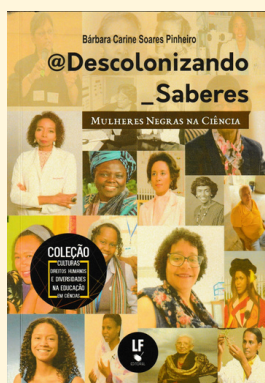
Para saber mais:



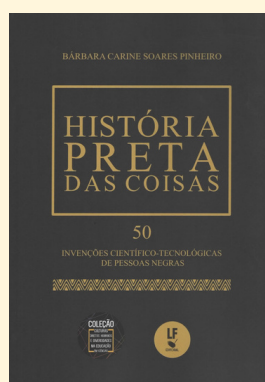
O artigo "Intelectuais Negras" de bell hooks (1995), faz uma reflexão sobre o modelo ocidental sexista/racista que coloca a intelectualidade da mulher negra sob suspeita, desprezando o reconhecimento de seu trabalho e eliminando a possibilidade de visibilidades de negras como intelectuais.



O texto "Quebrando estereótipos na sala de aula: contribuições de cientistas negras para a Ciência." Ana Caroline Maia de Barboza entre outras, aborda a imagem que alunos possuem sobre cientistas e está presente no livro Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências.



O livro "Descolonizando_saberes: mulheres negras na ciência" de Barbara Carine Soares Pinheiro, tem a finalidade de difundir grandes nomes da ciência africana e afrodiaspórica, socializando produções científico-tecnológicas de mulheres negras das ciências biomédicas, matemáticas e tecnológicas.



O livro "História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras" tem como intuito apresentar produções científico-tecnológicas ancestrais e contemporâneas em afroperspectiva, buscando ressignificar as bases intelectuais ocidentais. Autoria Bárbara Carine Soares Pinheiro.



Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências. v.2. apresenta proposições didáticas para o ensino das ciências a partir da luta histórica do povo negro no Brasil na educação básica nos níveis fundamental e médio. Organização de Bárbara Carine S. Pinheiro e Katemari Rosa.

Fui...

Usada.

Humilhada.

Abusada.

Maltratada.

Ridicularizada.

Perdi minha identidade e minha raiz.

Não pertencço a esse lugar.

Nem mais ao meu lugar de origem.

Sou do mundo, mas o mundo não me aceita.

Me perco nas dores da minha alma.

Nas dúvidas instauradas.



Unidade pedagógica 2: Os episódios das ²⁶
histórias de Henrietta Lacks e Sarah
Baartman compondo sequências didáticas.

ColonizaDORES

Dores de vários sabores. Perguntei a minha
mãe... qual
era o sabor da dor? Pelo olhar ela respondia: as
dores da
inexistência.

Ser quem somos e mesmo assim nos
condicionam ao
estado dos Ninguéns.

Dores por ser e não ser percebidos.
Dores do perceber e do negar a imagem
percebida.

Rebeldias da força da inexistência nos faz existir.
Não há nenhuma dor igual.

Vamos aproveitar o quanto ser invisível é
normal.

Temos poderes de parar o mundo
Sem acordes e sem ponto final.
Não existe dor tão dolorida, quanto a dor
colonial.

Sabores de muitas dores, advinda dos diversos
COLONIZAdores.

Ana Mumbuca (2022)

Nesta unidade são exibidas sequências didáticas a partir dos episódios da heroína negra não celebrada pela medicina e as suas células Hela – Henrietta Lacks e da coisificação do corpo da mulher negra pelas Ciências Naturais a partir de um arcabouço das Ciências Biomédicas – a vida de Sarah Baartman.



Fonte: Plataforma Sarah Baartman



Fonte: Plataforma Sarah Baartman

Henrietta Lacks foi uma mulher negra cujas células foram utilizadas sem seu consentimento para pesquisas sobre câncer nas décadas de 1950. Essa história destaca as práticas racistas no contexto da pesquisa biomédica. Pesquisas semelhantes, envolvendo principalmente mulheres negras, ocorreram desde a época do nascimento de Henrietta, em 1920. Embora o uso de suas células tenha levado a avanços médicos importantes, a falta de consentimento levanta questões éticas. A inclusão da história de Henrietta Lacks no ensino de biologia permite abordar essas questões éticas, promovendo uma visão crítica das relações entre ciência, sociedade e gênero, e buscando uma educação voltada para a equidade e o combate ao racismo.

A proposta didática sobre Henrietta Lacks propõe uma abordagem dialógica para o ensino da citologia, incentivando o debate sobre questões opressivas relacionadas ao racismo, sexismo e opressão de classe. Através do caso de Henrietta Lacks, são explorados temas como fatores sociais e ambientais ligados ao câncer, desigualdades de gênero, racismo estrutural e acesso à saúde. A sequência didática inclui uma abordagem explícita de ética e incentiva os estudantes a desenvolver projetos de ação sociopolítica para combater essas questões, integrando conceitos de biologia com ética e política.

A proposta didática sobre Sarah Baartman apresenta uma abordagem interdisciplinar para ensinar sobre evolução e discutir a natureza da ciência, além de seu papel na construção de estereótipos, usando como estudo de caso a história de Sarah Baartman. Baartman, uma mulher africana da etnia KhoiKhoi, foi exibida em exposições na Europa no século XIX e teve seu corpo estudado por naturalistas. A proposta inclui a análise do filme "Vênus Negra" para estimular o debate crítico sobre o papel das ciências biológicas na produção de identidades de gênero e raça, além de hierarquias e desigualdades sociais.

A proposta permite explorar a história do desenvolvimento das teorias da evolução e sua relação com as ciências raciais do século XIX, levando os estudantes a refletir criticamente. A discussão envolve a compreensão de como a ciência influenciou e perpetuou visões deterministas, contribuindo para a manutenção de privilégios e desigualdades. Ao situar o conhecimento científico em seu contexto histórico e sociocultural, desmistifica-se a ideia de uma ciência neutra e revela-se a influência de valores, interesses e ideologia em sua produção. O estudo de caso de Sarah Baartman se mostra uma ferramenta poderosa para promover uma compreensão crítica dos processos de opressão e privação de direitos humanos relacionados à raça, gênero e classe, incentivando os estudantes a se posicionar frente a essas questões.

Com os elementos da unidade, ressaltamos a importância de se dimensionar e avaliar, de forma crítica, o papel dos conhecimentos produzidos pelas Ciências Naturais no contexto histórico da segregação racial de corpos de mulheres negras: para fins de pesquisas científicas (objeto científico) e objetos sexuais. Para tanto, podem ser desenvolvidas atividades que contribuam para que as/os estudantes analisem criticamente:

A determinação de padrões excludentes e segregação de grupos humanos;

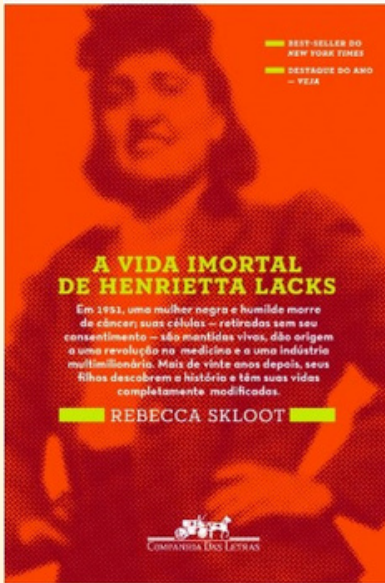
A composição do episódio histórico de estudo do corpo de Sarah Baartman como arcabouço da história das teorias evolucionistas na constituição de narrativas racistas e sexistas;

A composição da história de Henrietta Lacks como inspiração para o ensino de Biologia Celular voltada para a formação crítica sobre raça e gênero;

O contexto histórico de conceitos sociais utilizados na construção de estereótipos, por exemplo, “raça biológica” e o racismo científico. Sugiro, neste contexto, discutir sobre a inexistência do conceito de raças humanas do ponto de vista biológico, e, abrir possibilidade da discussão do caráter sociológico de tal conceito;

A promoção do exame ético e sociopolítico de práticas e discursos das Ciências Biomédicas e suas implicações em processos de opressão de raça, gênero e classe;

Para saber mais:



"A vida imortal de Henrietta Lacks" reconstitui a vida e a morte de uma das mais injustiçadas personagens da história da medicina. O livro demonstra como o progresso científico do século XX deveu-se em grande medida a uma mulher negra, pobre e quase sem instrução. Doadora involuntária da linhagem "imortal" de células HeLa, a mais pesquisada em todo o mundo, a protagonista do premiado livro de estreia de Rebecca Skloot recebe uma merecida e tardia homenagem



No livro "Conteúdos Cordiais: Biologia Humanizada Para uma Escola sem Mordaça" a biologia é apresentada de uma forma socialmente contextualizada que reforça a percepção dos alunos acerca da importância e da relevância da educação em ciências para a resolução dos problemas que afetam as nossas comunidades. No texto da Ayane de Souza Paiva e demais autoras, elas abordam a história de Henrietta Lacks como inspiração para o Ensino de Biologia celular voltado para a formação crítica sobre raça e gênero.

CURSO DE EXTENSÃO
SABERES E RESISTÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA
 Coordenação e mediação Samuel Penteadu Urban
 Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus Açuado de Patu

<p>04/05 - 11h Educação Ambiental e o bem viver no contexto pós-pandêmico</p> <p>Cacique Luiz Katu Coordenador de Educação Ambiental do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p> <p>Celso Sánchez Coordenador de Educação Ambiental do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>	<p>05/05 - 11h Pensando a educação em tempos de pandemia</p> <p>Marcos Francisco Martins Coordenador de Educação Ambiental do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>	<p>06/05 - 11h Cognhecimento científico e Direitos Humanos: pensando China e Brasil em tempos de COVID-19</p> <p>Mariana Yante Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>
<p>06/05 - 15h Os sus da pandemia: os riscos de uma história única sobre o COVID-19</p> <p>Maria Paula Meneses Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>	<p>07/05 - 11h Educação para as relações étnico-raciais e o racismo científico em tempos de COVID-19</p> <p>Barbara Carine Soares Pinheiro Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>	<p>07/05 - 15h O que o feminino tem a ensinar para a ciência e o contexto pandêmico</p> <p>Alice Alexandre Pagan Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>
<p>08/05 - 11h A comunicação cartográfica no contexto pandêmico</p> <p>Rodolfo Pinatti Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>	<p>08/05 - 15h Pensando a Ciência e a Tecnologia em tempos de pandemia</p> <p>Suzani Cassiani Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p> <p>Irlan von Linsingen Professora de Filosofia do Instituto de Políticas e Gestão da Universidade Federal do Rio de Janeiro</p>	

O curso acontecerá entre os dias 04 e 08 de maio de 2020, e será composto por aulas (lives pelo canal "Saberes e resistências", no YouTube) que visam discutir acerca dos saberes populares e acadêmicos relacionados ao atual contexto de pandemia. Para se inscrever, envie uma mensagem informando nome completo, instituição/qualidade e o que espera do curso, para sabereseresistencia@gmail.com até 02/05. Outras informações e os links das lives serão disponibilizados no Instagram "saberes_e_resistencia" e na página do Facebook "Saberes e resistências". O curso é gratuito.

REALIZAÇÃO
 UERN PROEXT
 Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
 Pró-Reitoria de Extensão de UERN

APOIO
 UERN
 Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Aprenda mais sobre essa unidade e os temas abordados assistindo a Live: Educação para as relações étnico-raciais e o racismo científico em tempos de COVID-19.

Não faz tanto tempo assim.

Um navio me trouxe para essa terra.

Me vi separada daquelas que me deram um nome.

Meus ancestrais. Meus orixás.

Sacrificaram meu corpo,

Corpo esse que não mais me pertenceu desde que aqui
cheguei. Sou de alguém.

Alguém me tem, sem eu querer.

Querer não é palavra para mim.

Nem para qualquer um que no navio foi forçado a
entrar

Essa terra é estranha aos meus olhos.

Olhos fundos, de medo,

dor,

Vazio.



Unidade pedagógica 3: A história de Sarah Baartman como plataforma de colaboração on-line de Ensino de Ciências para educação das relações étnico-raciais.

MAHIN AMANHÃ

Ouve-se nos cantos a conspiração
vozes baixas sussurram frases precisas
escorre nos becos a lâmina das adagas

Multidão tropeça nas pedras

Revolta

há revoada de pássaros

sussurro, sussurro:

“é amanhã, é amanhã.

Mahin falou, é amanhã”

A cidade toda se prepara

Malês

bantus

geges

nagôs

vestes coloridas resguardam esperanças

aguardam a luta

Arma-se a grande derrubada branca

a luta é tramada na língua dos Orixás

“é aminhã, aminhã”

sussurram

Malês

bantus

geges

nagôs

“é aminhã, Luiza Mahin falô”

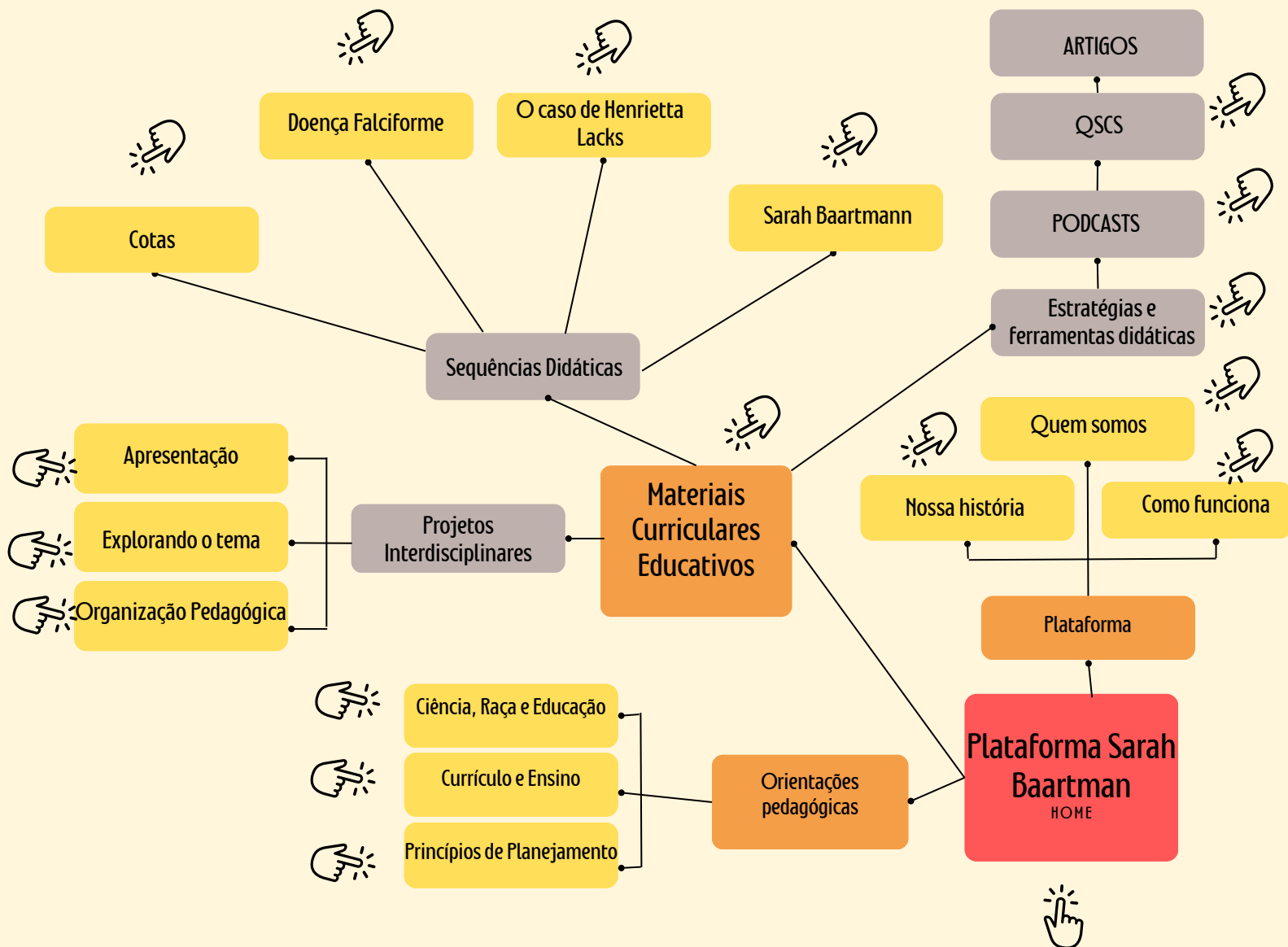
(Miriam Alves, 2008, p. 104).



A unidade traz a plataforma Sarah Baartman, um projeto desenvolvido e mantido pelo Grupo Caburé: Ciência, Sociedade e Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Ela reúne experiências e propostas de ações educacionais que abordam a educação étnico-racial atravessada, principalmente, pela história do racismo científico, tais como orientações pedagógicas e materiais curriculares educativos para o Ensino de Ciências e Biologia.



Organograma da Plataforma Sarah Baartman



Os elementos que compõem tal unidade dialogam com sugestões de temáticas, fundamentos teóricos, projetos interdisciplinares, sequências/ferramentas/recursos/ estratégias didáticas e usos pedagógicos que possibilitam a/ao professora/r na elaboração e proposição de atividades do Ensino de Ciências da Natureza de modo articulado com Educação das Relações Étnico-Raciais, baseando-se na história do racismo científico como plataforma. Neste sentido, destacamos algumas possibilidades que a plataforma apresenta e que podem auxiliar nas decisões no planejamento pedagógico:

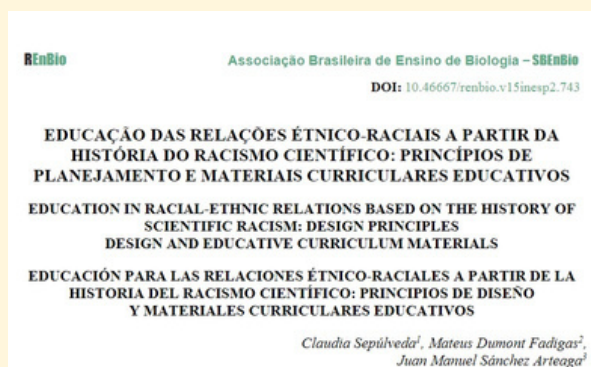
Exemplos de temas relativos à história do racismo científico e ideias de como articulá-los com conteúdos curriculares das Ciências da natureza;

A visibilidade da história do racismo científico como contexto para organização dos conteúdos curriculares;

A organização de propostas pedagógicas teórico-metodológicas permeadas pela educação em direitos humanos, formação para ação sociopolítica e questões sociocientíficas.

Sugestões de materiais curriculares educativos, adaptação dos materiais curriculares apresentados, a criação de novas propostas educacionais e princípios de planejamento;

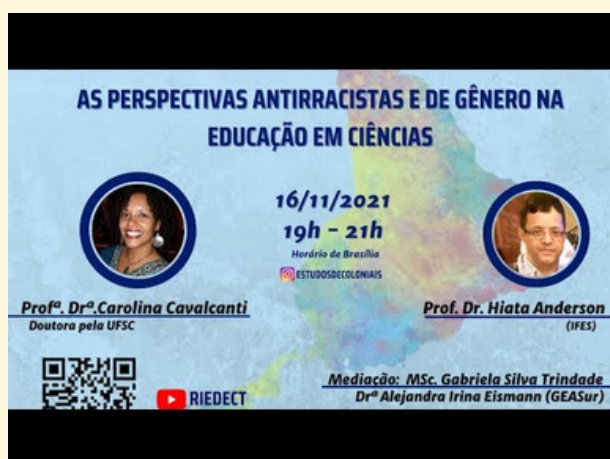
Para saber mais:



O artigo de Claudia Sepulveda, Mateus D. Fadigas, Juan M. S. Arteaga "Educação das Relações Étnico-Raciais a partir da história do racismo científico: princípios de planejamento e materiais curriculares educativos" apresenta resultados de uma pesquisa colaborativa de desenvolvimento de propostas de educação das relações étnico-raciais centradas na história do racismo científico.



A Live: Plataforma Sarah Baartman: abordagem decolonial da História do Racismo Científico, nos ensina um pouco mais sobre essa ferramenta e sobre como utiliza-la da melhor maneira possível.



Aprenda mais sobre essa unidade e os temas abordados assistindo a Live: As perspectivas antirracistas e de gênero na Educação em Ciências

Não mensuro quanto tempo se passou,
não tenho ideia de como tudo se transformou.

Uma lei publicou-se e me "libertou".

Mas para onde agora vou.

Não sei mais quem eu sou.

Nada tenho de valor.

Aglomerada em uma casa estou,

Sem a dignidade de anterior,

Mas "gera" em mim, fruto do horror,

uma esperança criou, dentro do meu

coração se apoderou.



Unidade pedagógica 4: As lives como
 espaços para diálogos e estudos voltados para
 a formação crítica e propostas teórico-
 metodológicas contra uma Educação em
 Ciências sexista e racista.

Faça-me a gentileza

Por favor, tristeza, faça-me a gentileza de ir
 Eu preciso voltar a sorrir
 Aquele riso frouxo
 Que deixa a gente rouco
 Soluçando
 Com dor no canto da bochecha

Por favor, tristeza, ouça a súplica dessa mulher
 Que quer reencontrar o seu elo
 Abandonar esse sorriso amarelo
 E que no meio de uma gargalhada escandalosa
 Derrama lágrimas volumosas
 Pois conseguiu se reconectar

Por favor, tristeza, tenha a delicadeza
 De reestabelecer a minha nobreza
 E se você me atender não vai se arrepender
 Eu faço um samba pra você
 E te liberto aprisionada na canção
 Que eterniza a solidão
 Mas nela a tristeza é celebrada com emoção



Por favor, tristeza, deixa eu te dar aqui
 um abraço
 Você que nos últimos tempos me deu
 régua e compasso
 Me ensinou na secura da vida um sentido
 encontrar
 Vá em paz, minha companheira
 A chuva já refresca o meu rosto
 No meio da chuva o sol até se abriu
 Vou beber um drink, chorar mais um
 pouco
 Mas tudo muito sutil
 Sabendo que em breve virá me
 reencontrar

(PINHEIRO, Bárbara Carine Soares, 2022,
 p. 79-80)

Esta unidade compreende a sugestão de duas lives que foram apresentadas no canal do grupo “Leituras e Investigações sobre questões de ensino de Ciências e Sociedade” (LIQUENS) vinculado a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) referentes ao IV e V Cursos de atualização – Diálogos entre e biologia e educação no cenário pandêmico no ano de 2020.

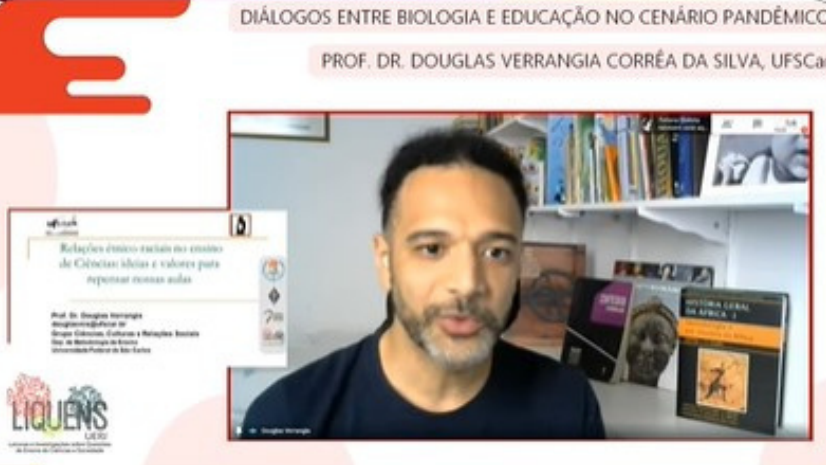
Outra live inserida nesta unidade diz respeito ao Seminário de Pesquisa Fernanda Rabelo, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História da Ciências da Universidade Federal da Bahia (UFBA)–PPGEFHC.

Essa unidade reúne possibilidades formativas de um processo de aprendizagem coletiva de educadoras/es para a tarefa, de promover uma educação antirracista, permeadas por discussões importantes para reeducar as relações étnico-raciais. As lives tonalizam encontros que provocam afetos para que professoras/es possam repensar os seus cotidianos permeados, atravessados e constituídos pela colonialidade e branquitude que operam uma educação racista, machista, sexista e eurocentrista.



DIÁLOGOS ENTRE BIOLOGIA E EDUCAÇÃO NO CENÁRIO PANDÊMICO

PROF. DR. DOUGLAS VERRANGIA CORRÊA DA SILVA, UFSCar



Relações étnico-raciais no ensino de Ciências: ideias e v...

Liqueus UERJ

Relações étnico-
raciais no Ensino de
Ciências: ideias e
valores para repensar
nossas aulas



V CURSO DE ATUALIZAÇÃO: DIÁLOGOS ENTRE BIOLOGIA E EDUCAÇÃO NO CENÁRIO PANDÊMICO

CIÊNCIA AFRICANA E AFRODIASPÓRICA - PROFª. BÁRBARA CARINE SOARES PINHEIRO (UFBA)



DESCOLONIZAÇÃO DE SABERES CIENTÍFICOS

Prof.ª. Bárbara Carine Soares Pinheiro
Universidade Federal da Bahia

ORGANIZAÇÃO LIQUEUS UERJ

Ciência Africana e Afrodiaspórica

Ciência Africana e Afro
Diaspórica




Raça, gêneros e sexualidades no currículo de Ciências

Seminário de Pesquisa Fernanda Rebelo

Raça, gêneros e
sexualidades no currículo
de Ciências



Os elementos dessa unidade podem contemplar discussões e análises críticas que visibilizam as imbricações entre as relações étnico-raciais, a produção científica, raça e gênero, bem como, no Ensino de Ciências, promover sugestões atividades e discussões em que sejam contempladas/os:

a branquitude como vantagem estrutural que coloca o branco como desejável, como autoridade que constrói e determina o lugar dos “outros” e como prática cultural naturalizada;

os diálogos entre distintas matrizes de racionalidades a fim de avançar no sentido de não negar contribuições européias-ocidentais, mas de produzir interculturalidade;

o uso do conceito de raça como categoria discursiva e prática que estiveram presentes nos processos que produziram o racismo como um elemento estrutural da nossa sociedade;

a postura de respeito aos africanos e afrodescendentes na formação do Brasil e em seu patrimônio sociocultural, incluindo produção científica e tecnológica;

a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) e suas articulações com a identidade e o pertencimento dos/as estudantes e nos perguntar: qual escola serve a esse projeto? Qual Educação em Ciência serve a essa escola?

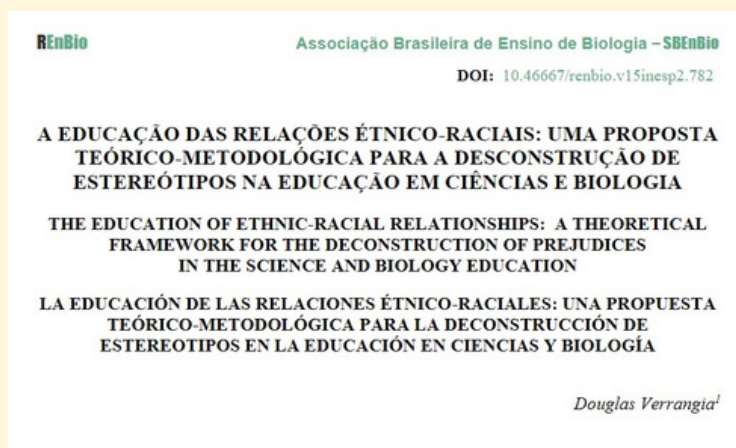
Para saber mais:



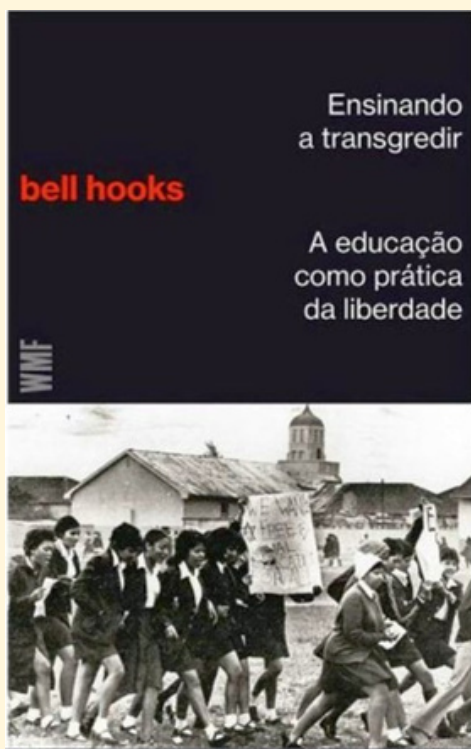
Mesa Redonda 2 do Encontro "Os 20 anos da Lei 10.639/2003 e o ensino de ciências"



A mesa redonda 2 do encontro "Os 20 anos da Lei 10.639/2003 e o ensino de ciências" foi realizada remotamente e transmitida pelo canal Liquens UERJ. Ela aborda o histórico da Lei 10.639/2003 e seus impactos na educação formal, em específico, no ensino de Ciências e Biologia.



Em "A Educação das Relações Étnico-Raciais: uma proposta teórico-metodológica para a desconstrução de estereótipos na Educação em Ciências e Biologia" de Douglas Verrangia na Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, apresenta propostas recentes na interface entre educação em Ciências e ao combate ao racismo.



Em "Ensinando a transgredir" , bell hooks – escritora, professora e intelectual negra insurgente – escreve sobre um novo tipo de educação, a educação como prática da liberdade. Para hooks, ensinar os alunos a "transgredir" as fronteiras raciais, sexuais e de classe a fim de alcançar o dom da liberdade é o objetivo mais importante do professor.

Sangue do meu sangue. Cor da minha pele.
Retinta. Não importa seu pai, importa sua mãe.
A mãe Terra, a mãe África.

Honraremos nossa história, nossas raízes.
Mas não deixaremos de contribuir para aqui ser
também nosso lar. Lutaremos juntas.

Te contarei sobre o antes, meus costumes, nossas
cantigas, as rodas com os griôs.

Te contarei do durante, a dura jornada de
trabalho, as feridas da minha pele, a
maldade do outro. E irei prever o depois, a
esperança de uma vida digna, de
reconhecimento e ressignificação.



Algumas considerações finais:

Sabedoria Ancestral

Ciência de antes da modernidade
 Veio de kemet a química com toda a sua variedade
 Ungentos, papiros, fármaco, cosméticos, cerâmica, ligas metálicas,
 combustões
 O domínio da técnica do fogo para a sociedade africana trouxe várias
 soluções
 Solução matemática, prática, química
 Solução de referência preta na ciência pra aquela menina
 Que distante da inteligência sempre foi colocada
 Senta lá, minha filha, sua cultura é de oralidade
 A tradição de vocês nem de escrita era sustentada
 Mas a menina cresceu e logo descobriu
 Que os seus ancestrais milênios antes da escravidão, visitaram o
 hoje Brasil
 Fizeram expansão marítima com seus conhecimentos de pesca e
 engenharia naval
 Mas não escravizaram e não mataram,
 Pois sua cosmopercepção não era de espalhar o mal
 Conhecedores de agricultura, engenharia civil e medicina
 Construíram as bases objetivas e subjetivas dessa nação que tanto
 os dizima
 A menina hoje é potente, sabe de sua história
 E às mentiras impostas pelo racismo, ela não da vez
 Hoje educa outras jovens para o futuro ancestral
 Dessa ciência que tanto ela espalha com altivez

(PINHEIRO, Bárbara Carine Soares, 2022, p. 51)

Espero que este catálogo, em conjunto com outras produções brasileiras disponíveis, possa mobilizar os pensamentos e contribuir no enfrentamento da invisibilidade de referências/orientações e materiais didáticos específicos para ações pedagógicas, objetivando a Educação das Relações Étnico-Raciais com mulheres negras e o Ensino de Ciências. Tal produção não se preocupa exclusivamente com a aprendizagem de estudantes, mas prioritariamente com a promoção da aprendizagem de professores/as, servindo como material de apoio interlocutivo em relação a proposição de unidades pedagógicas que podem auxiliar a tomada de decisão pedagógica em diferentes situações educacionais e de planejamento didático. Aposto que com ele há muitas criações por vir!



Opa!!!! Irei deixar registrado aqui aspectos importantes para não incorreremos em equívocos na proposta de diálogos nos diferentes espaços educativos ou possibilidades didáticas, a saber:

“[...] a não racialização do branco – [...] pensar uma prática pedagógica verdadeiramente antirracista se configura em superar as mazelas daqueles oprimidos racialmente e em pautar o fim dos privilégios daqueles que, se não oprimem diretamente, no mínimo lucram com os esquemas de opressão” (PINHEIRO, 2021, p. 65)

“a folclorização da população negra e indígena – poderíamos na escola, ao invés de ficarmos o tempo todo ensinando que pessoas negras eram “escravas”, estarmos ensinando [...] conhecimentos científicos ancestrais africanos [...] visando efetivamente uma educação que potencialize vidas negras ao invés de folclorizá-las colocando-as unicamente neste lugar de entretenimento (PINHEIRO, 2021, p. 65-66), perspectiva que tem corroborado a retirada das pessoas negras “[...] a prerrogativa da intelectualidade” (PINHEIRO, 2021, p. 67)

“a localização da EREER apenas na semana da consciência negra ou somente no mês de novembro [...] não tem real sentido pedagógico pautar apenas as discussões relativas as relações étnico-raciais apenas em uma parte do ano, faz-se necessário transversalizar o conteúdo em toda a dimensão do currículo escolar [...]” (PINHEIRO, 2021, p. 66-67);

“A ideia de que as leis 10.639/2003 e 11.645/2008 são apenas aplicáveis ao ensino de língua portuguesa e humanidades” (PINHEIRO, 2021, p. 67).

Desejo que cada professora/r que encontrar com este catálogo possa ler, criticar, utilizar, debater, experimentar, criar, refletir sobre propostas, possibilidades e estratégias de outros caminhos com o Ensino de Ciências, tecidas no conjunto de estratégias e ferramentas didáticas de cada unidade, nos desafiando a continuar re-existindo contra uma educação sexista e racista.

Não prometo facilidade.

Hoje vejo que muito ainda falta.

Mas o que não falta é a luta.

A luta que é abraçada por tantas outras.

Outras pretas, brancas, amarelas, indígenas.

Outros.

Temos força, temos direitos, temos honra.

A minha vida não foi em vão,

A vida de tantas não foi em vão.

Somos brechas, tensões, movimentos.

(Re)sistência.



Referências:

ALVES, Miriam. Mahin amanhã. In: QUILOMBHOJE (Org.). Cadernos Negros: os melhores poemas. São Paulo: Quilombhoje, 2008, p. 104.

GOMES, Nilma Limo. Prefácio. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Como ser um educador antirracista. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023, p. 9–15.

LÉO-NETO, Nivaldo Aureliano. FERNANDES, Kelly Meneses. Mulheres negras nas Ciências: experiência participativa de uma narrativa expográfica. In: FALEIRO, Wender; SANTOS, Sandro Prado; SANGALLI, Andreia. Ciências da natureza para a diversidade. Goiânia: Kelps, 2020.

MUMBUCA, Ana. Ser quilombo. In: SANTOS, Antônio Bispo dos. et al. Quatro cantos. v.1. São Paulo: N-1 edições, 2022, p. 80–92.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Intelectual diferentona: em verso e prosa. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Como ser um educador antirracista. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

VERRANGIA, Douglas. Criações docentes e o papel do Ensino de Ciências no combate ao racismo e as discriminações. Educação em foco, Juiz de Fora, v.21, n.1, mar./jun. 2016, p. 79–103. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/19657>

VERRANGIA, Douglas. A educação das relações étnico-raciais: uma proposta teórico-metodológica para a desconstrução de estereótipos na educação em ciências e biologia. REnBio–Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 15, nesp2, p. 492–512, 2022.

VERRANGIA, Douglas.; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.36, n. 3, set./dez. 2010, p. 705–718. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/wqb8HvXMVG8C8KD7hKn5Tms/abstract/?lang=pt>



Página: 6



Página: 9



Página: 9



Página: 17



Página: 18



Página: 18



Página: 19



Página: 20



Página: 21



Página: 23



Página: 28



Página: 29



Página: 31



Página: 36



Página: 38



Página: 38



Página: 38



Página: 43



Página: 43



Página: 43



Página: 45



Página: 45